

**Analisis Data Mining Untuk Menentukan Daerah Keluarga Sejahtera Di
Kecamatan Balong Dengan Metode Algoritma K-MEANS Clustering**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



KRIS DIANTORO

12531541

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

(2016)

HALAMAN PENGESAHAN

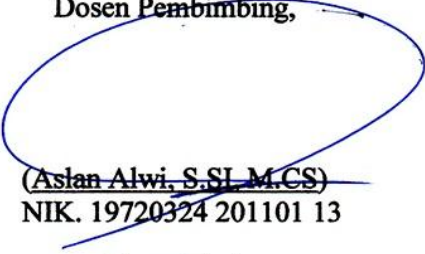
Nama : Kris Diantoro
NIM : 12531541
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisis Data Mining Untuk Menentukan Daerah Keluarga
Sejahtera Di Kecamatan Balong Dengan Metode Algoritma K-
MEANS Clustering.

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana Pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, September 2016

Menyetujui,

Dosen Pembimbing,


~~(Aslan Alwi, S.SI, M.CS)~~
NIK. 19720324 201101 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



~~(Ir. Aliyadi, MM, M.Kom)~~
NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika,



~~(Munirah, S.Kom.MT)~~
NIK. 19791107 200912 13

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Kris Diantoro
NIM : 12531541
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisis Data Mining Untuk Menentukan Daerah Keluarga
Sejahtera Di Kecamatan Balong Dengan Metode Algoritma
K-MEANS Clustering.

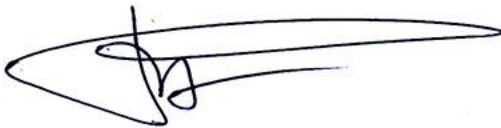
Telah Diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen Penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Senin
Tanggal : 29 Agustus 2016
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom. M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

Dosen Penguji II,



(Dyah Mustikasari, S.T., M.Eng)
NIDN. 0707108707

Dekan Fakultas Teknik,



(Ir. Alivadi, MM, M.Kom)
NIK. 19640103 199009 12







Ketua Program Studi
Teknik Informatika,




(Munirah, S.Kom.MT)
NIK. 19791107 200912 13

BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Kris Diantoro
 2. NIM : 12531541
 3. Program Studi : Informatika
 4. Fakultas : Teknik
 5. Judul Skripsi : Analisis Data Mining Untuk Menentukan Daerah Keluarga
 Sejahtera Di Kecamatan Balong Dengan Metode Algoritma
 K- MEANS Clustering.
 6. Dosen Pembimbing : Aslan Alwi, S.Si, M.CS
 7. Konsultasi :

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	21 Juni 2016	Perhatikan pedoman spasi 2 atau 1.5?	
2.	21 Juni 2016	Dalam batasan masalah pembuatan K-Means dengan alat apa?	
3.	30 Juni 2016	Lanjut Bab II	
4.	29 Juli 2016	Penulisan diperhatikan	
5.	29 Juli 2016	Judul tabel diatas	
6.	3 Agustus 2016	Tiga rumus diberi nomer	

7.	3	Agustus	2016	Lanjut Bab III	
8.	22	Agustus	2016	Selesaikan semua Bab I, II, III, IV, V Untuk ujian.	
9.	25	Agustus	2016	Acc Ujian!	

8. Tanggal Pengujian :

9. Tanggal Pengesahan :

Ponorogo, September 2016

Pembimbing,



(Aslan Alwi, S.SI, .CS)

NIK. 19720324 201101 13

MOTTO

“BERUSAHA, BERDO’A, YAKIN, DAN SERAHKAN KEPADA YANG KUASA”

“DIBALIK KESULITAN PASTI ADA KEMUDAHAN”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karyaku ini untuk :

Kedua orang tuaku Bapak Hadi Supanut dan Ibu Mesti.

Kakakku Tercinta Ervin Dian Novitasari.

Wanita Tersayang Dewi Oktavia Indriani.

Kepada Sahabat dan tim sukses Dhalikal A R dan Elisabeth Vika K S.

Dan segenap crew class E angkatan 2012 yang tidak bisa aku sebutkan satu per satu.

ABSTRAK

ANALISIS DATA MINING UNTUK MENENTUKAN DAERAH KELUARGA SEJAHTERA DI KECAMATAN BALONG DENGAN METODE ALGORITMA *K-MEANS CLUSTERING*

Kris Diantoro

12531541

Fakultas Teknik Jurusan Informastika

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Permasalahan yang sering dihadapi dalam BKKBN salah satunya yaitu dalam pemetaan daerah/wilayah mana yang tergolong keluarga sejahtera I, II, dan III dalam suatu daerah (desa). Hal ini dikarenakan data yang begitu banyak sehingga dibutuhkan teknik analisis data untuk menyelesaikan masalah tersebut. *Data mining* adalah metode dari penggabungan ilmu pengetahuan *database*, statistik, *machine learning*, dan *artificial intelligent* untuk mengekstraksi informasi tersembunyi yang berupa pola atau kecenderungan, keteraturan, dan hubungan pada sebuah basis data berukuran besar. Data mining juga sering disebut sebagai *Knowledge Discovery in Database* (KDD). KDD adalah kegiatan yang meliputi pembersihan data, integrasi data, seleksi data, transformasi data proses mining, pengujian hasil. *Data mining* dipilih sebagai metode untuk menentukan daerah tahapan keluarga di Kecamatan Balong. Dengan mengclusterkan *variable* jumlah KK menurut status pekerjaan, jumlah KK menurut status pendidikan, jumlah KK yang mendapat bantuan modal, jumlah pra-KS, dan jumlah KS1 menggunakan teknik data *mining* metode algoritma *K-Means Clustering*. Dari serangkaian proses tersebut diperoleh hasil pengelompokan desa menurut tahapan keluarga di kecamatan Balong pada tahun 2016 yang meliputi KS1, KS2, dan KS3 sebagai berikut : Keluarga Sejahtera 1 (KS1) meliputi desa Bulu Kidul, Ngendut, Karang Patihan. Keluarga Sejahtera 2 (KS2) meliputi desa Pandak, Bulak, Ngumpul, Singkil, Karangmojo, Sedarat, Purworejo, Tatung. Keluarga Sejahtera 3 (KS3) meliputi desa Sumberejo, Ngraket, Ndadapan, Karang, Bajang, Balong, Jalen, Muneng, Ngampel. Dengan ini diharapkan pemerintah lebih tepat sasaran dalam meninjau dan menindak lanjuti pada suatu daerah yang masih tergolong kurang mampu.

Kata Kunci : Data Mining, KDD, K-Means Clustering, Tahapan Keluarga

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Analisis Data Mining Untuk Menentukan Daerah Keluarga Sejahtera Di Kecamatan Balong Dengan Metode Algoritma *K-Means Clustering*. Shalawat serta salam senantiasa penulis panjatkan kepada Nabi Besar Nabi Muhammad SAW, yang telah membimbing umat manusia ke jalan yang diRidhai Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah berpartisipasi dan membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Untuk itu iringan do'a dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan, terutama kepada :

1. Ir. Aliyadi, MM, M. Kom, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Munirah, S.Kom, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Aslan Alwi, S.Si, M.Cs, selaku Dosen Pembimbing atas bimbingan, arahan dan masukan selama penyusunan skripsi.
4. Para Dosen Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan banyak bekal ilmu kepada penulis.
5. Kedua Orang Tua (Bapak Hadi Supanut dan Ibu Mesti) yang selalu memberikan semangat dan motivasi baik moril maupun spiritual serta pengorbanan dan perjuangan yang tak pernah kenal lelah dalam mendidik dan membimbing penulis serta ketulusan do'anya kepada penulis.

6. Sahabat-sahabatku seperjuangan dan teman-teman Teknik Informatika angkatan 2012 yang telah memberikan dukungan, bantuan serta motivasi kepada penulis dalam menyusun skripsi yang tidak bisa disebutkan satu per satu namanya.

Kekurangan terkait keterbatasan ilmu dan referensi penuls. Oleh sebab itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca dan semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca,dan memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan. Amiin.

Ponorogo, Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Berita Acara Ujian Skripsi	iii
Halaman Berita Acara Bimbingan Skripsi	iv
Halaman Motto	vi
Halaman Persembahan	vii
Abstrak	viii
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi	xi
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar	xv

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Batasan Masalah	3
E. Manfaat Penelitian	4
F. Metode Pengambilan Data	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Keluarga Sejahtera	5
B. Tahapan Keluarga Sejahtera	6
1. Keluarga Pra-Sejahtera	6
2. Keluarga Sejahtera I	7

3. Keluarga Sejahtera II	7
4. Keluarga Sejahtera III	8
C. Data Mining	9
D. Tahap-tahap Data Mining	11
1. Pembersihan Data (<i>Data Clustering</i>)	12
2. Intregasi Data (<i>Data Integration</i>)	12
3. Seleksi Data (<i>Data Selection</i>)	13
4. Transformasi Data (<i>Data Transformation</i>)	13
5. Proses Mining	13
6. Evaluasi Pola	13
7. Presentasi Pengetahuan (<i>Representation Knowledge</i>)	14
E. Pengelompokan Teknik Data Mining	14
1. <i>Classification</i>	14
2. <i>Association</i>	15
3. <i>Clustering</i>	15
F. Algoritma K-Means <i>Clustering</i>	15
1. Metode Parsial	16
2. Metode Hirarki	17
G. Definisi Jarak Euclidean (<i>Euclidean Distance</i>)	17
H. WEKA 3.8.0	18
I. Pengertian <i>Flowchart</i> (Bagan Alir)	19
1. <i>Flowchart Direction Symbol</i> (Simbol Penghubung atau Alir)...	19
2. <i>Processing Symbol</i> (Simbol Proses)	20
3. <i>Input-Output Symbol</i>	21

BAB III METODE PENELITIAN

A. Analisis Data Mining.....	23
B. Sumber Data	23
1. Data Demografi	23
2. Data KB dan Tahapan Keluarga	25
C. Data Yang Digunakan	26

D. Transformasi Data	27
E. <i>Flowchart</i> (Bagan Alir)	28
F. Kebutuhan Sistem	30
1. <i>Software</i> (Perangkat Lunak)	30
2. <i>Hardware</i> (Perangkat Keras)	30
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Implementasi Data	32
B. Transformasi Data	33
C. Proses	33
D. Implementasi Pada <i>Software</i> WEKA	45
 BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	58
B. Saran	59
 DAFTAR PUSTAKA	 60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Penghubung atau Alur	18
Tabel 2.2 Simbol Proses	19
Tabel 2.3 <i>Input-Output Symbol</i>	20
Tabel 3.1 Data Demografi	22
Tabel 3.2 Data KB dan Tahapan Keluarga	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahap-Tahap Data Mining	11
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> (Bagan Alir)	27
Gambar 4.1 Input Data	30
Gambar 4.2 Transformasi Data	31
Gambar 4.3 Menentukan Jumlah Anggota Tiap <i>Cluster</i>	32
Gambar 4.4 Data Yang Sudah dikelompokan Anggotanya	34
Gambar 4.5 Implementasi Rumus <i>Euclidean Distance</i> Pada <i>MS.Excel</i>	36
Gambar 4.6 <i>Centroid</i> C1 Pada Iterasi Pertama	37
Gambar 4.7 <i>Centroid</i> C2 Pada Iterasi Pertama	39
Gambar 4.8 <i>Centroid</i> C3 Pada Iterasi Pertama	40
Gambar 4.9 Iterasi 1	42
Gambar 4.10 Iterasi 2	42
Gambar 4.11 Iterasi 3	42
Gambar 4.12 Iterasi 4	42
Gambar 4.13 Iterasi 5	42
Gambar 4.14 Iterasi 6	47
Gambar 4.15 Tampilan Awal WEKA	44
Gambar 4.16 Buka File	45
Gambar 4.17 Pilih File	45
Gambar 4.18 Tampilan Data Import	46

Gambar 4.19 Pilih Rumus	47
Gambar 4.20 Pilih Rumus <i>SimpleKMeans</i>	47
Gambar 4.21 Pengaturan Rumus <i>K-Means</i>	48
Gambar 4.22 Start Proses	49
Gambar 4.23 Hasil Output	50
Gambar 4.24 Hasil Persen Jumlah Anggota tiap <i>Cluster</i>	50
Gambar 4.25 Langkah 1	51
Gambar 4.26 Tampilan Tampilan Visualisasi dari Hasil	51
Gambar 4.27 Langkah 2	52
Gambar 4.28 Tampilan Cluster	52
Gambar 4.29 Posisi Titik Anggota <i>Cluster</i>	53
Gambar 4.30 Simpan Data	55
Gambar 4.31 Lihat Hasil	55
Gambar 4.32 Lihat Hasil	56
Gambar 4.33 Hasil Output Dalam Bentuk Tabel	56