

TUGAS AKHIR

**APLIKASI K-MEANS UNTUK PENGELOMPOKAN SEKOLAH DASAR
(SD) DAN SEDERAJAT BERDASARKAN RATA-RATA HASIL UJIAN
NASIONAL SEKABUPATEN JEMBER**

Disusun Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat Kelulusan

Program Sarjana I Teknik Informatika

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember



oleh :

Mohamad Turmudi

11 1065 1036

PRODI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2016

HALAMAN PENGESAHAN

**APLIKASI K-MEANS UNTUK PENGELOMPOKAN SEKOLAH DASAR
(SD) DAN SEDERAJAT BERDASARKAN RATA-RATA HASIL UJIAN
NASIONAL SEKABUPATEN JEMBER**

Mohamad Turmudi

11 1065 1036

Telah Mempertanggung Jawabkan Laporan Tugas Akhirnya Pada Sidang Tugas Akhir Tanggal 04 Februari 2016 Sebagai Salah Satu Syarat Kelulusan Dan Mendapatkan Gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Dosen Penguji :

Dosen Pembimbing :

1. **Daryanto, S.Kom., M.Kom**
NPK. 11 03 589

1. **Lutfi Ali Muharom, S.Si., M.Si**
NPK. 10 09 550

2. **Zainul Arifin, S.Si**
NPK. 12 03 714

2. **Hardian Oktavianto, S.Si**
NPK. 12 03 715

**Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika**

Dr. Ir. Rusgianto, MM
NIP. 1951 12051989 071 001

Yeni Dwi Rahayu, S.ST., M.Kom
NPK. 11 03 590

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karuniaNya Penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “APLIKASI K-MEANS UNTUK PENGELOMPOKAN SEKOLAH DASAR (SD) DAN SEDERAJAT BERDASARKAN RATA-RATA HASIL UJIAN NASIONAL SEKABUPATEN JEMBER”. Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata 1 pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

Dengan selesainya laporan tugas akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Rusgianto, M.M selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Ibu Yeni Dwi Rahayu, S.ST., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Lutfi Ali Muharrom, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing 1 yang meluangkan waktunya untuk membimbing dalam penulisan laporan ini.
4. Bapak Hardian Oktavianto, S.Si selaku dosen pembimbing 2 yang meluangkan waktunya untuk membimbing dalam penulisan laporan ini.
5. Bapak Daryanto, S.Kom, M.Kom selaku dosen penguji 1 yang memberikan saran dan kritik yang membangun dalam penelitian ini.
6. Bapak Zainul Arifin, S.Si selaku dosen penguji 2 yang memberikan saran dan kritik yang membangun dalam penelitian ini.
7. Kepada pihak-pihak yang telah mendukung, mendoakan dan membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini jauh dari sempurna, baik menyangkut aspek penulisan maupun materi. Untuk itu tanggapan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Jember, Februari 2016

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kehadirat Allah SWT yang telah memberikan jalan-Nya sehingga tugas akhir ini berhasil diselesaikan. Saya persembahkan tugas akhir ini untuk :

1. Allah SWT. Niatku dalam kuliah, mencari ilmu hanya semata-mata untuk beribadah Kepada-MU Ya Rabb.
2. Kedua orang tua dan kakak-kakak tersayang serta keluarga semuanya terimakasih atas doa yang tucurahkan, kasih sayang yang tiada henti, semangat dan nasehat dan pengorbanan untuk saya, saya sangat bersyukur memiliki orang tua seperti Bapak dan Ibuku. Perjuanganmu tiada henti, Semoga Allah membalasnya dan memberi barokah dan hidayah-Nya.
3. Kepada kekasihku dan sahabat-sahabat ku terimakasih atas kebersamaan, kesabaran dan dukungannya selama ini, semoga kita tetap dalam satu jalan dan tetap dalam lindungan-Nya. Amin Ya Rabb
4. Teman-teman Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Angkatan 2011 yang telah banyak memberikan masukan pada tugas akhir ini.
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan tugas akhir ini.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN MOTTO	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Batasan Masalah.....	2
1.3. Rumusan Masalah	2
1.4. Tujuan.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Pendidikan Sekolah Dasar	4
2.2. Data	5
2.3. Siswa / Peserta Didik.....	6
2.4. Ujian Nasional	7
2.5. Clustering	8
2.5.1. Pengertian Clustering	8
2.5.2. Metode Clustering	9
2.5.3. Dokumen Clustering	10
2.6. Pengenalan K-Means	10
2.6.1. Pengertian K-Means	10

2.6.2. Algoritma K-Means	11
2.6.3. Tahapan Algoritma K-Means	12
2.6.4. Kelebihan dan Kekurangan Metode K-Means	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1. Desain Sistem	14
3.2. Studi Kasus	15
3.3. Analisa	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Data Pengujian	19
4.2. Data Mining	22
4.2.1. Proses K-Means	22
4.3. Antar Muka	25
BAB V KESIMPULAN	34
5.1. Kesimpulan.....	34
5.2. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data.....	15
Tabel 3.2 Centroid	16
Tabel 3.3 Hasil cluster	17
Tabel 4.1 Data Sekolah.....	19
Tabel 4.2 Data Sekolah dengan Bobot Nilai Kriteria	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Desain Sistem.....	14
Gambar 4.1 Inputan Cluster Random	23
Gambar 4.2 Implementasi Jarak pada Perhitungan K-Means.....	24
Gambar 4.3 Total Iterasi Percobaan.....	24
Gambar 4.4 Hasil Akhir	25
Gambar 4.5 Fitur Navbar User.....	25
Gambar 4.6 Form Sign UP.....	26
Gambar 4.7 Form Sign IN	26
Gambar 4.8 Fitur Navbar Admin	27
Gambar 4.9 Account	27
Gambar 4.10 User	28
Gambar 4.11 Tampilan Dashboard User	29
Gambar 4.12 Tampilan Dashboard Admin	30
Gambar 4.13 Tampilan Add	30
Gambar 4.14 Tampilan Edit Post.....	31
Gambar 4.15 Tampilan Data Setiap Sekolah.....	31
Gambar 4.16 Tampilan Input Cluster Random /Acak	32
Gambar 4.17 Tampilan Data Input Cluster Random /Acak.....	32
Gambar 4.18 Tampilan Eterasi	32
Gambar 4.19 Tampilan Jarak Pusat Cluster pada Iterasi 1	33
Gambar 4.20 Tampilan Hasil Akhir Pengelompokkan Data	33