

SKRIPSI

**KLASIFIKASI CALON PEGAWAI DENGAN MENGGUNAKAN
METODE K-MEANS**

*CLASSIFICATION OF PROSPECTIVE EMPLOYEES BY USING
THE K-MEANS METHOD*



**DONY ENDRIYONO
135610017**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2017**

SKRIPSI

**KLASIFIKASI CALON PEGAWAI DENGAN MENGGUNAKAN
METODE K-MEANS**

***CLASSIFICATION OF PROSPECTIVE EMPLOYEES BY USING
THE K-MEANS METHOD***

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata
satu (S1)**

**Program Studi Sistem Informasi
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer**

**AKAKOM
Yogyakarta**

**Disusun Oleh
DONY ENDRIYONO**

135610017

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2017

SKRIPSI

KLASIFIKASI CALON PEGAWAI DENGAN MENGGUNAKAN
METODE K-MEANS

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

NAMA: Dony Endriyono

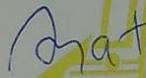
NIM: 135610017

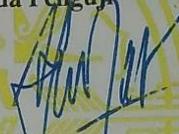
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal ...06... Februari 2017

Susunan Tim Penguji

Pembimbing/Penguji

Ketua Penguji





Pulut Suryati, S.Kom., M.Cs.

Deborah Kurniawati, S.Kom., M.Cs.

NIP. 19780315 200501 2 002

NPP. 051149

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk

memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal ...16... Februari... 2017

Ketua Program Studi Sistem Informasi





16 FEB 2017

Deborah Kurniawati, S.Kom., M.Cs.

NPP. 051149

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/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 secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 15 Januari 2017



Dony Endriyono

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini, saya persembahkan untuk :
Bapak dan Ibu saya tercinta yang selalu memberikan
support untuk saya, di mana saja dan kapan saja.

Dosen Pembimbing Skripsi bu Pulut Suryati
S.Kom., M.Cs. yang telah membimbing saya dan
membantu terlaksananya Skripsi ini, serta
Keluarga besar dari Pak'owo dan Simbah Kakung.

Untuk Dwi, Lina, Sharun, Puji, Angga, Rizki, Reni,
Made, Rudi, Dika beserta grupes D'etude, Dion,
Rifki, Yani, Gilang dan semua mahasiswa angkatan
2013 yang memberikan warna dalam sebuah
pertemanan.

HALAMAN MOTTO

Ingat ya, setiap kali kamu merasa beruntung, itu berarti satu lagi doa orang tuamu yang di kabulkan Tuhan.

“Ilmu ada tiga tahapan. Jika seorang memasuki tahapan pertama, ia akan sombong. Jika ia memasuki tahapan kedua ia akan tawadhu’. Dan jika ia memasuki tahapan ketiga ia akan merasa dirinya tidak ada apa-apanya”

-Umar Bin Khattab-

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan.....	iii
Halaman Persembahan	iv
Halaman Motto.....	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Tabel	xi
Kata Pengantar	xii
Abstrak	xiv
Abstract	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Ruang Lingkup	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Dasar Teori.....	8
2.2.1 Definisi Sistem.....	8
2.2.2 Data Mining	8
2.2.3 <i>Clustering</i>	9
2.2.4 <i>K-Means</i>	9
2.2.5. Contoh Perhitungan Algoritma <i>K-Means</i>	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1. Data	15

3.2.	Rancangan Implementasi	15
3.2.1.	Cluster	16
3.2.2.	Nilai <i>Centroid</i> Awal.....	16
3.2.3.	Perhitungan Jarak.....	16
3.2.	Implementasi Algoritma <i>K-means</i>	16
3.2.	Analisis Sistem.....	17
3.2.1.	Perangkat Lunak (<i>software</i>)	18
3.2.2.	Perangkat Keras (<i>hardware</i>)	18
3.2.3.	Bahan Penelitian.....	18
3.2.4.	Pengumpulan Data	19
3.3.	Prosedur kerja.....	19
3.3.1.	Wawancara	19
3.3.2.	Studi Literatur	19
3.4.	Rancangan Sistem	19
3.4.1.	Kebutuhan Fungsional	20
3.4.2.	<i>Use Case</i> Diagram.....	20
3.4.3.	<i>Activity</i> Diagram.....	22
3.4.4.	Relasi Antar Tabel.....	27
3.4.5.	Rancangan Struktur Tabel.....	28
3.4.6.	Rancangan Antarmuka	31
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		37
4.1.	Implementasi Sistem	37
4.1.1.	Koneksi <i>Database</i>	37
4.1.2.	Jenis Nilai.....	38
4.1.3.	Perulangan Nilai.....	38
4.1.4.	Implementasi Kelas <i>FromDetailDataUji</i>	40
4.2.	Pembahasan Sistem.....	45
4.2.1	Form <i>Centroid</i> awal	45
4.2.2	Form Detai Data Uji.....	45

4.2.3 Perhitungan Manual	48
BAB V PENUTUP.....	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. <i>Flowchat</i> Proses <i>K-means</i>	17
Gambar 3.2. <i>Use Case Diagram</i>	21
Gambar 3.3. <i>Activity diagram</i> pengelolaan Data Calon Pegawai.....	22
Gambar 3.4. <i>Activity diagram</i> pengelolaan Data Jenis Nilai.....	23
Gambar 3.5. <i>Activity diagram</i> pengelolaan Data Nilai.....	24
Gambar 3.6. <i>Activity diagram</i> pengelolaan nilai <i>centroid</i> awal	25
Gambar 3.7. <i>Activity diagram</i> Data Uji	26
Gambar 3.8. <i>Activity diagram</i> Detail Data Uji	27
Gambar 3.9. Relasi Tabel.....	27
Gambar 3.10. Tampilan <i>Form</i> Beranda	31
Gambar 3.11. Tampilan <i>Form</i> Calon Pegawai.....	32
Gambar 3.12. Tampilan <i>Form</i> Jenis Nilai.....	32
Gambar 3.13. Tampilan <i>Form</i> Nilai.....	33
Gambar 3.14. Tampilan <i>Form Centroid</i>	34
Gambar 3.15. Tampilan <i>Form</i> Cluster	34
Gambar 3.16. Tampilan <i>Form</i> Data Uji	35
Gambar 3.17. Tampilan <i>Form</i> Detail Data Uji	36
Gambar 3.18. Tampilan Cetak Klasifikasi	36
Gambar 4.1. Koneksi <i>Database</i>	37
Gambar 4.2. Jenis Nilai	38
Gambar 4.3. Perulangan Nilai	39
Gambar 4.4. Menghitung Jarak Cluster	41
Gambar 4.5. Menghitung Kelompok Cluster	42
Gambar 4.6. <i>Update Centroid</i>	43
Gambar 4.7. Cek Kondisi.....	44
Gambar 4.8. <i>Centroid</i> Terakhir	44
Gambar 4.9. <i>Form Centroid</i> Awal	45
Gambar 4.10. Iterasi	46

Gambar 4.11. <i>Form</i> Detail Data Uji.....	46
Gambar 4.12. <i>Form Centroid</i> Akhir	47
Dambar 4.13. Tampilan Klasifikasi Cetak.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	7
Tabel 2.2 Data Contoh	12
Tabel 2.3 <i>Centroid</i>	12
Tabel 2.4 Hitung Jarak Iterasi 0	13
Tabel 2.5 <i>Centroid1</i>	13
Tabel 2.6 Hitung Jarak Iterasi 1	14
Tabel 3.1 Parameter Nilai	15
Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional	20
Tabel 3.3 Struktur Tabel Calon Pegawai	28
Tabel 3.4 Struktur Tabel Jenis Nilai	28
Tabel 3.5 Struktur Tabel Nilai	29
Tabel 3.6 Struktur Tabel Cluster	29
Tabel 3.7 Struktur Tabel <i>Centroid</i>	29
Tabel 3.8 Struktur Tabel Data Uji.....	30
Tabel 3.9 Struktur Tabel Detail Data Uji	30
Tabel 4.1 Titik Pusat Awal Setelah Cluster	48
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Jarak Setiap Data	49
Tabel 4.3 Posisi Cluster	50
Tabel 4.4 Iterasi 1	51
Tabel 4.5 Iterasi 2.....	52
Tabel 4.6 Posisi Cluster Pada Iterasi Ketiga	53
Tabel 4.6 Lanjutan	54

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya untuk Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan kasih sayang dan dan nikmatnya sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik. Perjuangan yang begitu berarti dan berwarna penulis tempuh hingga skripsi ini usai. Selesaiannya skripsi ini menandakan selesainya program studi S1 di STMIK Akakom Yogyakarta.

Skripsi ini dapat selesai tak lepas dari pihak-pihak yang memberikan bantuannya dengan tulus. Untuk pihak-pihak berikut saya ucapkan terima kasih banyak, yaitu kepada:

1. Bapak Cuk Subiyantoro selaku Ketua STMIK AKAKOM Yogyakarta.
2. Ibu Deborah Kurniawati selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
3. Ibu Pulut Suryati sekaligus sebagai dosen yang telah membimbing penulisan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu yang tidak pernah berhenti memberikan harapan dan doa-doa terbaik.
5. Teman-teman yang selalu berjuang bersama dan berbagi suka maupun duka.

Penulisan karya ilmiah tidak bisa dibilang sempurna. Penulis berharap adanya kritik dan saran yang membangun sehingga di masa mendatang bermanfaat baik bagi penulis maupun yang merasakan manfaat dari karya ilmiah ini.

Jika terdapat kesalahan di dalam penulisan skripsi ini, penulis memohon maaf sebesar-besarnya. Semoga karya ini memiliki manfaat baik bagi pembacanya.
Terima kasih.

Yogyakarta, 15 Januari 2017

Penulis

Dony Endriyono

ABSTRAK

Permasalahan yang sering muncul saat proses penyeleksian calon pegawai antara lain penilaian masih secara subyektif sehingga hasil seleksi tidak sesuai dengan harapan oleh instansi. Berdasarkan permasalahan tersebut, instansi membutuhkan suatu aplikasi komputer yang dapat pengelompokan data calon pegawai menggunakan metode K-means calon pegawainya.

Pada sistem klasifikasi data calon pegawai menggunakan variabel nilai psikotes dan nilai wawancara. Salah satu metode *data mining* yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *K-Means*. Metode *K-Means* digunakan untuk melakukan *clustering* data variabel nilai psikotes dan wawancara dari calon pegawai tenaga kependidikan yang akan dicapai, serta membantu memberikan informasi pengelompokan data. Metode ini mengklasifikasi data ke dalam suatu cluster tertentu. Proses klasifikasi dilakukan dengan cara Menghitung jarak terdekat titik pusat dengan rumus *distance space euclidean*, sehingga data yang mempunyai karakteristik yang sama dikelompokkan ke dalam satu cluster yang sama.

Hasil akhir pengelompokan terbagi tiga kategori yaitu disarankan, dipertimbangkan dan tidak dipertimbangkan. Hasil pengujian pada aplikasi yang dibangun menunjukkan klasifikasi data yang diperoleh sama dengan hasil perhitungan secara manual.

Kata kunci : Calon Pegawai, *Clustering*, *K-Means*, *Euclidean*

ABSTRACT

Problems often arise when the prospective employee selection process among other assessment still subjectively so the selection result does not comply with expectations by agencies. Based on these problems, the Agency requires a computer application which can use data grouping inaugurated the K-means method of prospective employees.

On the system of classification data of variable value using inaugurated psikotes and the value of the interview. One of the data mining method used in this research is a method of K-Means. The method of K-Means clustering the data used to make the variable a value of psychological test and interview prospective employees of produce educators who will be achieved, as well as help provide data grouping information. This method of classifying the data into a particular cluster. The process of classification was performed by calculating the distance to the closest point of the Centre with the formula of distance euclidean space, so that data that has the same characteristics are grouped into the same cluster one.

Final results of the grouping is divided into three categories namely suggested, for the consideration and not taken into consideration. The results of testing on the dibangunn application shows the classification of the data obtained is equal to the result of the calculations manually.

Keywords: *Clustering, Euclidean, K-Means, Prospective Employees*