

**IMPLEMENTASI METODE K-MEANS CLUSTERING
DALAM KINERJA GURU DI SMA 4 BEKASI
SKRIPSI**

**Oleh :
ANGELINA AYU ANINGTYAS
201710225158**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Proposal Skripsi : Implementasi Metode K-Means Clustering
Dalam Kinerja Guru Siswa di SMAN
4 BEKASI

Nama Mahasiswa : Angelina Ayu Aningtyas

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710225158

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 februari 202

Bekasi 21 Februari 202

MENYETUJUI,

Pembimbing I



Abrar Hiswara, ST.,MM.,M.Kom

NIDN. 0324028101

Pembimbing II



Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0013077002

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Implementasi Metode K-Means Clustering Dalam
Kinerja Guru siswa di SMAN 4 BEKASI
Nama Mahasiswa : Angelina Ayu Aningtyas
Nomor Pokok Mahasiswa : 201710225158
Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 Februari 2022

Bekasi, 21 Febuari 2022

Mengesahkan,

Ketua Tim Penguji : Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I.
NIDN. 0329098303

Penguji (I) : Dwi Budi Srisulistiwati, S.Kom., M.M.
NIDN 0323057701

Penguji (II) : Abrar Hiswara, ST, MM M.Kom
NIDN. 0324028101

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Informatika

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Ahmad Fathurrozi, SE., MMSI
NIDN. 0327117402

Dr. Tyastuti Sri Lestari, S.Si., M.M
NIDN. 0327036701



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Angelina Ayu Aningtyas
NPM : 201710225158
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI METODE K-MEANS CLUSTERING
DALAM KINERJA GURU DI SMA 4 BEKASI

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 17 juni 2021

Penulis



(Angelina Ayu Aningtyas)

ABSTRAK

Angelina Ayu Aningtyas . 2017102258. Implementasi Metode K-Means Clustering Dalam Kinerja Guru Siswa di SMAN 4 BEKASI.

K-Means Algoritma K-means merupakan salah satu algoritma dengan partitional, karena K-Means didasarkan pada penentuan jumlah awal kelompok dengan mendefinisikan nilai centroid awalnya (Putu et al., 2013). Algoritma K -means menggunakan proses secara berulang-ulang Metode ini mempartisi data ke dalam cluster/ kelompok sehingga data yang memiliki karakteristik yang sama dikelompokkan ke dalam satu cluster yang sama dan data yang mempunyai karakteristik yang berbeda dikelompokkan ke dalam kelompok yang lain. Adapun tujuan dari data clustering ini adalah untuk meminimalisasikan objective function yang diset dalam proses clustering, yang pada umumnya berusaha meminimalisasikan variasi di dalam suatu cluster dan memaksimalkan variasi antar cluster.

Manfaat Clustering adalah sebagai Identifikasi Object (Recognition) misalnya dalam bidang Image Processing, Computer Vision atau robot vision. Selain itu adalah sebagai Sistem Pendukung Keputusan dan Data Mining seperti Segmentasi pasar, pemetaan wilayah, Manajemen marketing dll. Metode K-Means clustering telah berhasil diimplementasikan untuk mengelompokkan emosi marah, netral, dan senang. Penggunaan metode K- means clustering ini menggunakan nilai $K = 3$ (sesuai jumlah emosi). Pembagian emosi untuk setiap cluster ditentukan berdasarkan mayoritas jumlah data per emosi untuk setiap cluster. Sistem pada penelitian ini dibuat dengan menggunakan rapidminer untuk sistem utama dan K- Means clustering

Kata Kunci : : IMPLEMENTASI METODE K-MEANS CLUSTERING, K-MEANS CLUSTERING, SMAN 4 BEKASI

ABSTRAK

Angelina Ayu Aningtyas . 2017102258. Implementation of the K-Means Clustering Method in Student Teacher Performance at SMAN 4 BEKASI.

K-Means The K-means algorithm is one of the partitional algorithms, because K-Means is based on determining the initial number of groups by defining the initial centroid value (Putu et al., 2013). The K-means algorithm uses an iterative process. This method partitions data into clusters so that data with the same characteristics are grouped into the same cluster and data with different characteristics are grouped into other groups. The purpose of this data clustering is to minimize the objective function set in the clustering process, which generally tries to minimize variations within a cluster and maximize variations between clusters.

The benefits of Clustering are as Object Identification (Recognition) for example in the field of Image Processing, Computer Vision or robot vision. In addition, it is a Decision Support System and Data Mining such as market segmentation, area mapping, marketing management etc. The K-Means clustering method has been successfully implemented to group angry, neutral, and happy emotions. The use of the K-means clustering method uses a value of $K = 3$ (according to the number of emotions). The distribution of emotions for each cluster is determined based on the majority of the data per emotion for each cluster. The system in this study was made using rapidminer for the main system and K-Means clustering

Keywords : : IMPLEMENTATION OF K-MEANS CLUSTERING METHOD, K-MEANS CLUSTERING, SMAN 4 BEKASI

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Angelina Ayu Aningtyas
NPM : 201710225158
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

IMPLEMENTASI METODE K-MEANS CLUSTERING DALAM KINERJA GURU DI SMA 4 BEKASI

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 17 Juli 2021
Yang Menyatakan



Angelina Ayu Aningtyas

Kata Pengantar

Dengan mengucapkan puji syukur atas nikmat yang diberikan oleh Allah SWT, dan tak lupa sholawat serta salam semoga tercurah kepada Uswah Khasanah Rasulullah SAW. Penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Penulisan proposal dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat akademik untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Program Studi Informatika pada Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari beberapa pihak, proposal skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan segera.

Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepadasemua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Proposal Skripsi, dan penulismengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Abrar Hiswara, ST, MM M.Kom selaku Dosen Pembimbing I Fakultas Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II Fakultas Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Karena kebaikan dari beliau-beliau, maka penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan baik. Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini tidak luput dari kesalahan dan kekuranga, maka dengan segala kerendahan hati, penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari pembaca. . Penulis berharap semoga proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang memerlukan.

Bekasi, 14 Juni 2021



Angelina Ayu Aningtyas



DAFTAR ISI

IMPLEMENTASI METODE K-MEANS CLUSTERING DALAM KINERJA GURU DI SMA 4 BEKASI.....	1
PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS ILMU KOMPUTER.....	1
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA.....	1
2021.....	1
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	II
LEMBAR PENGESAHAN.....	III
Kata Pengantar	4
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR TABEL.....	9
DAFTAR GAMBAR	10
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	4
1.8 Metode Penelitian	5
1.8.1 Metode Wawancara	5
1.8.2 Metode Kuesioner	5
1.8.3 Studi Pustaka	5
1.9 Sistematika Penulisan	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.1.2 Penelitian Terkait.....	7
Tabel 2.1 Penelitian Terkait Sumber : Hasil Penelitian	8
2.2 K-Means	8
2.2.2 Karakteristik K-means.....	10
2.2.1 Tahap Clustering Pada K-Means	10
2.2 Metode Clustering	10

2.3	Machine Learning.....	12
2.4	RapidMiner Studio.....	13
2.5	UML (Unified Modelling Language)	15
	Tabel 0.1 Use Case Diagram.....	16
•	Sequential Diagram	17
	Tabel 0.2 Sequence Diagram	18
•	Collabaration Diagram	19
•	Class Diagram.....	19
	Gambar 0.1 Class Diagram	20
	Tabel 0.3 Simbol Relationship antar class	20
2.5.1	Tujuan Activity Diagram.....	21
•	Synchronization	22
•	Merge.....	22
•	Swimlanes	22
•	Transition.....	23
	Guru.....	23
	Kinerja.....	23
2.6	Kinerja Menurut Para Ahli	24
3.1	Jenis Penelitian	26
3.2	Metode Penelitian	26
3.3	Populasi dan Sampel.....	26
3.3.1	Sample	26
3.3.2	Teknik Pengambilan Sample	27
3.4	Teknik Pengumpulan Data	29
3.5	Validitas dan Reliabilitas.....	32
3.6	Teknik Analisis Data	34
4.1.1	Perangkat Lunak yang Digunakan	36
4.2	Implementasi Sistem.....	37
4.21	Implementasi Rancangan Tampilan Antarmuka.....	37
	Pengulangan ke-1	44
	Pengulangan ke-2	45
	Pengulangan ke-3	46
3.1	Use Case Diagram Prosedur Berjalan	47
3.1	Activity Diagram Prosedur Berjalan	48

3.2Sequence Diagram Prosedur Berjalan.....	48
BAB V	50
KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.2Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	54
DAFTAR PERTANYAAN WAWANCARA	54
Lampiran 1	55
UJI PLAGIARISME	
KARTU PEMBIMBING	
1	
KARTU PEMBIMBING 2	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Use Case Diagram.....	18
Tabel 2.2 Sequence Diagram	20
Tabel 2.3 Simbol Relationship antar class	22







DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Use Case Diagram.....	22
Gambar 2.2 Class Diagram	19
Gambar 2.3 Simbol Pada Activity Diagram	21
Gambar 3.2 Activity Diagram System Penilaian Kinerja Guru.....	22





Daftar lampiran

Bimbingan 1 dan 2

