

**SKRIPSI**

**KLASIFIKASI DATA MINING UNTUK MENGELOMPOKKAN DATA**

**NILAI *TRY OUT* SISWA MENGGUNAKAN *ALGORITMA K-MEANS***

***CLUSTERING***



**GIGANDARU ALGARANDI**

**NIM : 145410173**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**PROGRAM SARJANA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**

**YOGYAKARTA**

**2022**

**SKRIPSI**  
**KLASIFIKASI DATA MINING UNTUK MENGELOMPOKKAN DATA**  
**NILAI *TRY OUT* SISWA MENGGUNAKAN *ALGORITMA K-MEANS***  
***CLUSTERING***

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang**

**Program Sarjana**

**Program Studi Informatika**

**Fakultas Teknologi Informasi**

**Universitas Teknologi Digital Indonesia**

**Yogyakarta**

**Disusun Oleh :**

**GIGANDARU ALGARANDI**

**NIM : 145410173**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**PROGRAM SARJANA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**

**YOGYAKARTA**

**2022**

## **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 8 Februari 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gigandaru Algarandi', written over a horizontal line.

Gigandaru Algarandi

NIM: 145410173

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin,

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena telah memberikan rahmat, nikmat dan kemudahan sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi di STIMIK AKAKOM Yogyakarta. Skripsi ini saya persembahkan untuk.

1. Kedua orang tua saya Bapak Damar Prasetyo dan Ibu Sri Maryani atas doa, cinta, dan dukungannya tiada habis kepada saya. Tidaklah Allah ridho kepada saya tanpa ada ridho dari kalian. Semoga dengan selesainya Skripsi ini dapat memberikan sedikit senyuman kebahagiaan di wajah Bapak dan Ibu.
2. Adik saya Zahra Diska Kernela yang telah menyemangati dan mendukung saya agar menyelesaikan pembuatan Skripsi ini. Semoga dengan selesainya Skripsi ini dapat memberikan motivasi agar lebih baik dari saya.
3. Ibu Femi Dwi Astuti, S.Kom., M.Cs selaku dosen pembimbing saya yang telah memberikan bimbingan serta menyalurkan ilmu kepada saya. Tidak lupa juga saya ucapkan terimakasih kepada Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T selaku dosen penguji yang telah memberikan saran serta masukan sehingga Skripsi saya dapat terselesaikan dengan baik.
4. Teman-teman saya Ghifari Eganesa, Hafiz Izmi, Muh Taufik Ghafar, M.T Aji, Gigandaru Algarandi dan Raditya Wibas yang selalu mewarnai kehidupan saya dan menemani saya disaat susah maupun senang dari saya hingga sekarang. Terimakasih telah memberikan semangat, motivasi, dan pelajaran hingga Skripsi ini dapat selesai, semoga kita dapat selalu sukses bersama.

5. Rohim, Rizki, Aristya, Taufik, Arifin, Rizki, Eldhi, Hari, Danang, Eko, Jihar, Fredi, Novi, Alga dan teman-teman Angkatan 2014 seperjuangan.

Terimakasih karena telah sering mengingatkan, memberikan dukungan, solusi, membantu saya saat dalam masalah. Semangat juga bagi yang belum wisuda.

6. Terimakasih juga pada teman-teman kampong halaman saya Raditya Wika Baskara, Riza Widyantoro, Fariz Fadillah, dan Deni Triambada.

## HALAMAN MOTTO

*“Semakin tinggi saya semakin dalam tenggelam”. (Oliver Sykes)*

*“Teknologi bukanlah apa-apa. Hal yang penting adalah kamu memiliki keyakinan terhadap orang lain, dimana mereka pada dasarnya baik dan pintar, dan jika kamu memberikan mereka peralatan, mereka akan melakukan hal yang menakjubkan dengan alat-alat itu”. (Steve Jobs)*

*“Kebahagiaan selalu datang, kamu saja yang tidak mudah untuk menerimanya.”*

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrohmanirrohim*

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Segala puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, karena oleh anugerah-Nya, kemurahan dan kasih setiaNya yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul: “KLASIFIKASI DATA MINING UNTUK MENGELOMPOKKAN DATA NILAI *TRY OUT* SISWA MENGGUNAKAN *ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING*”. Skripsi ini disusun sebagai persyaratan kelulusan pada Program Studi Informatika Strata 1 Universitas Teknologi Digital Indonesia.

Penulis menyadari selama menyusun skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan dan sumbangan pemikiran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih pada pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih ini penulisa sampaikan kepada :

1. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Jenjang Strata Satu (S1) Universitas Teknologi Digital Indonesia.
2. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T., Femi Dwi Astuti, S.Kom., M.Cs selaku Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji skripsi yang telah berkenan memberikan masukan dan saran.
3. Sumiyatun, S.Kom., M.Cs.. selaku Dosen Wali yang telah banyak berjasa memberikan pengarahan dan motivasi selama di Universitas Teknologi Digital Indonesia.

4. Bapak Damar Prasetyo dan Ibu Sri Maryani, kedua orang tua penulis yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dan dukungan dalam bentuk apapun sehingga dapat berkembang sampai saat ini.
5. Zahra Diska Kernela, adik yang selalu memberikan doa dan dukungannya.
6. Seluruh teman-teman dari Universitas Teknologi Digital Indonesia maupun dari luar yang telah memberikan motivasi.
7. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu yang telah terlibat banyak dalam membantu penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena terbatasnya kemampuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan senang hati.

Akhir kata semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi penulis sendiri, keluarga, dan masyarakat luas. Aamiin.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, Februari 2022

Penulis

Gigandaru Algarandi



## DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
Intisari .....	xiv
Abstract.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Ruang Lingkup .....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....	7
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Dasar Teori .....	9
2.2.1 Data Mining .....	9
2.2.2 Clustering .....	11
2.2.3 K-Means.....	12
2.2.4 Java.....	15
2.2.5 MYSQL.....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Bahan/Data .....	16
3.2 Prosedur Pengambilan Data .....	17
3.3 Analisis Kebutuhan .....	17
3.3.1 Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	17
3.3.2 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	18

3.3.3	Kebutuhan Keluaran.....	19
3.3.4	Kebutuhan Input dan Output.....	19
3.4	Pemodelan .....	20
3.4.1	Use Case Diagram.....	20
3.4.2	Class Diagram .....	21
3.4.3	Sequence Diagram .....	22
3.4.4	Activity Diagram.....	22
3.4.5	Flowchart.....	24
3.4.6	Rancangan Tabel.....	26
3.4.7	Relasi Tabel.....	29
3.4.8	Perancangan Antar Muka.....	30
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>35</b>
4.1	Implementasi Sistem .....	35
4.1.1	Implementasi Java NetBeans .....	35
4.2	Pembahasan Sistem.....	57
4.2.1	Halaman Menu .....	57
4.2.2	Proses Hasil Pengelompokkan .....	58
4.3	Kelebihan dan Kekurangan .....	59
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>		<b>60</b>
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>61</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 3. 1 Use Case Diagram Admin.....	20
Gambar 3. 2 Class Diagram Aplikasi.....	21
Gambar 3. 3 Sequence Diagram Aplikasi.....	22
Gambar 3. 4 Activity Diagram Aplikasi.....	23
Gambar 3. 5 Flowchart Perhitungan K-Means Clusterings.....	24
Gambar 3. 6 Relasi Tabel.....	29
Gambar 3. 7 Rancangan Antar Muka Form Login.....	30
Gambar 3. 8 Rancangan Antar Muka Form Input Data.....	31
Gambar 3. 9 Rancangan Antar Muka Form Data Lihat Hasil.....	33
Gambar 4. 1 Kode Java Untuk Form Login.....	36
Gambar 4. 2 Kode Java Class Koneksi.....	37
Gambar 4. 3 Kode Java Untuk Form Data (Bagian 1).....	39
Gambar 4. 4 Kode Java Untuk Form Data (Bagian 2).....	40
Gambar 4. 5 Kode Java Untuk Membaca Data Siswa.....	41
Gambar 4. 6 Kode Java Untuk Proses Nilai Rata-rata Tabel Rata-rata.....	42
Gambar 4. 7 Kode Java Untuk Membuat Dan Membaca Tabel Centroid.....	43
Gambar 4. 8 Kode Java Untuk Perintah Button Tambah.....	44
Gambar 4. 9 Kode Java Untuk Perintah Button Simpan.....	45
Gambar 4. 10 Kode java Untuk Perintah Button Edit.....	46
Gambar 4. 11 Kode Java Untuk Perintah Button Hapus.....	47
Gambar 4. 12 Kode Java Untuk Perintah Button Proses (Bagian 1).....	48
Gambar 4. 13 Kode Java Untuk Perintah Button Proses (Bagian 2).....	49
Gambar 4. 14 Kode Java Untuk Perintah Button Proses (Bagian 3).....	49
Gambar 4. 15 Kode Java Untuk Perintah Button Proses (Bagian 4).....	50
Gambar 4. 16 Kode Java Untuk Perintah Button Proses (Bagian 5).....	51
Gambar 4. 17 Kode Java Untuk Perintah Button Proses (Bagian 6).....	51
Gambar 4. 18 Kode Java Untuk Perintah Button Proses (Bagian 7).....	52

Gambar 4. 19 Kode Java Untuk Perintah Button Proses (Bagian 8) .....	53
Gambar 4. 20 Kode Java Untuk Perintah Button Proses (Bagian 9) .....	54
Gambar 4. 21 Kode Java Untuk Perintah Button Proses (Bagian 10) .....	55
Gambar 4. 22 Kode Java Pada Class Hasil .....	56
Gambar 4. 23 Tampilan Halaman Menu.....	57
Gambar 4. 24 Tampilan Tabel Hasil.....	58

## DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2. 1 Perbandingan Tinjauan Pustaka .....	8
Tabel 3. 1 Kriteria Centroid .....	16
Tabel 3. 2 Kriteria Nilai Centroid .....	16
Tabel 3. 3 Tabel Login .....	27
Tabel 3. 4 Tabel Nilai Siswa .....	27
Tabel 3. 5 Tabel Hasil .....	28
Tabel 3. 6 Tabel Centroid.....	28

## Intisari

Metode *K-Means* merupakan algoritma umum yang digunakan untuk melakukan pengelompokan/clustering dokumen. Pengelompokan yang berulang-ulang akan menambah akurasi pada dokumen yang diproses menggunakan metode *K-Means*. Uji coba metode *K-Means* pada penelitian untuk mengelompokkan nilai siswa yang mengikuti *try-out*, bertujuan untuk melihat akurasi pada metode *K-Means* dalam melakukan proses pengelompokan, dengan menggunakan data nilai *try-out* siswa yang mengikuti ujian.

Untuk melakukan uji coba algoritma *K-Means*, perlu dibuat sebuah aplikasi yang mampu melihat proses perpindahan data nilai *try-out* dengan lengkap dan dapat melakukan proses *K-Means* yang lebih cepat dan mudah untuk diproses dalam sistem. Aplikasi dibuat menggunakan bahasa pemrograman *Java Net Beans*, *Java Net Beans* digunakan untuk menginputkan data nilai *try-out* dan memproses *clustering* nilai *try-out*. Aplikasi ini dapat digunakan *user* yang sudah terdaftar dalam *databases*. *Databases* yang digunakan dalam aplikasi ini menggunakan XAMPP, sebagai tempat untuk menyimpan data *user*, data siswa, data nilai *try-out* dan hasil dari proses.

Aplikasi yang dihasilkan dalam proses pengclusteran menggunakan algoritma *K-Means* untuk mengelompokkan nilai *try-out*. Mampu membaca perpindahan data nilai *try-out*, hingga proses data berhenti dan menghasilkan data yang dapat dilihat untuk membagi kriteria siswa menjadi 3 kelompok.

**Kata kunci** : *K-means, Java, Clustering, Nilai, TryOut.*

## **Abstract**

The K-Means method is a general algorithm used to group/cluster documents. Repeated grouping will increase the accuracy of documents processed using the K-Means method. The trial of the K-Means method in research to classify the scores of students who took part in the try-out, aimed to see the accuracy of the K-Means method in the grouping process, using data on the try-out scores of students who took the exam.

To test the K-Means algorithm, it is necessary to create an application that is able to see the complete try-out value data transfer process and can perform the K-Means process which is faster and easier to process in the system. The application is made using the Java Net Beans programming language, Java Net Beans is used to input the try-out value data and process the try-out value clustering. This application can be used by users who are already registered in the databases. The databases used in this application use XAMPP, as a place to store user data, student data, try-out value data and the results of the process.

The application generated in the clustering process uses the K-Means algorithm to group the try-out values. Able to read data transfer of try-out values, until the data process stops and produces visible data to divide student criteria into 3 groups.

**Keywords** : K-means, Java, Clustering, Value, TryOut