

TUGAS AKHIR
IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS *CLUSTERING*
UNTUK PENGELOMPOKAN HASIL NILAI AKADEMIS
SISWA PADA SMA NEGERI 2 JEMBER



OLEH:

RIVALDY NUR IDRIS

NIM 2110651162

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2024

TUGAS AKHIR
IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS *CLUSTERING*
UNTUK PENGELOMPOKAN HASIL NILAI AKADEMIS
SISWA PADA SMA NEGERI 2 JEMBER

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



OLEH:

RIVALDY NUR IDRIS

NIM 2110651162

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2024

HALAMAN PENGESAHAN
IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS *CLUSTERING* UNTUK
PENGELOMPOKAN HASIL NILAI AKADEMIS SISWA PADA SMA
NEGERI 2 JEMBER

Oleh:

Rivaldy Nur Idris
2110651162

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada Sidang Tugas
Akhir Tanggal 15 Juli Tahun 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan
mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

di
Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui Oleh,

Dosen Penguji I

Dosen Pembimbing I


Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0629018601


Agung Nilogiri, S.T., M.Kom
NIDN. 0030037701

Dosen Penguji II


Dosen Pembimbing II


Ulya Anisatur Rosyidah, M.Kom
NIDN. 0710037903


Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom
NIDN. 0722108105

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika


Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM
NIDN. 0010067301


Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0629018601

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rivaldy Nur Idris

Nomor Induk Mahasiswa : 2110651162

Program Studi : Teknik Informatika

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan dengan sesungguhnya karya ilmiah berupa tugas akhir yang berjudul **"Implementasi Algoritma K-Means Clustering Untuk Pengelompokan Hasil Nilai Akademis Siswa Pada SMA Negeri 2 Jember"** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari pernyataan saya terbukti tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pencabutan Tugas Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Tugas Akhir tersebut.

Jember, 22 Juli 2024



Rivaldy Nur Idris

Nim 2110651162

PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah S.W.T atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Atas segala upaya, bimbingan, dan arahan dari semua pihak, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT berkat segala ridho, rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan segala urusan dalam menyusun laporan Tugas Akhir dan diberikan kesempatan mendapatkan gelar Sarjana Komputer.
2. Bapak Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom., M. Cs selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Bapak Agung Nilogiri, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing 1 tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dari awal sampai akhir dengan penuh kesabaran sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Hardian Oktavianto, S.Si.,M.Kom. selaku dosen pembimbing 2 tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dari awal sampai akhir dengan penuh kesabaran sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
6. Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penelitian ini.
7. Ibu Ulya Anisatur R, M.Kom selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan kritik, saran dan masukan yang membangun dalam penelitian ini.
8. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan hingga tugas akhir ini selesai.

Jember, 22 Juli 2024

Rivaldy Nur Idris

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	2
HALAMAN PENGESAHAN.....	3
MOTTO	Error! Bookmark not defined.
PERSEMBAHAN	5
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR GAMBAR.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	Error! Bookmark not defined.
I. BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
II. BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Landasan Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
2.2 Data Mining	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Tahap-tahap Data Mining	Error! Bookmark not defined.
2.3 Davies Bouldin Index (DBI)	Error! Bookmark not defined.
2.4 <i>Clustering</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5 Algoritma K-Means.....	Error! Bookmark not defined.
2.6 PHP	Error! Bookmark not defined.
2.7 MySQL	Error! Bookmark not defined.
2.8 Rapidminer	Error! Bookmark not defined.
2.9 Flowchart	Error! Bookmark not defined.
III. BAB III METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Waktu dan Tempat	Error! Bookmark not defined.
3.2 Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.3 Flowchart Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4 Tahapan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4.1 Studi Lapangan dan Studi Literatur	Error! Bookmark not defined.

3.4.2	Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.3	Proses data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.4	K-means <i>clustering</i>	Error! Bookmark not defined.
3.5	<i>Clustering</i> dan Penerapan K-means	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Proses Data <i>Clustering</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Implementasi Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Interface Menu Awal.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Fitur Dataset K-means	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Fitur Tentukan Cluster	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Fitur Proses K-means.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.5	<i>Clustering</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.6	Pengujian Melalui Rapidminer Studio... ..	Error! Bookmark not defined.
4.1.7	Evaluasi Performa Cluster	Error! Bookmark not defined.
4.2	Implementasi K-means <i>Clustering</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Input Data	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Menentukan Jumlah Cluster dan Nilai Centroid Awal	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Pengelompokan Data dan Menghitung Kembali Nilai Centroid ..	Error! Bookmark not defined.
4.2.4	Iterasi proses K-Means	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.