

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN METODE *K-MEANS CLUSTERING* DALAM SISTEM
INFORMASI PENGELOLAAN DAN KLASIFIKASI DATA
MUTASI SISWA SEKOLAH DASAR PADA DINAS
PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
KABUPATEN MUSI BANYUASIN**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada
Jurusan Manajemen Informatika
Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika**

OLEH:

**FITRAH DIANA
062140833004**

**MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENERAPAN METODE *K-MEANS CLUSTERING* DALAM SISTEM
INFORMASI PENGELOLAAN DAN KLASIFIKASI DATA
MUTASI SISWA SEKOLAH DASAR PADA DINAS
PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
KABUPATEN MUSI BANYUASIN**



OLEH:

**FITRAH DIANA
062140833004**

Palembang, 30 Juli 2025

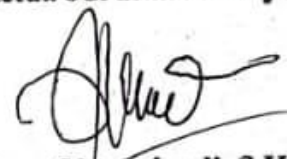
**Disetujui oleh,
Pembimbing I**

Pembimbing II


Indra Satriadi, S.T., M.Kom.
NIP. 197211162000031002


Ade Sukma Wati, S.Kom., M.Kom.
NIP. 199501222023212032

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika**


Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197510272008121001

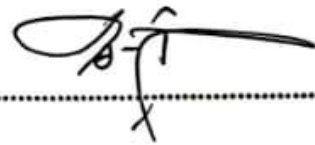
**PENERAPAN METODE *K-MEANS CLUSTERING* DALAM SISTEM
INFORMASI PENGELOLAAN DAN KLASIFIKASI DATA
MUTASI SISWA SEKOLAH DASAR PADA DINAS
PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
KABUPATEN MUSI BANYUASIN**

**Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji Sidang Laporan Tugas
Akhir pada hari Jumat, tanggal 18 bulan Juli 2025**

Ketua Penguji

Indra Satriadi, S.T., M.Kom.
NIP. 197211162000031002

Tanda Tangan



Anggota Penguji

Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198909042022032008



Sulistivanto, S.Kom., M.T.I.
NIP. 199302232022031009



Ferizka Tiara Devani, M.T.I.
NIP. 199012162022032008



**Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika**



Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197510272008121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA



Jalan Sriwijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414

Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : info@polsri.ac.id

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitrah Diana
NPM : 062140833004
Program Studi : D4 Manajemen Informatika
Jurusan : Manajemen Informatika
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Sriwijaya

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah saya yang berjudul "Penerapan Metode *K-Means Clustering* dalam Sistem Informasi Pengelolaan dan Klasifikasi Data Mutasi Siswa Sekolah Dasar pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Musi Banyuasin" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga pendidikan tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang atau lembaga lain, kecuali yang secara tertulis di sitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila di kemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dan atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Palembang, 30 Juli 2025

Fitrah Diana
NIM. 062140833004

Mengetahui,

Pembimbing I

Indra Satriadi, S.T., M.Kom.
NIP. 197211162000031002



Pembimbing II

Ade Sukma Wati, S.Kom., M.Kom.
NIP. 199501222023212032

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

**“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”
(Q.S Al-Baqarah: 286)**

**“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya
sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”
(Q.S Al-Insyirah: 5-6)**

**“Apapun hasilnya, berbanggalah dan rayakan diri sendiri dengan semua
usahanya.”
~ Fitrah Diana ~**

Laporan Tugas Akhir ini Penulis Persembahkan Kepada:

- ❖ Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Muhammad Husen, S.Pd.SD dan Ibu Hasanah, A.M.Kep**
- ❖ Adik-adikku, Habib Rizqon, Raisul Afifi, dan Afta Alfarizqy, serta keluarga besarku tersayang**
- ❖ Almamater Politeknik Negeri Sriwijaya**
- ❖ Dosen Pembimbing I, Bapak Indra Satriadi, S.T., M.Kom. dan Dosen Pembimbing II, Ibu Ade Sukma Wati, S.Kom., M.Kom.**
- ❖ Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Musi Banyuasin**
- ❖ Teman seperjuangan Kelas 8 MIO Jurusan Manajemen Informatika**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Penerapan Metode *K-Means Clustering* dalam Sistem Informasi Pengelolaan dan Klasifikasi Data Mutasi Siswa Sekolah Dasar pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Musi Banyuasin”** ini dengan tepat waktu tanpa ada halangan yang berarti.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyelesaian Tugas Akhir ini penulis banyak sekali mendapat bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada kepada:

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
2. Bapak Dr. Yusri, S.Pd., M.Pd. selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
3. Bapak M. Husni Mubarak, S.E., M.Si., Ak. selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Bapak Dicky Seprianto, S.T., M.T., IPM selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
5. Ibu Dr. Irma Salamah, S.T., M.T.I. selaku Wakil Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
6. Bapak Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
7. Ibu Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
8. Bapak Sulistiyanto, S.Kom., M.T.I. selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

9. Bapak Indra Satriadi, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dan arahan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
10. Ibu Ade Sukma Wati, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dan arahan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
11. Seluruh Dosen dan Tenaga Administrasi Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
12. Bapak Dr. Iskandar Syahranto, M.H. selaku Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Musi Banyuasin yang telah memberikan izin atas penelitian ini.
13. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Muhammad Husen, S.Pd.SD dan Ibu Hasanah, A.M.Kep yang senantiasa memberikan cinta, kasih sayang, doa, semangat, dukungan, serta saran yang sangat bermanfaat agar terus melakukan yang terbaik.
14. Adik-adikku, Habib Rizqon, Raisul Afifi, dan Afta Alfarizqy, serta keluarga besarku tersayang, yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama menjalani proses perkuliahan hingga penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
15. Kepada diriku sendiri, Fitrah Diana. Terima kasih yang paling tulus karena telah memilih untuk terus mengusahakan dan bertanggung jawab menyelesaikan apa yang telah dimulai meski sesulit apa pun prosesnya. Tetaplah jadi anak perempuan yang ingin selalu mencoba dan tak pernah menyerah untuk terus belajar. *I'm proud of myself.*
16. Teman-teman seperjuangan Jurusan Manajemen Informatika terkhusus untuk Kelas 8 MIO. Yang sudah menjadi rumah kedua bagi penulis, terima kasih telah mendengarkan keluh kesah dan memberikan masukan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
17. Serta semua pihak yang telah banyak membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan baik cara penulisan atau penyampaiannya, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat

membangun, dan semoga Allah SWT memberikan balasan yang baik kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Aamiin.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat serta dapat memberikan masukan pikiran dalam pembelajaran.

Palembang, 25 Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	3
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 <i>K-Means Clustering</i>	6
2.1.2 Sistem Informasi.....	6
2.1.3 Pengelolaan	7
2.1.4 Klasifikasi.....	7
2.1.5 Mutasi Siswa	8
2.1.6 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	8
2.1.7 <i>Flowchart</i>	10
2.1.8 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	12
2.1.9 <i>Block Chart</i>	13
2.1.10 <i>Metode Extreme Programming</i> (XP)	15
2.1.11 <i>Database</i>	16
2.1.12 <i>PHP</i>	16
2.1.13 <i>Bootstrap</i>	17
2.1.14 <i>XAMPP</i>	17
2.1.15 <i>MySQL</i>	18
2.2 Penelitian Terdahulu	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Tahapan Penelitian	28

3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	30
3.3	Metode Pengumpulan Data	31
3.3.1	Tahapan Perumusan Masalah.....	31
3.3.2	Tahapan Pengumpulan Data.....	31
3.4	Metode Pengembangan Sistem dan Metode Pemecahan Masalah...	32
3.4.1	Metode XP (<i>Extreme Programming</i>)	32
3.4.2	Metode <i>K-Means Clustering</i>	42
3.4.2.1	Implementasi Metode <i>K-Means Clustering</i>	43
3.5	Analisis Data/Analisis Kebutuhan Sistem.....	53
3.5.1	<i>Flowchart</i> yang Berjalan.....	53
3.5.2	<i>Flowchart</i> yang Diusulkan.....	54
3.5.3	Spesifikasi Kebutuhan <i>Hardware/Software</i>	55
3.5.4	Bahan Penelitian.....	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		57
4.1	<i>Planning</i> (Perencanaan)	57
4.1.1	Kebutuhan Fungsional.....	57
4.1.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	58
4.2	<i>Design</i> (Desain)	59
4.2.1	Diagram Konteks.....	59
4.2.2	Data Flow Diagram (DFD) Level 1	61
4.2.3	<i>Block Chart</i>	64
4.2.4	<i>Flowchart</i>	66
4.2.4.1	<i>Flowchart</i> Admin	67
4.2.4.2	<i>Flowchart</i> Petugas.....	68
4.2.4.3	<i>Flowchart</i> Kepala Dinas.....	69
4.2.5	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	70
4.2.6	Kamus Data	70
4.2.7	Desain Tabel.....	73
4.3	<i>Coding</i> (Pengkodean)	76
4.3.1	Rancangan Tampilan Aplikasi	76
4.3.1.1	Desain Halaman <i>Login</i>	77
4.3.1.2	Desain Halaman <i>Dashboard</i>	78
4.3.1.3	Desain Halaman <i>User</i>	78
4.3.1.4	Desain Halaman Tambah <i>User</i>	79
4.3.1.5	Desain Halaman Data Mutasi.....	79
4.3.1.6	Desain Halaman Tambah Data Mutasi.....	80
4.3.1.7	Desain Halaman Data Sekolah	80
4.3.1.8	Desain Halaman Tambah Data Sekolah.....	81
4.3.1.9	Desain Halaman Proses <i>Clustering</i>	81
4.3.1.10	Desain Halaman Data <i>Centroid</i>	82
4.3.1.11	Desain Halaman Hasil <i>Clustering</i>	82
4.3.1.12	Desain Halaman Laporan Mutasi	83

4.3.2	Hasil Tampilan Aplikasi	83
4.3.2.1	Tampilan Halaman <i>Login</i>	84
4.3.2.2	Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	84
4.3.2.3	Tampilan Halaman <i>User</i>	85
4.3.2.4	Tampilan Halaman Tambah <i>User</i>	85
4.3.2.5	Tampilan Halaman Data Mutasi.....	86
4.3.2.6	Tampilan Halaman Tambah Data Mutasi	86
4.3.2.7	Tampilan Halaman Data Sekolah.....	87
4.3.2.8	Tampilan Halaman Tambah Data Sekolah.....	87
4.3.2.9	Tampilan Halaman Proses <i>Clustering</i>	88
4.3.2.10	Tampilan Halaman Data <i>Centroid</i>	88
4.3.2.11	Tampilan Halaman Hasil <i>Clustering</i>	89
4.3.2.13	Tampilan Halaman Laporan Mutasi.....	89
4.4	<i>Testing</i> (Pengujian).....	90
4.4.1	Pengujian Sistem Halaman <i>User Admin</i>	90
4.4.2	Pengujian Sistem Halaman <i>User Petugas</i>	92
4.4.3	Pengujian Sistem Halaman <i>User Kepala Dinas</i>	93
4.5	Pembahasan	94
BAB V PENUTUP		97
5.1	Kesimpulan.....	97
5.2	Saran.....	98
DAFTAR PUSTAKA		99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Tahapan Penelitian.....	28
Gambar 3.2	Metode <i>Extreme Programming</i>	33
Gambar 3.3	<i>Flowchart</i> yang Berjalan	53
Gambar 3.4	<i>Flowchart</i> yang Diusulkan	54
Gambar 4.1	Diagram Konteks	60
Gambar 4.2	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1	62
Gambar 4.3	<i>Block Chart</i>	65
Gambar 4.4	<i>Flowchart</i> Admin	67
Gambar 4.5	<i>Flowchart</i> Petugas	68
Gambar 4.6	<i>Flowchart</i> Kepala Dinas	69
Gambar 4.7	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	70
Gambar 4.8	Desain Halaman <i>Login</i>	77
Gambar 4.9	Desain Halaman <i>Dashboard</i>	78
Gambar 4.10	Desain Halaman <i>User</i>	78
Gambar 4.11	Desain Halaman Tambah <i>User</i>	79
Gambar 4.12	Desain Halaman Data Mutasi	79
Gambar 4.13	Desain Halaman Tambah Data Mutasi	80
Gambar 4.14	Desain Halaman Data Sekolah	80
Gambar 4.15	Desain Halaman Tambah Data Sekolah	81
Gambar 4.16	Desain Halaman Proses <i>Clustering</i>	81
Gambar 4.17	Desain Halaman Data <i>Centroid</i>	82
Gambar 4.18	Desain Halaman Hasil <i>Clustering</i>	82
Gambar 4.19	Desain Halaman Laporan Mutasi	83
Gambar 4.20	Tampilan Halaman <i>Login</i>	84
Gambar 4.21	Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	84
Gambar 4.22	Tampilan Halaman <i>User</i>	85
Gambar 4.23	Tampilan Halaman Tambah <i>User</i>	85
Gambar 4.24	Tampilan Halaman Data Mutasi	86
Gambar 4.25	Tampilan Halaman Tambah Data Mutasi	86
Gambar 4.26	Tampilan Halaman Data Sekolah	87
Gambar 4.27	Tampilan Halaman Tambah Data Sekolah	87
Gambar 4.28	Tampilan Halaman Proses <i>Clustering</i>	88
Gambar 4.29	Tampilan Halaman Data <i>Centroid</i>	88
Gambar 4.30	Tampilan Halaman Hasil <i>Clustering</i>	89
Gambar 4.31	Tampilan Halaman Laporan Mutasi	89

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol-simbol <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	9
Tabel 2.2	Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	11
Tabel 2.3	Simbol-simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	12
Tabel 2.4	Simbol-simbol <i>Block Chart</i>	14
Tabel 2.5	Penelitian Terdahulu.....	19
Tabel 3.1	<i>Sample</i> Data Mutasi Siswa Tahun 2024.....	44
Tabel 3.2	Hasil Perhitungan Normalisasi Data Siswa Mutasi.....	46
Tabel 3.3	Nilai <i>Centroid</i> Awal	48
Tabel 3.4	Hasil Perhitungan Jarak Data dan Penentuan <i>Cluster</i> Iterasi Pertama.....	49
Tabel 3.5	Nilai <i>Centroid</i> Baru	51
Tabel 3.6	Hasil Perhitungan Jarak Data dan Penentuan <i>Cluster</i> Iterasi Kedua	51
Tabel 3.7	Hasil Tiap <i>Cluster</i> Data Mutasi Siswa	52
Tabel 3.8	Spesifikasi <i>Hardware</i>	50
Tabel 3.9	Spesifikasi <i>Software</i>	50
Tabel 4.1	Data <i>User</i>	73
Tabel 4.2	Data Sekolah.....	74
Tabel 4.3	Data Mutasi	74
Tabel 4.4	Data Berkas Mutasi	75
Tabel 4.5	Data <i>Centroid</i>	75
Tabel 4.6	Data Hasil <i>Cluster</i>	76
Tabel 4.7	Pengujian Sistem Halaman <i>User Admin</i>	90
Tabel 4.8	Pengujian Sistem Halaman <i>User Petugas</i>	92
Tabel 4.9	Pengujian Sistem Halaman <i>User Kepala Dinas</i>	93

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Kesepakatan Bimbingan Tugas Akhir
- Lampiran 2. Lembar Pengajuan Judul Tugas Akhir
- Lampiran 3. Lembar Pengesahan Judul Tugas Akhir
- Lampiran 4. Lembar Permohonan Pengambilan Data Mahasiswa ke Instansi/Industri
- Lampiran 5. Lembar Pengantar Pengambilan Data dari Lembaga ke Instansi/Industri
- Lampiran 6. Surat Balasan Penerimaan Izin Pengambilan Data dari Instansi/Industri
- Lampiran 7. Lembar Bimbingan Tugas Akhir
- Lampiran 8. Lembar Rekomendasi Sidang Tugas Akhir
- Lampiran 9. Rekapitulasi Revisi Tugas Akhir dan Revisi per Dosen
- Lampiran 10. Lembar Persentase Hasil Pengecekan Plagiasi
- Lampiran 11. Lembar Link Listing Kode