

**KLASTERISASI PENILAIAN KINERJA PEJABAT
STRUKTURAL DI PEMERINTAH KABUPATEN
KARANGANYAR MENGGUNAKAN
ALGORITMA K-MEANS**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Komputer
Program Studi Informatika
Fakultas Sains, Teknologi Dan Kesehatan
Universitas Sahid Surakarta



Disusun Oleh:

**ADRIAN UNGGUL WIRAWAN
NIM. 2019062015**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA
2023**

**SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS
KARYA ILMIAH**

Saya mahasiswa Program Studi Informatika Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adrian Unggul Wirawan

NIM : 2019062015

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir yang berjudul Klasterisasi Penilaian Kinerja Pejabat Struktural di Pemerintah Kabupaten Karanganyar Menggunakan Algoritma K-Means, adalah benar-benar karya yang saya susun sendiri. Apabila kemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan/karya orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Sahid Surakarta termasuk pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila di kemudian hari terbukti melakukan kebohongan maka saya sanggup menanggung segala konsekuensinya.

Surakarta, 31 Januari 2023

menyatakan

ADRIAN UNGGUL WIRAWAN
NIM : 2019062015

**SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Sivitas Akademik Universitas Sahid Surakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Adrian Unggul Wirawan

NIM : 2019062015

Program Studi : Informatika

Fakultas : Sains, Teknologi dan Kesehatan

Jenis Karya : Tugas Akhir

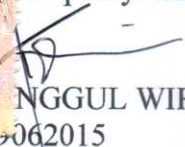
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul : Klasterisasi Penilaian Kinerja Pejabat Struktural di Pemerintah Kabupaten Karanganyar Menggunakan Algoritma K-Means.

Beserta instrument/desain/perangkat (jika ada). Berhak menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis (*author*) dan Pembimbing sebagai *co-author* atau pencipta dan juga sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Surakarta
Pada Tanggal : 31 Januari 2023



uat pernyataan,

ADRIAN UNGGUL WIRAWAN
NIM : 2019062015

LEMBAR PERSETUJUAN

**KLASTERISASI PENILAIAN KINERJA PEJABAT
STRUKTURAL DI PEMERINTAH KABUPATEN
KARANGANYAR MENGGUNAKAN
ALGORITMA K-MEANS**

Disusun oleh :

**ADRIAN UNGGUL WIRAWAN
NIM. 2019062015**

Tugas Akhir ini telah disetujui untuk
dipertahankan di hadapan dewan penguji
Pada tanggal 31 Januari 2023

Pembimbing I



Hardika Khusnuliawati, S.Kom, M.Kom.
NIDN. 0631089201

Pembimbing II



Astri Charolina, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0627088301

Mengetahui,
Ketua Program Studi Informatika




Hardika Khusnuliawati, S.Kom, M.Kom.
NIDN. 0631089201

LEMBAR PENGESAHAN




**KLASTERISASI PENILAIAN KINERJA PEJABAT
STRUKTURAL DI PEMERINTAH KABUPATEN
KARANGANYAR MENGGUNAKAN
ALGORITMA K-MEANS**

Disusun oleh :

**ADRIAN UNGGUL WIRAWAN
NIM. 2019062015**

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan oleh
dewan penguji Tugas Akhir Program Studi Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Sahid Surakarta
Pada hari Selasa tanggal 31 Januari 2023

Dewan Penguji

1. Penguji 1 Hardika Khusnuliawati, S.Kom, M.Kom. ()
NIDN. 0631089201
2. Penguji 2 Astri Charolina, S.Kom., M.Cs. ()
NIDN. 0627088301
3. Penguji 3 Diyah Ruswanti, S.Kom., M.Kom. ()
NIDN. 0027018101

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika



Hardika Khusnuliawati, S. Kom, M.Kom.
NIDN. 0631089201

Dekan
Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan



Firdhaus Hari Saputro, A.H, S.T, M.Eng
NIDN. 0614068201

MOTTO

- ❖ *"Katakanlah, 'Sesungguhnya shalatku, ibadahku, hidupku, dan matiku hanyalah untuk Allah, Tuhan semesta alam'." (QS Al-An'am [6]: 162)*
- ❖ *"ROBBANA HAB LANA MIN AZWAJINA WA DZURRIYATINA QURROTA A'YUN, WAJ'ALNA LILMUTTAQINA IMAMAA."* (Wahai Robb kami, karuniakanlah pada kami dan keturunan kami serta istri-istri kami penyejuk mata kami. Jadikanlah pula kami sebagai imam bagi orang-orang yang bertakwa) (QS. Al Furqon:74)
- ❖ *"Siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan mudahkan baginya jalan menuju surga."* (HR. Muslim, no. 2699)
- ❖ *"Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia"* (HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni. Hadits ini dihasankan oleh al-Albani di dalam Shahihul Jami' no:3289).
- ❖ *"Bangsaku bukan bangsa yang miskin, tapi dimiskinkan oleh sistem; Bangsaku bukan bangsa yang bodoh, tapi dibodohin tipu daya yang zholim; Bangkitlah kaum Milenial, masa depan negeri ini ada di tanganmu."* (Siti Fadhilah Supari – Mantan Menteri Kesehatan RI)

PERSEMBAHAN

Karya Terindah ini Kupersembahkan Kepada :

- Bapak dan Ibu Tercinta Rahimahullah Sebagai Dharma Bakti dan Terima Kasihku Atas Doa-doanya hingga beliau-beliau wafat..
- Istri, Anak-anakku yang kusayangi dan seluruh Keluarga yang selalu Mendukungku.
- Dosen pembimbing tersabar yang sudah membimbing serta memberi masukan dan saran selama ini.
- Sahabat-sahabat yang senantiasa selalu membantu dan memotivasi.
- Almamater Usahid Surakarta

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Klasterisasi Penilaian Kinerja Pejabat Struktural di Pemerintah Kabupaten Karanganyar Menggunakan *Algoritma K-Means*”. Penyusunan tugas akhir ini disusun sebagai syarat guna mencapai gelar Sarjana di Universitas Sahid Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih ada kekurangan dan kesalahan, maka dari itu penulis dengan penuh kerendahan hati mengharapkan dan menerima saran dan kritikan dari berbagai pihak untuk dijadikan bahan masukan dan evaluasi untuk perbaikan dan kesempurnaan penulisan tugas akhir ini.

Penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak menghadapi kesulitan dan hambatan, namun berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Ibu Sri Huning Anwariningsih, S.T., M.Kom., selaku Plt. Rektor Universitas Sahid Surakarta yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menempuh studi Informatika.
2. Bapak Firdhaus Hari Saputro A.H, S.T., M.Eng., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menempuh studi Informatika.
3. Ibu Hardika Khusnuliawati, S.Kom, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Sahid Surakarta juga selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenan memberikan tambahan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Astri Charolina, S.Kom., M.Cs., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis selama menyusun Tugas Akhir ini.
5. Ibu Diyah Ruswanti, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan dukungan, semangat dan inspirasi kepada penulis selama belajar di Universitas Sahid Surakarta.

6. Bapak dan Ibu Tersayang *Rahimahullah*, yang telah memberikan dukungan serta Doa yang tiada henti- hentinya kepada penulis hingga akhir hayat beliau berdua.
7. Istri tercinta, Dwi Eryanie serta anak-anak yang tersayang Azzam Ubaydillah Tsaqib dan Asiyah Muthmainnah Syahidah yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Seluruh Bapak dan Ibu pegawai Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kabupaten Karanganyar yang telah memberikan dukungan demi kesuksesan bersama
9. Sahabat-sahabatku tercinta yang selalu membantu dalam tugas-tugas kuliah dan selalu memberikan semangat dan dorongan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
10. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberikan dukungan demi kesuksesan bersama.
11. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna dikarenakan keterbatasan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki Penulis. Oleh karena itu Penulis mengharapkan segala bentuk saran masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang Informatika.

Surakarta, 31 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	i
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Kerangka Pemikiran	8
2.3 Teori-Teori Pendukung	10
2.3.1 Data Mining	10
2.3.2 Klasterisasi	14
2.3.3 Teorema Algoritma K-Means	15
2.3.4 Jenis Data Dalam Set Data.....	19
2.3.5 Evaluasi <i>Davies-Bouldin Index</i>	19

2.3.6 RapidMiner	21
2.3.7 Penilaian Kinerja.....	22
2.3.8 Pejabat Struktural.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	24
3.1 Tahap Penelitian	24
3.2 Model Analisis.....	24
3.3 Data.....	26
3.4 Jenis Data.....	26
3.5 Teknik Pengumpulan Data	27
3.6 Analisa Data	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Hasil Penelitian.....	35
4.2 Analisis dan Evaluasi	52
4.2.1 Analisis Hasil Penelitian	52
4.2.2 Evaluasi <i>Davies Bouldin Index</i> (DBI).....	54
4.3 Karakteristik Cluster.....	55
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Simpulan.....	56
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran.....	9
Gambar 2.2 Proses <i>knowledge discovery (mining) in databases</i> (KDD).....	11
Gambar 3.1 Block Diagram	25
Gambar 4.1 Tampilan <i>Welcome Perspective</i>	35
Gambar 4.2 Tampilan <i>Design Perspective</i>	36
Gambar 4.3 <i>Import Data Excel (xlsx)</i>	37
Gambar 4.4 Cari file <i>Excel (xlsx)</i> yang akan diimpor.....	37
Gambar 4.5 Tulis <i>Cell Range</i> , Pilih <i>Next</i>	38
Gambar 4.6 <i>Change Role</i> atribut Nama Lengkap, Pilih <i>Next</i>	38
Gambar 4.7 Tampilan Model Operator di <i>Process View</i>	40
Gambar 4.8 Tampilan <i>Operators View</i>	40
Gambar 4.9 Tampilan <i>Parameters View</i>	41
Gambar 4.10 Tampilan Hubungan Operator dan nilai k yang ditentukan	42
Gambar 4.11 Tampilan <i>Result Perspective</i>	42
Gambar 4.12 Tampilan <i>Result Perspective k=3</i>	43
Gambar 4.13 Tampilan <i>Result Perspective k=4</i>	43
Gambar 4.14 Tampilan <i>Result Perspective k=5</i>	43
Gambar 4.15 Tampilan <i>Result Perspective k=6</i>	44
Gambar 4.16 Tampilan <i>Result Perspective k=7</i>	44
Gambar 4.17 Tampilan <i>Cluster Model k=3</i>	45
Gambar 4.18 Tampilan <i>Folder View k=3</i>	45
Gambar 4.19 Tampilan <i>Circle Graph</i>	46
Gambar 4.20 <i>X-Axis</i> Nama Lengkap dan <i>Value Column</i> Nilai SKP.....	46
Gambar 4.21 <i>X-Axis</i> Nama Lengkap & <i>Column</i> Orientasi Pelayanan.....	47
Gambar 4.22 <i>X-Axis</i> Nama Lengkap dan <i>Value Column</i> Komitmen.....	48
Gambar 4.23 <i>X-Axis</i> Nama Lengkap dan <i>Value Column</i> Kerjasama.....	49
Gambar 4.24 <i>X-Axis</i> Nama Lengkap dan <i>Value Column</i> Kepemimpinan	50
Gambar 4.25 <i>X-Axis</i> Nama Lengkap dan <i>Value Column</i> Inisiatif Kerja.....	51
Gambar 4. 26 Tampilan <i>Centroid Table</i>	52

Gambar 4.27 Grafik Hasil Akhir Penelitian.....	53
Gambar 4.28 Hasil Evaluasi <i>Davies Bouldin Index</i> (DBI)	54

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Sampel Dataset SKP 2021 Pejabat Struktural.....	29
Tabel 3.2 Sampel Dataset setelah dilakukan pembersihan data.....	32
Tabel 3.3 Inisialisasi Nama Pejabat Struktural	33
Tabel 4.1 Hasil Pengelompokan	52
Tabel 4.2 Hasil Centroid Akhir.....	53
Tabel 4. 3 Hasil pengukuran	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Mentah Penilaian Kinerja Pejabat Struktural.....	61
Lampiran 2 Dataset Setelah Dilakukan Pembersihan Data.....	68
Lampiran 3 Inisialisasi Data Penilaian Kinerja Pejabat Struktural	74
Lampiran 4 Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian	80