

**EVALUASI KINERJA PEGAWAI NEGERI SIPIL  
MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS  
PADA PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN GROBOGAN**

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi syarat  
Mencapai gelar Kesarjanaan Komputer pada  
Program Studi Teknik Informatika  
Jenjang Program Strata-1



**oleh :**

**HERRA PROFILIANA**

**18.01.53.5005**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN INDUSTRI  
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)  
SEMARANG  
2022**

## **PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR**

Saya, Herra Profiliana, dengan ini menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul:

### **EVALUASI KINERJA PEGAWAI NEGERI SIPIL MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS PADA PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN GROBOGAN**

Adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah, sebagian atau seluruhnya, atas nama saya atau pihak lain.



( Herra Profiliana )

NIM : 18.01.53.5005

Disetujui oleh Pembimbing

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang : 11 Agustus 2022



( Jati Sasongko Wibowo, S.Kom., M.Cs. )  
NIDN 0621017631

# SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa TUGAS AKHIR / SKRIPSI dengan Judul :

## EVALUASI KINERJA PEGAWAI NEGERI SIPIL MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS PADA PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN GROBOGAN

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 18-08-2022, adalah benar hasil karya saya dan dalam TUGAS AKHIR /SKRIPSI ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut diatas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik TUGAS AKHIR / SKRIPSI yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri.

Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijazah saya yang telah diberikan oleh Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang batal saya terima.

Semarang, 18-08-2022

Yang Menyatakan



(HERRA PROFILIANA)

NIM. 18.01.53.5005

SAKSI 1  
Tim Penguji



(JATI SASONGKO WIBOWO, S.Kom., M.Cs.)

SAKSI 3  
Tim Penguji



SAKSI 2  
Tim Penguji



(Dr. Drs. YOHANES SUHARI, M.M.Si.)

(RR DEWI HANDAYANI UNTARIN, S.Kom., M.Kom.)



# HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan Judul

## EVALUASI KINERJA PEGAWAI NEGERI SIPIL MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS PADA PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN GROBOGAN

Ditulis oleh

NIM : **18.01.53.5005**

Nama : **HERRA PROFILIANA**

Telah dipertahankan di depan Tim Dosen Pengaji Tugas Akhir dan diterima sebagai salah satu syarat  
guna menyelesaikan Jenjang Program S1 Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN INDUSTRI Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

Semarang, 23-08-2022

Ketua



(JATI SASONGKO WIBOWO, S.Kom., M.Cs.)

NIDN. 0621017601

Sekretaris



Anggota



(Dr. Drs. YOHANES SUHARI, M.M.Si.)

(RR DEWI HANDAYANI UNTARI N, S.Kom.,  
M.Kom.)

NIDN. 0620106502

NIDN. 0616036902

Mengetahui,

Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang  
Fakultas TEKNOLOGI INFORMASI DAN INDUSTRI  
Dekan



(Dr. AJI SUPRIYANTO, S.T., M.Kom.)

NIDN. 0628077101



**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN INDUSTRI  
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG**

Program Studi : Teknik Informatika

Tugas Akhir Sarjana Komputer

Semester Genap tahun 2021

**EVALUASI KINERJA PEGAWAI NEGERI SIPIL**

**MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS**

**PADA PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN GROBOGAN**

Herra Profiliana

NIM : 18.01.53.5005

***Abstrak***

Profesi Pegawai Negeri Sipil (PNS) semakin diminati banyak orang karena memiliki pendapatan stabil, jaminan pensiun, dan risiko kecil untuk diberhentikan. PNS sebagai abdi masyarakat harus menyelenggarakan pelayanan secara adil kepada masyarakat maka diperlukan SDM yang mampu melaksanakan tugas dengan efektif, efisien, produktif dan profesional sesuai dengan jabatannya. Dalam hal ini BKPPD memiliki peranan penting untuk mewujudkannya dengan cara melaksanakan evaluasi hasil kerja PNS di Pemerintah Kabupaten Grobogan setiap tahunnya. Dalam mengevaluasi kinerja pegawai tidak cukup hanya dari SKP, melainkan perlu aspek-aspek pendukung lain seperti Pendidikan, kompetensi, dan kedisiplinan pegawai. Pada penelitian ini, dilakukan evaluasi pegawai 70 data PNS yang dipilih secara acak dengan dilakukan perhitungan clustering menggunakan metode k-means dan tools rapidminer untuk mendapatkan tiga klaster diantaranya yaitu klaster baik, cukup, dan kurang baik. Dari perhitungan tersebut diperoleh hasil sebanyak 24 (34%) klaster baik, 30 (43%) klaster cukup, dan 16 (23%) klaster kurang baik.

Kata Kunci : PNS, klaster, rapidminer, penilaian kinerja

Pembimbing

(Jati Sasongko Wibowo, S.Kom., M.Cs)  
NIDN 0621017601

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY AND INDUSTRY  
STIKUBANK UNIVERSITY (UNISBANK) SEMARANG**

Study Program : Informatics Engineering

Tugas Akhir Sarjana Komputer

Semester Genap tahun 2021

**PERFORMANCE EVALUATION OF CIVIL SERVANTS**

**USING THE K-MEANS ALGORITHM**

**AT GROBOGAN REGIONAL GOVERNMENTS**

Herra Profiliana

NIM : 18.01.53.5005

***Abstract***

The profession of Civil Servant (PNS) is increasingly in demand by many people because it has a stable income, pension guarantees, and a small risk of being dismissed. Civil servants as public servants must provide services fairly to the community so that human resources are needed who are able to carry out their duties effectively, efficiently, productively and professionally in accordance with their positions. In this case, BKPPD has an important role to make it happen by evaluating the work results of civil servants in the Grobogan Regency Government every year. In evaluating employee performance, it is not enough just from SKP, but also other supporting aspects such as education, competence, and employee discipline. In this study, an employee evaluation of 70 civil servants data were randomly selected by using clustering calculations using the k-means method and rapidminer tools to obtain three clusters, namely good, sufficient, and poor clusters. From these calculations, the results obtained are 24 (34%) good clusters, 30 (43%) good clusters, and 16 (23%) bad clusters.

Keywords: civil servants, clusters, rapidminer, performance appraisal

Pembimbing  
  
(Jati Sasongko Wibowo, S.Kom., M.Cs)  
NIDN 0621017601

## **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjangkan puji syukur kehadirat Allah SWT. Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada penulis sehingga laporan tugas akhir dengan judul “Evaluasi Kinerja Pegawai Negeri Sipil menggunakan Algoritma K-Means pada Pemerintah Daerah Kabupaten Grobogan” dapat penulis selesaikan sesuai dengan rencana karena dukungan dari berbagai pihak yang tidak ternilai besarnya. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Dr. Edy Winarno, S.T., M.Eng., selaku Rektor Universitas Stikubank Semarang.
2. Dr. Aji Supriyanto, S.T., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi dan Industri.
3. Jati Sasongko Wibowo, S.Kom., M.Cs, selaku Ka.Progdi Teknik Informatika dan juga sekaligus selaku pembimbing tugas akhir yang memberikan informasi referensi yang penulis butuhkan dan bimbingan yang sangat baik kepada penulis.
4. Dosen-dosen pengampu di Fakultas Teknologi Informasi dan Industri terutama program studi Teknik Informatika Universitas Stikubank Semarang yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya, sehingga penulis dapat mengimplementasikan ilmu yang telah disampaikan.
5. BKPPD Kabupaten Grobogan yang telah membantu menyetujui objek penelitian penulis mengenai evaluasi kinerja pegawai.
6. Bapak dan Ibuku tercinta yang selalu memberikan semangat, doa dan kasih sayangnya kepada penulis.
7. Suami dan Anakku tercinta yang telah banyak sekali membantu penulis ketika sedang merasa bosan dan lelah dengan memberikan semangat dan kasih sayang untuk penulis.
8. Kakak-kakakku semua, ponakan-ponakanku dan keluarga besar yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis.
9. Dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Tuhan yang Maha Esa memberikan balasan yang lebih besar kepada beliau-beliau, dan pada akhirnya penulis berharap bahwa penulisan laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna sebagaimana fungsinya.

Semarang, 11 Agustus 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR .....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR RUMUS .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.    Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2.    Perumusan Masalah.....	3
1.2.1.    Batasan Masalah.....	3
1.3.    Tujuan Penelitian.....	3
1.4.    Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1.    Pustaka Yang Terkait Dengan Penelitian .....	5
2.2.    Perbedaan Penelitian Yang Dilakukan Dengan Penelitian Terdahulu ....	7
2.3.    Data Mining.....	9
2.3.1.    Tahapan Data Mining.....	10
2.4.    Clustering .....	11
2.5.    Algoritma K-means .....	13
2.6.    Pengujian Hasil Clustering K-Means .....	15
2.7.    RapidMiner.....	16
2.8.    Kerangka Berfikir (Rancangan Penelitian) .....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1.    Instrumen Penelitian.....	19
3.1.1.    Kebutuhan Perangkat Keras .....	19

3.1.2. Kebutuhan Perangkat Lunak .....	19
3.2. Sumber Data .....	20
3.3. Metode Pengumpulan Data .....	20
3.3.1. Wawancara.....	20
3.3.2. Literatur.....	20
3.3.3. Research and Site Visit .....	20
3.4. Objek penelitian .....	21
3.5. Metode Yang Diusulkan.....	21
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
4.1. Persiapan Data .....	26
4.2. Preprocesssing Data .....	27
4.3. Transformasi Data .....	29
4.4. Penggunaan K-Means.....	31
4.5. Evaluasi dengan Metode BCV dan WCV .....	50
4.6. Implementasi Rapidminer .....	53
4.7. Perbandingan Hasil Perhitungan .....	59
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>	<b>60</b>
5.1. Kesimpulan.....	60
5.2. Saran .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>62</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbedaan Penelitian .....	7
Tabel 2.2. Kriteria Pengukuran Rasio .....	16
Tabel 2. 3 Kerangka pemikiran .....	18
Tabel 3. 1 Data Sampel .....	22
Tabel 3. 2 Keterangan Variabel .....	22
Tabel 3. 3 Tabel Sampel Hasil Transformasi Data .....	23
Tabel 4. 1 Data Atribut yang di gunakan .....	27
Tabel 4. 2 Tabel Hasil Transformasi Data .....	30
Tabel 4. 3 inisialisasi centroid.....	32
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Jarak Iterasi 1 .....	34
Tabel 4. 5 Pembaruan Centroid Iterasi 1 pada Cluster 1.....	36
Tabel 4. 6 Pembaruan Centroid Iterasi 1 pada Cluster 2.....	36
Tabel 4. 7 Pembaruan Centroid Iterasi 1 pada Cluster 3.....	37
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Jarak Iterasi 2 .....	38
Tabel 4. 9 Pembaruan Centroid Iterasi 2 pada Cluster 1.....	40
Tabel 4. 10 Pembaruan Centroid Iterasi 2 pada Cluster 2.....	40
Tabel 4. 11 Pembaruan Centroid Iterasi 2 pada Cluster 3.....	41
Tabel 4. 12 Hasil Perhitungan Jarak Iterasi 3 .....	42
Tabel 4. 13 Pembaruan Centroid Iterasi 3 pada Cluster 1.....	43
Tabel 4. 14 Pembaruan Centroid Iterasi 3 pada Cluster 2.....	44
Tabel 4. 15 Pembaruan Centroid Iterasi 3 pada Cluster 3.....	45
Tabel 4. 16 Hasil Perhitungan Jarak Iterasi 4 .....	45
Tabel 4. 17 Pembaruan Centroid Iterasi 4 pada Cluster 1.....	47
Tabel 4. 18 Pembaruan Centroid Iterasi 4 pada Cluster 2.....	47
Tabel 4. 19 Pembaruan Centroid Iterasi 4 pada Cluster 3.....	48
Tabel 4. 20 Titik Pusat Centroid Akhir.....	49
Tabel 4.21 Jarak Centroid Terkecil Iterasi-4.....	51
Tabel 4. 22 Perbandingan Hasil Perhitungan.....	59

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2. 1 Tahapan Data Mining.....	10
Gambar 2. 2 Contoh Pengelompokan 2 Cluster.....	12
Gambar 2. 3 Tampilan Awal RapidMiner.....	17
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian .....	21
Gambar 4. 1 Data Pegawai Pemerintah Kabupaten Grobogan .....	26
Gambar 4. 2 Desain Clustering Menggunakan Algoritma K-Means .....	53
Gambar 4. 3 Import Configuration Wizard.....	54
Gambar 4. 4 Pilih file yang akan digunakan .....	54
Gambar 4. 5 Pilih Sheet dan Cells yang akan digunakan .....	55
Gambar 4. 6 Edit parameter list .....	55
Gambar 4. 7 Menentukan Cluster .....	56
Gambar 4. 8 Parameter Metode Davies Bouldin Index .....	56
Gambar 4. 9 Hasil Cluster.....	57
Gambar 4. 10 Tampilan Chart Bar Algoritma K-Means Clustering .....	57
Gambar 4. 11 Hasil Perhitungan Jarak cluster dengan centroid .....	57
Gambar 4. 12 Hasil Pengelompokan Anggota Cluster .....	58
Gambar 4. 13 Hasil Performance .....	58

## **DAFTAR RUMUS**

Rumus 2.1 Perhitungan Jarak Euclidean.....	14
Rumus 2.2 Penentuan Centroid Baru .....	14
Rumus 2.3 Perhitungan BCV .....	15
Rumus 2.4 Perhitungan WCV(SSE) .....	15
Rumus 2.5 Perhitungan Rasio .....	15