

**IMPLEMENTASI METODE K-MEANS UNTUK
REKOMENDASI PENERIMA KARTU INDONESIA SEHAT DESA
KATUR**

Skripsi

Disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika

oleh

Ulfi Irfani

2120200529

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI

BOJONEGORO

2024

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini di buat dengan tingkat plagiasi yang minimal, sesuai dengan standar akademik yang berlaku dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiasi yang melebihi standar akademik yang berlaku, maka saya, bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 28 Juni 2024



Ulfi Irfani

NIM: 2120200529



UNUGIRI

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Ulfi Irfani
NIM : 2120200529
Judul : Implementasi Metode K-Means Untuk Rekomendasi Penerima Kartu
Indonesia Sehat Desa Katur

Bojonegoro, 28 Juni 2024



Pembimbing I

Zakki Alawi, S.Kom., M.M.

NIDN. 0709068906

Pembimbing II

Nur Mahmudah, M.Stat.

NIDN. 0715039201

UNUGIRI

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Ulfi Irfani
NIM : 2120200529
Judul : Implementasi Metode K-Means untuk Rekomendasi Penerima Kartu
Indonesia Sehat di Desa Katur

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 11 juli 2024.

Dewan Penguji
Penguji I



Nirma Ceisa Santi, M.Kom.

NIDN. 0730099402

Tim Pembimbing
Pembimbing I



Zakki Alawi, S.Kom., M.M.

NIDN. 0709068906

Penguji II



Dr. Nurul Huda, M.H.I.

NIDN. 2110067801

Pembimbing II



Nur Mahmudah, M.Stat.

NIDN. 0715039201

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Mulya Anggras, M.Kom.

NIDN. 0712078803

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Mula Agung Barata, S.S.T., M.Kom.

NIDN. 0711049301

MOTTO

Find joy in the little things

“Temukan kegembiraan dalam hal-hal kecil”

PERSEMBAHAN

Rasa terima kasih dan Persembahan saya ucapkan untuk:

1. Tuhan Yang Maha Esa. Yang telah melancarkan segala proses, mulai dari pengambilan judul penelitian ini sampai sidang.
2. keluarga yang saya sayangi. Khususnya ibu dan bapak, sosok yang paling berharga di hidup saya, yang selalu menyalurkan semangat, doa dan memberikan dukungan mental maupun finansial sehingga dapat melewati proses pengerjaan penelitian sampai akhir.
3. Sahabat dan teman-teman seperjuangan yang selalu membantu, memberikan dukungan serta menemani saat suka maupun duka sampai di tahap akhir penelitian ini.
4. Terima kasih kepada diri sendiri yang telah bertahan dan berusaha sampai sejauh ini.

UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami haturkan kehadiran Allah SWT. karena berkat Rahmat dan Hidayah-Nya, penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan diberi segala kemudahan, kelancaran dan sesuai dengan apa yang penulis harapkan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, mengingat keterbatasan pengalaman dan kemampuan dalam Menyusun skripsi ini. Namun berkat bantuan dari semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga terselesaikan skripsi ini. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I, selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Bapak Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Bapak Mula Agung Barata, S.S.T., M.Kom, selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
4. Bapak Zakki Alawi, S.Kom., M.M, selaku Dosen Pembimbing 1.
5. Ibu Nur Mahmudah, M.Stat, selaku Dosen Pembimbing 2.
6. Kepala desa katur serta perangkatnya dalam memperoleh data untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, maka dari itu segala kritik dan saran yang membangun penulis harapkan agar kedepannya lebih baik lagi. Semoga skripsi ini bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan pembaca.

Bojonegoro, 25 juni 2024

UNUGIRI

Penulis

ABSTRAK

Irfani, Ulfi. Implementasi Metode K-Means Untuk Penerima Kartu Indonesia Sehat Desa Katur. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing I Zakki Alawi, S.Kom., M.M. Pembimbing II Nur Mahmudah, M.Stat.

Kartu Indonesia Sehat merupakan jaminan kesehatan yang disubsidikan pemerintah untuk masyarakat yang kurang mampu, namun pemberian Kartu Indonesia Sehat belum merata, dikarenakan pemilihan penerima bantuan kis ini dilakukan secara manual. Pemerintah harus membantu fasilitas kesehatan yang layak bagi masyarakat yang kurang mampu dengan jaminan Kesehatan yang tepat sasaran. Maka dari itu, penelitian ini menjadi Solusi untuk pemerintah desa dalam memilah peserta penerima KIS secara otomatis dengan sistem, sehingga pembagian KIS bisa merata dan tepat sasaran. Metode yang di gunakan pada penelitian ini merupakan algoritma K-Means yang dapat mengelompokan warga untuk rekomendasi penerima bantuan KIS di desa Katur. Dan pengimplementasian metode K-Means ini memungkinkan pemrosesan dengan terstruktur, sehingga menghasilkan rekomendasi yang akurat dan efisien. Pada data warga desa katur sebanyak 150 data. Dan hasil perhitungan dari sistem tersebut cluster 1 memiliki 90 warga dan cluster 2 memiliki 60 warga. Dengan ketentuan cluster 1 merupakan prioritas yang mendapatkan KIS. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penerapan algoritma KMeans Clustering pada sistem rekomendasi penerima Kartu Indonesia Sehat menghasilkan akurasi sebesar 89,3% terbukti efektif. Penerapan ini berhasil mendapatkan warga yang layak menerima bantuan KIS.

Kata Kunci: K-Means, *Clustering*, Sistem rekomendasi, KIS.

ABSTRACT

Irfani, Ulfi. Implementation of the K-Means Method for Healthy Indonesia Card Recipients in Katur Village. Thesis. Department of Informatics Engineering, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Supervisor I Zakki Alawi, S.Kom., M.M. Supervisor II Nur Mahmudah, M.Stat.

The Healthy Indonesia Card is health insurance that is subsidized by the government for underprivileged people, but the provision of the Healthy Indonesia Card is not evenly distributed, because the selection of recipients of this KIS assistance is done manually. The government must provide adequate health facilities for underprivileged people with health insurance that is right on target. Therefore, this research is a solution for village governments in sorting KIS recipient participants automatically using a system, so that KIS distribution can be even and on target. The method used in this research is the K-Means algorithm which can group residents to recommend recipients of KIS assistance in Katur village. And implementing the K-Means method allows structured processing, resulting in accurate and efficient recommendations. There are 150 data from Katur village residents. And the calculation results from this system, cluster 1 has 90 residents and cluster 2 has 60 residents. With the provisions, cluster 1 is the priority that gets KIS. The conclusion of this research is that the application of the KMeans Clustering algorithm to the recommendation system for Healthy Indonesia Card recipients produces an accuracy of 89.3% and is proven to be effective. This implementation was successful in finding residents who were worthy of receiving KIS assistance.

Keywords: *K-Means, Clustering, Recommendation system, KIS.*

UNUGIRI

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
ERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat Teoritis	4
1.5.2 Manfaat Praktis	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Penelitian Terkait.....	5
2.2 Landasan Teori.....	13
2.2.1 Data Mining.....	13
2.2.2 Clustering.....	15
2.2.3 Metode K-Means.....	16
2.2.4 Black Box.....	17
2.2.5 Flowchart	18

2.2.6 Mockup	20
2.2.7 Pengertian Kartu Indonesia Sehat.....	21
2.2.8 Regulasi KIS	22
BAB III.....	24
METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Objek Penelitian	24
3.2 Waktu Penelitian	24
3.3 Lokasi Penelitian.....	25
3.4 Sumber Data.....	25
3.5 Metode Algoritma	26
3.5.1 Metode Perhitungan Algoritma	26
3.5.2 Analisis Requirements.....	36
3.5.3 Desain	38
3.5.4 Rencana Pengujian/ <i>Testing</i>	45
BAB IV.....	49
4.1 Hasil Implementasi Metode.....	49
4.2 Akurasi.....	51
4.3 Hasil Sistem	53
4.3.1 Halaman Login.....	53
4.3.2 Halaman Home.....	54
4.3.3 Halaman Dataset	55
4.3.4 Form Tambah data.....	56
4.3.5 Halaman Perhitungan	57
4.3.6 Halaman Hasil.....	58
4.3.7 Halaman Ekspor	59
4.4 Hasil Pengujia	59
4.4.1 Hasil Pengujian Sistem.....	59
BAB V	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> K-means.....	21
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> sistem.....	39
Gambar 3.3 <i>Use Case</i>	40
Gambar 3.4 <i>Mockup</i> login.....	41
Gambar 3.5 <i>Mockup</i> Dashboard.....	42
Gambar 3.6 <i>Mockup</i> Dataset.....	43
Gambar 3.7 <i>Mockup</i> Perhitungan.....	44
Gambar 3.8 <i>Mockup</i> Hasil.....	44
Gambar 4.1 Tampilan Login	54
Gambar 4.2 Tampilan <i>Dashboard</i>	55
Gambar 4.3 Tampilan Dataset.....	56
Gambar 4.4 Tampilan Form isi data.....	57
Gambar 4.5 Tampilan Perhitungan.....	58
Gambar 4.6 Tampilan Hasil	59
Gambar 4.7 <i>Export</i> Hasil.....	60

UNUGIRI

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terkait.....	5
Tabel 2.2 Tabel <i>Flowchart</i>	18
Tabel 3.1 Rencana penelitian	24
Tabel 3.2 Dataset.....	28
Tabel 3.3 Variabel rumah	30
Tabel 3.4 Variabel Jenis Kelamin.....	30
Tabel 3.5 Variabel usia	31
Tabel 3.6 Variabel penghasilan.....	31
Tabel 3.7 Variabel jumlah keluarga.....	32
Tabel 3.8 Variabel luas tanah perumahan.....	32
Tabel 3.9 Data <i>Numeric</i>	33
Tabel 3.10 <i>Centeroid</i> awal	34
Tabel 3.11 Hasil jarak.....	34
Tabel 3.12 <i>centeroid</i> baru	35
Tabel 3.13 Hasil perhitungan <i>cluster</i>	36
Tabel 3.14 Kebutuhan perangkat.....	37
Tabel 3.15 Kebutuhan fungsional	37
Tabel 3.16 Kebutuhan non fungsional	38
Tabel 3.17 Pengujian <i>blackbox</i>	45
Tabel 3.18 Angket kelayakan	47
Tabel 3.19 Penilaian uji angket.....	48
Tabel 4.1 <i>Centroid</i> awal	49
Tabel 4.2 <i>Centroid</i> akhir.....	49
Tabel 4.3 Rangkuman perolehan setiap <i>cluster</i>	50
Tabel 4.4 Hasil perhitungan sistem	50
Tabel 4.5 <i>Confusion Matrix</i>	52
Tabel 4.6 Data Akurasi	52
Tabel 4.7 Perbandingan Akurasi	53
Tabel 4.8 Hasil <i>Blackbox</i>	61

Tabel 4.9 Angket kelayakan 63

Tabel 4.10 Hasil Penilaian angket..... 63



UNUGIRI