

**KLASIFIKASI PENDUDUK KURANG MAMPU
DENGAN METODE K-MEANS UNTUK
OPTIMALISASI PROGRAM BANTUAN SOSIAL**

SKRIPSI SARJANA SISTEM INFORMASI

Oleh

Bayu Baskoro

197006516110



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL
2022**

**KLASIFIKASI PENDUDUK KURANG MAMPU
DENGAN METODE K-MEANS UNTUK
OPTIMALISASI PROGRAM BANTUAN SOSIAL**

SKRIPSI SARJANA SISTEM INFORMASI

Karya ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi dari Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Oleh

Bayu Baskoro

197006516110



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL
2022**

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

**KLASIFIKASI PENDUDUK KURANG MAMPU DENGAN METODE K-
MEANS UNTUK OPTIMALISASI PROGRAM BANTUAN SOSIAL**



Dosen Pembimbing 1

(Aris Gunaryati, S.Si, MMSi)
NID : 0108140841

Dosen Pembimbing 2

(Albaar Rubhasy, S.Si, MTI)
NID : 050020069

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul .

KLASIFIKASI PENDUDUK KURANG MAMPU DENGAN METODE K-MEANS UNTUK OPTIMALISASI PROGRAM BANTUAN SOSIAL

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.



Jakarta, 10 Maret 2023



Bayu Baskoro
197006516110

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

**KLASIFIKASI PENDUDUK KURANG MAMPU DENGAN
METODE K-MEANS UNTUK OPTIMALISASI PROGRAM
BANTUAN SOSIAL**

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Ganjil 2022-2023 pada tanggal 24 Februari Tahun 2023

Dosen Pembimbing 1



Aris Gunaryati, S.Si, MMSi
NID : 0108140841

Ketua Program Studi



Andrianingsih S.Kom, MMSI
NID.0111130826

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Bayu Baskoro
NPM : 197006516110
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Sistem Informasi
Tanggal Sidang : 24 Februari 2023




JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

KLASIFIKASI PENDUDUK KURANG MAMPU DENGAN METODE K-MEANS UNTUK OPTIMALISASI PROGRAM BANTUAN SOSIAL

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

CLASSIFICATION OF UNDERPRIVILEGED PEOPLE WITH K-MEANS METHOD FOR OPTIMISATION OF SOCIAL ASSISTANCE PROGRAMMES

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 1	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 10 Maret 2023	TGL : 10. 03. 2023.	TGL : 10 . 03 . 2023
 Aris Gunaryak, SSI, MMSI		

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Bayu Baskoro
NPM : 197006516110
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Sistem Informasi
Tanggal Sidang : 24 Februari 2023

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

KLASIFIKASI PENDUDUK KURANG MAMPU DENGAN METODE K-MEANS UNTUK OPTIMALISASI PROGRAM BANTUAN SOSIAL

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

CLASSIFICATION OF UNDERPRIVILEGED PEOPLE WITH K-MEANS METHOD FOR OPTIMISATION OF SOCIAL ASSISTANCE PROGRAMMES

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 2	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 10-03-2023	TGL : 10-03-2023	TGL : 10-03-2023
		

KATA PENGANTAR

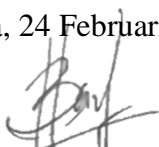
Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Klasifikasi Penduduk Kurang Mampu Dengan Metode K-Means Untuk Optimalisasi Program Bantuan Sosial”** sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Sarjana Komputer Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Penelitian dan Penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih terutama kepada dosen pembimbing Skripsi, Aris Gunaryati, S.Si, MMSI dan Albaar Rubhasy, S.Si, MTI yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran, bimbingan, arahan, motivasi serta memaklumi segala kekurangan penulis selama penelitian tugas akhir dan penyusunan skripsi. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ayah dan Ibu selaku orangtua penulis yang telah banyak memberi dukungan dalam segala bentuk yang tak terhitung.
2. Seluruh Dosen Pengajar di Program Studi Sistem Informasi FTKEI Universitas Nasional yang memberikan banyak ilmu.
3. Pegawai BPS Jakarta Selatan yang telah membantu dalam mendapatkan data yang dibutuhkan untuk keperluan penelitian
4. Kawan-kawan saya yang telah memberikan dukungan selama penulisan skripsi ini.

Akhir kata, Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan bantuan yang telah diberikan dengan hal yang lebih baik. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat di bidang Teknologi Informatika.

Jakarta, 24 Februari 2023



Bayu Baskoro

ABSTRAK

Kemiskinan merupakan permasalahan yang selalu terjadi pada negara berkembang, khususnya Indonesia. Kemiskinan merupakan kondisi seseorang ketika tidak sanggup untuk menyanggupi kebutuhan sehari-hari. Selama pandemi Covid-19 kemiskinan di DKI Jakarta cenderung meningkat. Pada wilayah Jakarta Selatan jumlah penduduk miskin terdapat 61,77 ribu jiwa (2,73%) per 2019, lalu meningkat menjadi 78,09 ribu jiwa (3,34%) ditahun 2020 dan menjadi 81,50 ribu jiwa (3,56%) pada tahun 2021.

Pada penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem yang dapat mengelompokkan penduduk kurang mampu menggunakan metode K-Means yang diimplementasikan kedalam sistem untuk mengoptimalkan proses pemilihan penduduk penerima bansos. Dengan menggunakan metode K-Means penelitian ini mencoba untuk membagi data penduduk kurang mampu kedalam 3 cluster yang berdasarkan pendidikan terakhir, pekerjaan, tanggungan dan pengeluaran perbulan.

Dari hasil perhitungan K-Means didapat 3 kelompok yang setelah dianalisis menghasilkan kelompok layak mendapat bantuan, sangat layak mendapat bantuan dan kurang layak mendapat bantuan. Dengan pengujian performance vector didapatkan hasil DBI (*Davies Bouldin Index*) yang cukup baik, yaitu -0,996.

Kata Kunci : DBI, Kemiskinan, Bansos, Pengelompokan

ABSTACT

Poverty is a problem that always occurs in developing countries, especially Indonesia. Poverty is a condition in which a person is unable to fulfill their basic daily needs. During the Covid-19 pandemic, poverty in DKI Jakarta tended to increase. In the South Jakarta area, the number of poor people was 61.77 thousand people (2.73%) as of 2019, then increased to 78.09 thousand people (3.34%) in 2020 and to 81.50 thousand people (3.56%) in 2021.

This research aims to create a system that can classify underprivileged residents using the K-Means method which is implemented into the system to optimize the process of selecting social assistance recipients. By using the K-Means method, this research tries to divide the data of underprivileged residents into 3 clusters based on the last education, occupation, dependents and monthly expenses.

From the results of the K-Means calculation, 3 groups were obtained which after being analysed resulted in groups worthy of assistance, very worthy of assistance and less worthy of assistance. With performance vector testing, the DBI (Davies Bouldin Index) results are quite good, which is -0.996.

Keyword : *DBI, Poverty, Sosial Assistance, Clustering*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	4
1.1 Latar Belakang.....	4
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan	6
1.5 Kontribusi	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Penelitian Terdahulu.....	8
2.2 Landasan Teori.....	17
2.2.1 Sistem Informasi	17
2.2.2 Kemiskinan	17
2.2.3 Garis Kemiskinan (GK)	18
2.2.4 Bantuan Sosial	19
2.2.5 Data Mining	19
2.2.6 Transformation.....	19
2.2.7 Clustering.....	20
2.2.8 K-Means Clustering	20
2.2.9 Website	22
2.2.10 PHP	22
2.2.11 MySQL	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	24
3.2 Penentuan Subjek Penelitian.....	24
3.3 Fokus Penelitian.....	24

3.4	Sumber Data.....	25
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.5.1	Wawancara.....	25
3.5.2	Studi Dokumentasi.....	26
3.6	Desain Penelitian.....	26
3.6.1	Tahap Penelitian.....	26
3.6.2	Flowchart K-Means Clustering.....	28
3.6.3	Flowchart Sistem.....	29
3.6.4	Use Case Diagram.....	30
3.6.5	Activity Diagram.....	31
3.6.6	Perancangan Database.....	34
3.7	Analisis Data dan Perancangan Sistem.....	36
3.7.1	Preprocessing Data.....	36
3.7.2	Transformasi Data.....	37
3.7.3	Proses K-Means Clustering.....	39
3.7.4	Perancangan Interface.....	45
3.7.5	Spesifikasi Perangkat Sistem.....	46
BAB IV HASIL DAN DISKUSI.....		48
4.1	Implementasi Sistem.....	48
4.2	Implementasi Database.....	48
4.3	Implementasi User Interface.....	49
4.4	Analisa Hasil.....	54
4.5	Tahap Pengujian.....	55
4.5.1	Pengujian Sistem.....	55
4.5.2	Pengujian K-Means.....	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		60
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....		62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3 1 Tahapan Penelitian	27
Gambar 3 2 Flowchart K-Means Clustering	29
Gambar 3 3 Flowchart Sistem	30
Gambar 3 4 Use Case Diagram	31
Gambar 3 5 Activity Diagram Login	32
Gambar 3 6 Activity Diagram Kelola Data KK	33
Gambar 3 7 Activity Diagram Kelola Data Lokasi	34
Gambar 3 8 User Interface	46
Gambar 4 1 Implementasi Database Admin	48
Gambar 4 2 Implementasi Database tabel KK	49
Gambar 4 3 Implementasi Database Tabel Lokasi	49
Gambar 4 4 Implementasi Halaman Login	50
Gambar 4 5 Implementasi Halaman Dashboard	51
Gambar 4 6 Implementasi Halaman Input KK	52
Gambar 4 7 Implementasi Halaman Input Lokasi	52
Gambar 4 8 Implementasi Halaman Proses	53
Gambar 4 9 Implementasi Halaman Hasil	54
Gambar 4 10 Hasil Pengujian menggunakan Lighthouse	56
Gambar 4 11 Skor Matrix Performance	56
Gambar 4 12 Hasil Uji Coba Cluster menggunakan Rapidminer	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Penelitian Terdahulu.....	8
Tabel 3 1 Struktur Tabel Admin	35
Tabel 3 2 Struktur Table Lokasi.....	35
Tabel 3 3 Struktur Tabel Kepala Keluarga	35
Tabel 3 4 Seleksi Variabel yang Digunakan	36
Tabel 3 5 Inisialisasi Data.....	37
Tabel 3 6 Hasil Transformasi Data	38
Tabel 3 7 Pusat Cluster.....	39
Tabel 3 8 Data Kepala Keluarga	39
Tabel 3 9 Hasil Perhitungan Jarak Cluster	41
Tabel 3 10 Pengelompokan Cluster	42
Tabel 3 11 Pusat Centeroid Baru.....	44
Tabel 3 12 Hasil Iterasi Ke-8.....	44
Tabel 4 1 Jumlah Anggota Cluster	54
Tabel 4 2 Skor Pengujian Menggunakan Rapidminer	58
Tabel 4 3 Perbandingan Hasil menggunakan rapidminer dan sistem yang dibuat.....	59