

**PENERAPAN DATA MINING MENGGUNAKAN METODE K-MEANS  
CLUSTERING UNTUK PENGELOMPOKKAN STATUS KEMISKINAN  
DI PAPUA**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**MUSTAQDIMIN SALSABIL HAQ  
20.18.048**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI INSTITUT  
TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2025**

**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN**

**PENERAPAN DATA MINING MENGGUNAKAN METODE K-MEANS  
CLUSTERING UNTUK PENGELOMPOKKAN STATUS KEMISKINAN  
DI PAPUA**

**SKRIPSI**

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

**Disusun Oleh :**

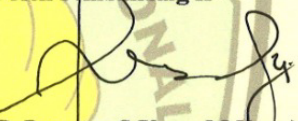
**Mustaqdimin Salsabil Haq  
20.18.048**

**Diperiksa dan Disetujui,**

**Dosen Pembimbing I**


  
**(Deddy Ruchistiar S.Kom., M.Cs.)**  
NIP.P 1032000578

**Dosen Pembimbing II**

  
**(Renaldi P. Prasetya S.Kom., M.Kom.)**  
NIP.P 1031900558

**Mengetahui**

**Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1**

  
**(Yosep Agus Pranoto, ST.MT)**  
NIP .P.1031000432

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2025**

### LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Mustaqdimin Salsabil Haq  
NIM : 2018048  
Program Studi : Teknik Informatika S-1  
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul : **“Penerapan Data Mining Menggunakan K-means Clustering untuk Pengelompokan Status Kemiskinan di Papua”** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mangutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apa pun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Malang, Februari 2024

Yang pembuat pernyataan

A handwritten signature in black ink is written over a rectangular stamp. The stamp is a 1000 Rupiah postage stamp from Indonesia, featuring the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAL 1000' and '68AMX100164126'.

Mustaqdimin Salsabil Haq

208048

**PENERAPAN DATA MINING MENGGUNAKAN K-MEANS  
CLUSTERING UNTUK PENGELOMPOKKAN  
STATUS KEMISKINAN  
DI PAPUA**

**Mustaqdimin Salsabil Haq, Deddy Rudhistiar, Renaldi Primaswara Prasetya**

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

*2018048@scholar.itn.ac.id*

**ABSTRAK**

Kemiskinan merupakan masalah serius di banyak wilayah Indonesia, termasuk di Provinsi Papua. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) pada Maret 2024, jumlah penduduk miskin di Provinsi Papua mencapai 152,91 ribu orang dengan persentase 17,26%. Masalah kemiskinan di Papua berhubungan erat dengan faktor-faktor sosial, ekonomi, dan geografis yang kompleks, sehingga memerlukan pendekatan yang tepat dalam upaya penanggulangan. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah analisis klaster, yang memungkinkan pengelompokan wilayah berdasarkan karakteristik kemiskinan yang serupa. Penelitian ini menggunakan algoritma K-Means Clustering untuk mengidentifikasi kelompok variabel yang memengaruhi tingkat kemiskinan di Provinsi Papua. Dari hasil analisis terhadap 29 data, ditemukan tiga cluster: Cluster 1 (tinggi) terdiri dari 15 daerah, Cluster 2 (sedang) terdiri dari 6 daerah, dan Cluster 3 (rendah) terdiri dari 8 daerah. Hasil ini memberikan wawasan mengenai distribusi kemiskinan yang dapat menjadi acuan bagi pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan yang lebih efektif. Selain itu, penelitian ini juga melakukan pengujian sistem (blackbox) yang menunjukkan bahwa sistem pengelolaan data telah berfungsi dengan baik, dapat menangani berbagai input dengan benar, dan memberikan notifikasi yang jelas jika terjadi kesalahan input. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam upaya pengurangan kemiskinan di Papua melalui penerapan teknologi analisis data yang tepat.

***Kata kunci:*** kemiskinan, Provinsi Papua, K-Means Clustering, analisis klaster, pengujian blackbox, kebijakan pemerintah.

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi “**Penerapan Data Mining Menggunakan K-means Clustering untuk Pengelompokan Status Kemiskinan di Papua**” dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran-Nya. Salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang adalah menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis ingin menggunakan kesempatan ini untuk mengucapkan terima kasih kepada:

1. Penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan lancar karena kasih sayang dan rahmat Allah SWT.
2. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan yang sangat besar kepada penulis, yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini baik secara materil maupun moril.
3. Selaku Pembimbing I Program Studi Teknik Informatika, Bapak Deddy Rudhistiar S.Kom., M.Cs.
4. Selaku Pembimbing II Program Studi Teknik Informatika, Bapak Renaldi Primaswara Prasetya, S.Kom., M.Kom.
5. Seluruh rekan di Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, baik berupa masukan, dorongan, maupun dukungan.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa dalam tesis ini masih terdapat banyak kesalahan, untuk itu penulis mengharapkan masukan dan saran yang bersifat membangun guna memperbaiki dan memperkuatnya.

Malang, Januari 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR .....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
BAB I.....	1
LATAR BELAKANG .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan .....	2
1.4. Batasan Masalah .....	2
1.5. Manfaat .....	3
1.6. Metodologi Penelitian.....	3
1.7. Sistematika Penelitian.....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Penelitian Terdahulu .....	5
2.2. Provinsi Papua .....	6
2.3. Kemiskinan .....	7
2.4. Data Mining .....	7
2.5. Clustering.....	8
2.6. Algoritma K-MEANS.....	8
2.7. Website .....	9
2.8. Database.....	9
2.9. PHP .....	10
2.10. Laravel .....	10
2.11. Vscode.....	11
BAB III .....	12
ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	12
3.1. Kebutuhan Fungsional .....	12
3.2. Kebutuhan Nonfungsional .....	12
3.3. Sumber Data.....	12
3.4. Variabel Penelitian.....	13
3.5. Use Case Diagram.....	14
3.6. Acitivity Diagram .....	14
3.7. Sentence Diagram .....	15

3.8.	Class Diagram.....	16
3.9.	Struktur Menu .....	16
3.10.	Flowchart Sistem .....	17
3.11.	Flowchart Perhitungan K-Means Clustering .....	18
3.12.	Desain Prototype.....	19
BAB IV .....		22
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....		22
4.1	Implementasi Sistem.....	22
4.2	Implementasi Metode <i>K-Means Clustering</i> .....	25
4.3	Pengujian Black Box Sistem.....	28
BAB V .....		32
PENUTUP .....		32
5.1	Kesimpulan .....	32
5.2	Saran .....	32
DAFTAR PUSTAKA .....		33
LAMPIRAN.....		34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	14
Gambar 3.2 Activity Diagram.....	14
Gambar 3.3 Sentence Diagram .....	15
Gambar 3.4 Class Diagram .....	16
Gambar 3.5 Struktur Menu .....	16
Gambar 3.6 Flowchart Sistem.....	17
Gambar 3.7 Flowchart Perhitungan K-Means Clustering.....	18
Gambar 3.8 Halaman <i>register</i> .....	19
Gambar 3.9 Halaman <i>login</i> .....	19
Gambar 3.10 Halaman Dashboard.....	19
Gambar 3.11 Halaman Data kemiskinan .....	20
Gambar 3.12 Halaman Provinsi.....	20
Gambar 3.13 Halaman kab/kota .....	20
Gambar 3.14 Halaman Data parameter.....	21
Gambar 3.15 Halaman proses <i>clustering</i> .....	21
Gambar 4.1 Halaman login.....	22
Gambar 4.2 Halaman register .....	22
Gambar 4.3 Halaman dashboard.....	23
Gambar 4.4 Halaman data kemiskinan .....	23
Gambar 4.5 Halaman data provinsi .....	23
Gambar 4.6 Halaman data kab/kota.....	24
Gambar 4.7 Halaman data parameter.....	24
Gambar 4.8 Halaman proses <i>clustering</i> .....	24



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Variabel Penelitian.....	13
Tabel 4.1 Tabel cluster.....	25
Tabel 4.2 Tabel Centroid .....	25
Tabel 4.3 Nilai Minimum .....	26
Tabel 4.4 Klasifikasi setiap data dengan centroid .....	26
Tabel 4.5 Memperbaruhi cluster baru.....	27
Tabel 4.6 Hasil Clustering pada iterasi 4 .....	27
Tabel 4.7 Pengujian Blackbox role Admin.....	29