

SKRIPSI

**PENERAPAN METODE K-MEANS UNTUK PENGELOMPOKAN
POPULASI TERNAK DI KABUPATEN SUMBAWA
PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT.**



Disusun oleh:

SITI MUTIARA

21.18.038

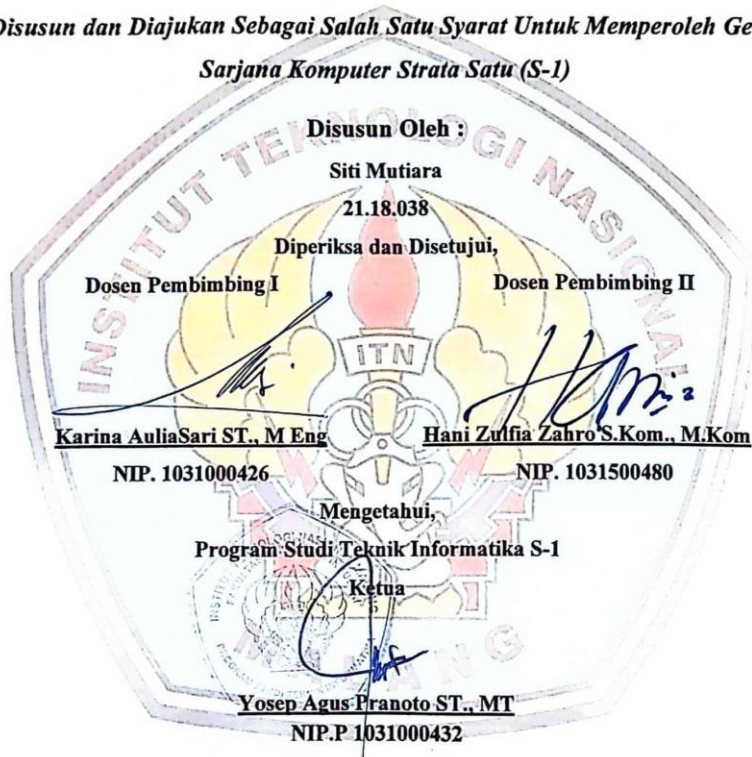
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
PENERAPAN METODE K-MEANS UNTUK
PENGELOMPOKAN POPULASI TERNAK DI KABUPATEN
SUMBAWA PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT.

SKRIPSI

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



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 di bawah ini, saya :

Nama : Siti Mutiara
NIM : 2118038
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“PENERAPAN METODE K-MEANS UNTUK PENGELOMPOKAN POPULASI TERNAK DI KABUPATEN SUMBAWA PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT.”** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun 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, Januari 2025

Yang membuat pernyataan,



Siti Mutiara

2118038

PENERAPAN METODE K-MEANS UNTUK PENGELOMPOKAN POPULASI TERNAK DI KABUPATEN SUMBAWA PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT.

Siti Mutiara, Karina Auliasari, Hani Zulfia Zahro'

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

2118038@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Sektor peternakan Indonesia, khususnya di Kabupaten Sumbawa di Nusa Tenggara Barat, diperkirakan akan mengalami peningkatan jumlah ternak. Wilayahnya meliputi 24 kecamatan dan memelihara berbagai jenis ternak termasuk kuda, sapi, kerbau, dan kambing. Dalam penelitian ini, teknik pengelompokan dengan algoritma K-Means digunakan untuk mengelompokkan data berdasarkan jumlah ternak. Data diambil dari situs resmi Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sumbawa periode 2016-2020. Temuan penelitian menunjukkan pola distribusi ternak yang terorganisir di setiap distrik, memberikan wawasan berguna bagi pemerintah untuk merumuskan kebijakan alokasi sumber daya dan rencana strategis. Penelitian ini akan bermanfaat bagi pemerintah daerah untuk mendukung peningkatan produktivitas peternakan dan pengembangan sektor peternakan di Kabupaten Sumbawa. Selain itu, ia memberikan sumbangan ilmiah yang berharga.

Kata kunci : *K-Means, Kabupaten Sumbawa, Poupulasi Hewan Ternak*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan Rahmat akal budi dan berkat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “penerapan metode k-means untuk pengelompokan populasi ternak di kabupaten sumbawa provinsi nusa tenggara barat.”. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional Malang. Terwujudnya penyusunan laporan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sangat besar kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya bagi penyusun sehingga dapat mengerjakan laporan skripsi dengan lancar
2. Ayah dan Ibu serta keluarga tercinta yang telah memberikan doa dan berbagai macam dorongan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Karina Auliasari, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi.
5. Hani Zulfa Zahro, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi.
6. Segenap dosen Informatika Institut Teknologi Nasional Malang yang selalu memberikan dukungan kepada penyusun.
7. Para mahasiswa Informatika yang telah memberikan dukungan, evaluasi dan saran yang sangat berharga bagi penyusun dalam menyelesaikan skripsi ini.

Malang, Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penilaian	4
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Dasar Teori.....	7
BAB III	
ANALISIS PERANCANGAN	12
3.1 Analisis Kebutuhan	12
3.2 Diagram Blok Sistem	14
3.3 Struktur Menu.....	15
3.4 Flowchart.....	15
3.5 DFD	17
3.6 Desain Prototype	18
BAB IV	
4.1 Implementasi	22
4.2 Implementasi Metode K-Means Clustering.....	29

4.3	Pengujian Non Fungsional Sistem	34	
4.4	Pengujian Black Box Sistem	35	
4.5	Pengujian Perbandingan Hasil Data Manual Dan Excel	38	
BAB V			
PENUTUP.....			43
5.1	Kesimpulan.....	43	
5.2	Saran.....	44	
DAFTAR PUSTAKA			45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Flowchart K-Means.....	9
Gambar 2. 2 Peta Administrasi Kabupaten Sumbawa	10
Gambar 3. 1 Tampilan Situs BPS Sumbawa.....	13
Gambar 3. 2 Tampilan Pencarian Data	13
Gambar 3. 3 Tampilan data set.	14
Gambar 3. 4 Diagram Blok.....	14
Gambar 3. 5 Struktur Menu.	15
Gambar 3. 6 Flowchart Sistem.....	15
Gambar 3. 7 Flowchart Metode	16
Gambar 3. 8 DFD Level 0.....	17
Gambar 3. 9 Tampilan DFD Level 1.	17
Gambar 3. 10 Desain Menu Login.....	18
Gambar 3. 11 Desain Menu Registrasi	19
Gambar 3. 12 Desain Menu Dashboard	19
Gambar 3. 13 Desain Menu Data Lokasi.....	20
Gambar 3. 14 Desain Menu Hewan Ternak.....	20
Gambar 3. 15 Desain Data Populasi Ternak.....	21
Gambar 3. 16 Desain Menu Clustering.....	21
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	22
Gambar 4. 2 Tampilan Halaman Dasbhoard.....	22
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Lokasi	23
Gambar 4. 4 Tambah Data Lokasi	23
Gambar 4. 5 Halaman Edit Data Lokasi	24
Gambar 4. 6 Hapus Data Lokasi	24
Gambar 4. 7 Tampilan Data Hewan Ternak	25
Gambar 4. 8 Halaman Tambah Data Hewan Ternak.....	25
Gambar 4. 9 Halaman Edit Data Hewan Ternak.....	26
Gambar 4. 10 Hapus Data Hewan Ternak	26
Gambar 4. 11 Tampilan Data Populasi	27

Gambar 4. 12 Halaman Tambah Data Populasi	27
Gambar 4. 13 Halaman Edit Data Populasi	28
Gambar 4. 14 Halaman Hapus Data Populasi	28
Gambar 4. 15 Hasil Klsterisasi.....	29
Gambar 4. 16 Grafik Hasil Klasterisasi	34

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Input Data Set.....	29
Tabel 4. 2 Input Lokasi/Kecamatan	30
Tabel 4. 3 Input Jenis hewan ternak.....	31
Tabel 4. 4 Menentukan Jumlah Cluster.....	31
Tabel 4. 5 Menentukan Centroid awal	31
Tabel 4. 6 Mencari jarak cendroid	33
Tabel 4. 7 Menentukan Cluster	33
Tabel 4. 8 Cendroid Baru	34
Tabel 4. 9 Hasil akhir iterasi 6.	34
Tabel 4. 10 Pengujian compability Web.....	35
Tabel 4. 11 Pengujian Blackbox	36
Tabel 4. 12 Pengejuan Hasil manual dan Excel.....	38
Tabel 4. 13 Menghitung Jarak Antar Data	39
Tabel 4. 14 Menghitung rata-rata jarak ke cluster sendiri	40
Tabel 4. 15 Menghitung rata-rata ke cluster terdekat	40
Tabel 4. 16 Menghitung Rata-rata Sillhoutte.....	41