

SKRIPSI

PENERAPAN METODE K-NN DALAM PENGELOMPOKAN WILAYAH PENGHASIL TANAMAN PANGAN DI KABUPATEN SUMBA BARAT



Disusun Oleh :

Gizca Jenica Weru

20.18.077

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENERAPAN METODE KNN DALAM PENGELOMPOKAN
WILAYAH PENGHASIL TANAMAN PANGAN DI
KABUPATEN SUMBA BARAT**

SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

Gizca Jenica Weru

20.18.077

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Ali Mahmudi, B.Eng., PhD)

NIP.P.1031000429

(Yosep Agus Pranoto, S.T., MT)

NIP.P.1031000432

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Industri

Wakil Dekan I

(Dr. Izzine Budi S., ST, MT)

NIP.197706152005012002

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

2024

**LEMBAR KEASLIAN
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 : Gizca Jenica Weri
NIM : 2018077
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "PENERAPAN METODE K-NN DALAM PENGELOMPOKAN WILAYAH PENGHASIL TANAMAN PANGAN DI KABUPATEN SUMBA 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 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, 2024
pernyataan

(Gizca Jenica Weri)
NIM. 2018077

**PENERAPAN METODE K-NN DALAM PENGELOMPOKAN
WILAYAH PENGHASIL TANAMAN PANGAN
DI KABUPATEN SUMBA BARAT**

Gizca Jenica Weru, Ali Mahmudi, Yosep Agus Pranoto

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

2018077@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Kabupaten Sumba Barat merupakan salah satu Kabupaten yang terletak di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Kabupaten Sumba Barat memiliki luas daratan mencapai 737 km² dimana hampir sebagian besar wilayahnya berbukit-bukit hamper 50 persen luas wilayahnya memiliki kemiringan 140 - 400. Kabupaten Sumba Barat terdiri dari 6 kecamatan yaitu Lamboya, Wanokaka, Lamboya Barat, Loli, Kota Waikabubak, dan Tanarighu. Metode K-Nearest Neighbor adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut lalu metode *K-Nearest Neighbor* membantu pemerintah Kabupaten Sumba Barat untuk mengelompokkan hasil tanaman pangan berdasarkan beberapa kriteria yang mempengaruhi, seperti Jumlah produksi, luas lahan, dan jumlah petani. Hasil pengujian pada responden didapat 71% sangat setuju, 27% menyatakan netral, dan 2% menyatakan bahwa user tidak setuju.

Kata kunci : *Sumba Barat, Pertanian , K-Nearest N*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul **“Penerapan Metode K-NN Dalam Pengelompokan Wilayah Penghasil Tanaman Pangan Di Kabupaten Sumba Barat”** dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan program S-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dengan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar – besarnya kepada yang terhormat:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan kasih setia dan karunia-Nya bagi penyusun sehingga dapat mengerjakan laporan skripsi dengan lancar.
2. Kepada kedua Orang Tua yang tercinta, Bapak Berlian dan Ibu Adriana yang senantiasa tulus memberikan semangat, do'a, kasih sayang, motivasi dan kesabaran serta perhatian yang tiada hentinya mengalir untuk penulis juga memberikan dukungan penulis baik materil dan moril dalam memfasilitasi segala kebutuhan perkuliahan sehingga penulis termotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
3. Kepada adikku tersayang Elda, Nugri dan Marco yang telah memberikan semangat, doa serta dukungan. Keluarga besar Bapak dan ibu, , Om, Tante, yang terus memberikan semangat maupun dorongan baik secara moral maupun materil kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Bapak Yosep Agus Pranoto, ST.,MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang dan juga selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
5. Bapak Ali Mahmudi, B., Eng. PhD, selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
6. Kepada Teman Tercinta Jecky, Silvi, Umar, Emil, Genta , Eka, Irfan, Ali, Abdullah dan Firman selaku teman perjuangan terimakasih atas bantuan, motivasi dan sudah hadir menjadi kenangan terindah dalam masa perkuliahan bagi penulis.

7. Kepada Sahabat Tercinta Emilly Sisilia, Terima kasih sebanyak-banyaknya penulis ucapkan, Sudah hadir disebagian hidup penulis dalam masa perkuliahan walaupun singkat tapi penulis sangat bersyukur pernah mengenal dan menjadi bagian dari hidupmu. Terima kasih telah menemani penulis dalam pembuatan skripsi ini dan selalu memberikan semangat kepada penulis.
8. Semua rekan-rekan Teknik Informatika Angkatan 2020 yang tidak bisa disebut satu persatu namanya, yang telah memberikan semangat, dukungan, saran dan bantuan selama skripsi ini.
9. Yang terakhir terimakasih kepada diri sendiri yang telah berusaha semaksimal mungkin, terimakasih sudah bertahan, terimakasih karena tidak menyerah. skripsi ini menjadi salah satu pembuktian terhadap diri sendiri bahwa penulis mampu menyelesaikan.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bermanfaat untuk membangun dan menyempurnakan skripsi ini.

Malang, 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terkait	4
2.2 Data Mining.....	5
2.3 K-Nearest Neighbor	6
2.4 Website	7
2.5 PHP.....	8
2.6 Laravel.....	9
2.7 Visual Studio Code.....	9
2.8 Akurasi	10
BAB III	11
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	11
3.1 Analisis kebutuhan	11
3.2 Diagram Blok Sistem	11
3.3 Struktur Menu.....	12
3.4 Use Case Diagram	13
3.5 Flowchart Sistem Pengelompokan	13
3.6 Flowchart Metode K-Nearest Neighbor	15
3.7 Desain Prototype	16

BAB IV	19
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	19
4.1 Implementasi sistem	19
4.2 Perhitungan Metode KNN	23
4.3 Pengujian Blackbox Sistem	37
4.4 Pengujian Fungsional Sistem	41
4.5 Pengujian User	42
4.6 Pengujian akurasi Metode	43
BAB V.....	48
KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Diagram Blok Sistem</i>	11
Gambar 3.2 <i>Struktur Menu</i>	12
Gambar 3.3 <i>Use case diagram pengelompokan</i>	13
<i>wilayah penghasil tanaman pangan</i>	13
Gambar 3.4 <i>Flowchart Sistem pengelompokan wilayah penghasil tanaman pangan di kabupaten Sumba Barat</i>	14
Gambar 3.5 <i>Flowchart metode K-Nearest Neighbor</i>	15
Gambar 3.6 <i>Halaman Dashboard</i>	16
Gambar 3.7 <i>Halaman Data Tanaman</i>	16
Gambar 3.8 <i>Halaman Data Pertanian</i>	17
Gambar 3.9 <i>Halaman Data Kecamatan</i>	17
Gambar 3.10 <i>Halaman Perhitungan</i>	18
Gambar 4.1 <i>Tampilan Login</i>	19
Gambar 4.2 <i>Tampilan dashboard</i>	19
Gambar 4.4 <i>Tampilan data tanaman</i>	20
Gambar 4.5 <i>Tampilan tambah data tanaman</i>	20
Gambar 4.6 <i>Tampilan data pertanian</i>	20
Gambar 4.7 <i>Tampilan tambah data pertanian</i>	21
Gambar 4.8 <i>Tampilan data kecamatan</i>	21
Gambar 4.9 <i>Tampilan Tambah data kecamatan</i>	21
Gambar 4.10 <i>Tampilan perhitungan</i>	22
Gambar 4.11 <i>Tampilan data klasifikasi</i>	22
Gambar 4.12 <i>Tampilan detail perhitungan</i>	22
Gambar 4.13 <i>Tampilan Multi User</i>	23
Gambar 4.14 <i>Tampilan filter tahun</i>	23

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Training Padi	23
Tabel 4.2 Data Testing Padi	24
Tabel 4.3 Hasil Class K=5	24
Tabel 4.4 Hasil Class K=7	25
Tabel 4.5 Data Training Jagung	25
Tabel 4.6 Data Testing Jagung	26
Tabel 4.7 Hasil Class K=5	26
Tabel 4.8 Hasil Class K=7	27
Tabel 4.9 Data Training Ubi kayu.....	27
Tabel 4.10 Data Testing Ubi Kayu	28
Tabel 4.11 Hasil Class K=5	28
Tabel 4.12 Hasil Class K=7	29
Tabel 4.13 Data Training Ubi Jalar.....	29
Tabel 4.14 Data Testing Ubi Jalar.....	30
Tabel 4.15 Hasil Class K=5	30
Tabel 4.16 Hasil Class K=7	31
Tabel 4.17 Data Training Kacang Hijau	31
Tabel 4.18 Data Testing Kacang Hijau	32
Tabel 4.19 Hasil Class K=5	32
Tabel 4.20 Hasil Class K=7	33
Tabel 4.21 Data Training Kacang Tanah	33
Tabel 4.22 Data Testing Kacang Tanah	34
Tabel 4.23 Hasil Class K=5	35
Tabel 4.24 Hasil Class K=7	35
Tabel 4.25 Data Training Kedelai.....	35
Tabel 4.26 Data Testing Kedelai.....	36
Tabel 4.27 Hasil Class K=5	37
Tabel 4.28 Hasil Class K=7	37
Tabel 4.29 Hasil Pengujian Black Box Sistem	38
Tabel 4.30 Pengujian Fungsional Sistem.....	41
Tabel 4.31 Pengujian user	42

Tabel 4.32 Presentase Responden pada Pengujian User	43
Tabel 4.33 Akurasi Padi	43
Tabel 4.34 Akurasi Jagung.....	44
Tabel 4.35 Akurasi Ubi Kayu	44
Tabel 4.36 Akurasi Ubi Jalar	45
Tabel 4.37 Akurasi Kacang Hijau.....	45
Tabel 4.38 Akurasi Kacang Tanah.....	46
Tabel 4.39 Akurasi Kedelai.....	46



PT INSITUT NASIONAL
BANK NUSANTARA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus 1 J. Beribung Sigur-guruk No. 2 Telp. (0341) 551431 (Pusat) Fax. (0341) 551415 Malang 65145
Kampus 2 J. Raya Ronggo Km. 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang


BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : Gizca Jenica Weru
Nim : 2018077
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : PENERAPAN METODE KNN DALAM PENGELOMPOKAN
WILAYAH PENGHASIL TANAMAN PANGAN DI KABUPATEN
SUMBA BARAT

Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu(S-1)
Pada


Hari : Kamis
Tanggal : 20 Juni 2024
Nilai : 80 (A)

Panitia Ujian Skripsi :
Ketua Majelis Penguji



Yosep Agus Prahoto, ST, MT.
NIP.P. 1031000432

Anggota Penguji :

Dosen Penguji I


Survo Adi Widhwo, ST, MT
NIP .P 1031100438

Dosen Penguji II


Ahmad Fatsol, ST, MT
NIP .P. 1031000431