

SKRIPSI



**KLASTERISASI PRODUSEN PADI KABUPATEN PURWAKARTA
MENGUNAKAN METODE *K-MEDOIDS***

Oleh

ADHIVA WINDRA MAULANA

NIM. 1910511101

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

2023

SKRIPSI



**KLASTERISASI PRODUSEN PADI KABUPATEN PURWAKARTA
MENGUNAKAN METODE *K-MEDOIDS***

Oleh

ADHIVA WINDRA MAULANA

NIM. 1910511101

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

2023

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Adhiva Windra Maulana

NIM : 1910511101

Tanggal : 10 Juli 2023

Judul Skripsi : **Klasterisasi Produsen Padi Kabupaten Purwakarta Menggunakan Metode *K-medoids***

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 17 Juli 2023

Yang Menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow rectangular stamp. The stamp contains the text 'SASASAK' and the number '017204510'.

Adhiva Windra Maulana

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adhiva Windra Maulana
NIM : 1910511101
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan karya ilmiah saya kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exchange Royalty Free Right*) untuk dipublikasikan dengan judul:

Klasterisasi Produsen Padi Kabupaten Purwakarta Menggunakan Metode *K-medoids*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media atau memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 17 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Adhiva Windra Maulana

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Tugas Akhir berikut:

Nama : Adhiva Windra Maulana
NIM : 1910511101
Program Studi : SI Informatika
Judul : Klasterisasi Produsen Padi Kabupaten Purwakarta
Menggunakan Metode K-Medoids

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi SI Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.


(Dr. Widva Cholil, M.I.T)
Penguji I


(Helena Nurramdhani Irmada, S.Pd.,
M.Kom.)
Penguji II


Bayu Hananto, S.Kom, M.Kom)
Dosen Pembimbing


(Dr. Tematiza, M.Kom.)
Dekan Fakultas Ilmu Komputer


(Dr. Widva Cholil, M.I.T)
Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Persetujuan : 7-17-2023

Adhiva Windra Maulana

Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer,

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

Email : adhivaw@upnvj.ac.id

ABSTRAK

Pertanian sawah memainkan peran penting dalam perekonomian Kabupaten Purwakarta. Keunggulan alam yang subur dan kondisi geografis yang mendukung membuat Kabupaten Purwakarta menjadi salah satu daerah penghasil padi terbesar ke-18 dari 27 kabupaten di Provinsi Jawa Barat. Padi sebagai makanan pokok bagi penduduk Indonesia telah lama menjadi komoditas penting dalam ketahanan pangan, dan Provinsi Jawa Barat merupakan salah satu penyumbang utama produksi padi di Indonesia. Dalam penelitian ini, dilakukan *Clustering* Kabupaten Purwakarta berdasarkan luas panen, produksi padi, dan jumlah penduduk menggunakan metode algoritma. Hasil *Clustering* menunjukkan adanya tiga *Cluster* yang dapat dibedakan berdasarkan tingkat luas panen, produksi padi, dan jumlah penduduk. Hasil *Clustering* Kabupaten Purwakarta menggunakan metode algoritma *K-medoids* dan evaluasi menggunakan metode *Silhouette Coefficient* menunjukkan hasil struktur yang lemah. Nilai *Silhouette Coefficient* rata-rata sebesar 0.481594647, yang mengindikasikan adanya sejumlah ketidak konsistenan dalam pembentukan *Cluster*. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut dan pengembangan metode *Clustering* yang lebih efektif dapat menjadi fokus penelitian di masa depan.

Kata Kunci: Pertanian sawah, *Clustering*, Kabupaten Purwakarta, Algoritma *K-medoids*, *Silhouette Coefficient*

ABSTRACT

Rice farming plays an important role in the economy of Purwakarta Regency. The advantages of fertile nature and favorable geographical conditions make Purwakarta Regency one of the 18th largest rice producing areas out of 27 districts in West Java Province. Rice as a staple food for the Indonesian population has long been an important commodity in food security, and West Java Province is one of the main contributors to rice production in Indonesia. In this study, *Clustering* of Purwakarta Regency was carried out based on harvest area, rice production, and population using algorithm methods. Clustering results show the existence of three *clusters* that can be distinguished based on the level of harvest area, rice production, and population. *Clustering* results of Purwakarta Regency using the *K-medoids* algorithm method and evaluation using the *Silhouette Coefficient* method showed weak structure results. The average *Silhouette Coefficient* value is 0.481594647, which indicates a number of inconsistencies in *Cluster* formation. Therefore, further research and development of more effective *clustering* methods may be the focus of future research.

Keywords: Rice field farming, Clustering, Purwakarta, *K-medoids* Algorithm, *Silhouette Coefficient*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-NYA, sehingga Penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini yang berjudul “Klasterisasi Produsen Padi Kabupaten Purwakarta Menggunakan Metode *K-medoids*”. Skripsi ini disusun oleh penulis sebagai syarat dalam rangka menyelesaikan studi untuk menempuh gelar Sarjana Komputer di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Rasa terima kasih ingin penulis sampaikan dalam kata pengantar ini. Penulis menyadari bahwa terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan banyak pihak. Oleh sebab penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Aris Windarto dan Ibu R.Indrayantini selaku orang Tua Penulis.
2. Bapak Bayu Hananto S.Kom M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Skripsi penulis yang telah banyak memberikan arahan, saran, dan masukan yang sangat berguna dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Helena Nurramdhani Irmanda, S.Pd., M.Kom.selaku Dosen Pembimbing Akademik
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer UPN Veteran Jakarta yang telah memberikan banyak pengetahuan dan memberikan bimbingan serta bantuan selama penulis menempuh perkuliahan.
5. Bapak dan Ibu Staf Akademik Fakultas Ilmu Komputer UPN Veteran Jakarta yang telah membantu penulis selama menempuh perkuliahan
6. keluarga dari Penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan baik moral dan materil kepada penulis hingga saat ini.
7. Suci Amalia Tirachim yang selalu ada dan memberikan semangat dan dukungan kepada penulis selama proses penulisan.
8. Teman-teman seperjuangan keluarga besar Land of Dawn, Paketu Doli, Ardi MM. Iklasul Edith, Iki leuwiliang, Ryan Jabran, Nopal cibubur dan Tim HPP ada Farel Saykocak, Rehan, Hindra, Bagus dll. yang sebenarnya tidak membantu penulis tetapi menghibur dan selalu memberikan semangat kepada penulis selama proses penyelesaian skripsi.
9. Teman-teman seperjuangan di LPM ASPIRASI, Tegar, Dea dan lainnya yang telah memberikan waktu dan kerja kerasnya selama masih menjalankan organisasi.

10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih jauh dari kata sempurna walaupun telah disusun dengan upaya yang maksimal dikarenakan keterbatasan atas kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis berharap atas saran dan kritik yang bersifat membangun dari berbagai pihak.

Besar harapan dari penulis semoga dengan adanya skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah referensi bagi penulis dan para pembaca secara khusus untuk Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta (UPNVJ). Akhir kata, semoga tujuan dari pembuatan skripsi ini dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan.

Jakarta, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I.....	14
1.1. Latar Belakang Masalah	14
1.2. Perumusan Masalah	15
1.3. Ruang Lingkup Penelitian	15
1.4. Tujuan Penelitian	16
1.5. Manfaat Penelitian.....	16
1.6. Luaran yang diharapkan	16
1.7. Sistematika Penulisan	16
BAB II.....	18
2.1. Latar Belakang Masalah	18
2.2. Kabupaten Purwakarta.....	18
2.3. <i>Data Mining</i>	19
2.3.1. Definisi <i>Data Mining</i>	19
2.3.2. Knowledge Discovery in Database (KDD).....	20
2.3.3. Kategori Data Mining.....	21
2.3.4. Tujuan Data Mining	22
2.4 <i>Clustering</i>	22

2.5. <i>K- medoids Clustering</i>	23
2.6. <i>Silhouette Coefficient</i>	24
2.7. Penelitian Relevan	25
BAB III.....	27
3.1. Kerangka Berfikir.....	27
3.1.1. Identifikasi Masalah	28
3.1.2. Studi Pustaka.....	28
3.1.3. Pengumpulan Data	28
3.1.4. Praproses Data.....	29
3.1.5. <i>Metode K_ medoids</i>	29
3.1.6. Evaluasi dan Hasil analisis	29
3.2. Alat Bantu Penelitian	30
3.2.1. Hardware.....	30
3.2.2. Software	30
3.3. Jadwal Penelitian.....	30
BAB IV	32
4.1. Pengumpulan Data	32
4.2. Seleksi Data.....	33
4.3. <i>Import Library Package</i>	34
4.4. Praproses Data.....	35
4.5. Implementasi <i>K- medoids Clustering</i>	37
4.6. Evaluasi dan Hasil Analisis.....	46
BAB V.....	55
5.1. KESIMPULAN.....	55
5.2. SARAN	55
DAFTAR PUSTAKA	56
RIWAYAT HIDUP.....	59
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Penelitian.....	30
Tabel 4. 1 Data produksi padi pada kabupaten purwakarta.....	32
Tabel 4. 2 Atribut Tipe Data	33
Tabel 4. 3 Import Library Package.....	35
Tabel 4. 4 Data setelah dilakukan normalisasi.....	36
Tabel 4. 5 Iterasi 1 Nilai Centroid Awal.....	37
Tabel 4. 6 Hasil perhitungan Iterasi 1	38
Tabel 4. 7 Iterasi 2 Nilai Centroid Awal.....	39
Tabel 4. 8 Hasil perhitungan Iterasi 2	40
Tabel 4. 9 Hasil Clustering <i>K-medoids</i>	41
Tabel 4. 10 nilai centroid clustering = 4	42
Tabel 4. 11 hasil clustering = 4	44
Tabel 4. 12 nilai centroid clustering = 2	44
Tabel 4. 13 hasil clustering = 2	46
Tabel 4. 14 Hasil perhitungan a(i) dan b(i)	47
Tabel 4. 15 Hasil Nilai Silhouette Coefficient clustering = 3	48
Tabel 4. 16 data hasil clustering	49
Tabel 4. 17 Hasil Nilai Silhouette Coefficient clustering = 4	50
Tabel 4. 18 data hasil clustering = 4	51
Tabel 4. 19 Hasil Nilai Silhouette Coefficient clustering = 2	52
Tabel 4. 20 data hasil clustering = 2	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kerangka Berfikir	27
Gambar 4. 1 Source code untuk melihat tipe data.....	33
Gambar 4. 2 Hasil Source code tipe data.....	33
Gambar 4. 3 Source code library	34
Gambar 4. 4 kode program untuk melakukan normalisasi.....	35
Gambar 4. 5 Source code clustering = 4	43
Gambar 4. 6 Hasil Source code clustering = 4	43
Gambar 4. 7 Source code clustering = 2	45
Gambar 4. 8 Hasil Source code clustering = 2	45
Gambar 4. 9 data hasil clustering = 3	49
Gambar 4. 10 Source code sillhoutte coefficient clustering = 4	50
Gambar 4. 11 data hasil clustering = 4	51
Gambar 4. 12 Source code sillhoutte coefficient clustering = 2	53
Gambar 4. 13 data hasil clustering = 2	54