PENERAPAN ALGORITMA *K-MEANS* DALAM PEMETAAN PENYANDANG MASALAH KESEJAHTERAAN SOSIAL DI KOTA TASIKMALAYA

SKRIPSI

Disusun Oleh

Devita Anggraeni

H72217020

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Surat yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: DEVITA ANGGRAENI
NIM	: H72217020
Program Studi	: Matematika
Angkatan	: 2017

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul "PENERAPAN ALGORITMA *K-MEANS* DALAM PEMETAAN PENYANDANG MASALAH KESEJAHTERAAN SOSIAL DI KOTA TASIKMALAYA". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 25 Juni 2024

DEVITA ANGGRAENI

NIM. H7221702

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

Nama	: DEVITA ANGGRAENI
NIM	: H72217020
Judul Skripsi	: PENERAPAN ALGORITMA *K-MEANS* DALAM PEMETAAN PENYANDANG MASALAH KESEJAHTERAAN SOSIAL DI KOTA TASIKMALAYA

telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 25 Juni 2024

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Nurissaidah Ulinnuha, M. Kom	Dr. Abdulloh Hamid, M.Pd
NIP. 199011022014032004	NIP. 198508282014031003

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika
UIN Sunan Ampel Surabaya

Yuniar Farida, MT
NIP. 197905272014032002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh

Nama	: DEVITA ANGGRAENI
NIM	: H72217020
Judul Skripsi	: PENERAPAN ALGORITMA *K-MEANS* DALAM PEMETAAN PENYANDANG MASALAH KESEJAHTERAAN SOSIAL DI KOTA TASIKMALAYA

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 25 Juni 2024

Mengesahkan,
Tim Penguji

Penguji I

Aris Fanani, M.Kom
NIP. 198701272014031002

Penguji II

Dian Yuliati, M.Si
NIP. 198707142020122015

Penguji III

Nurissaidah Ulinnuha, M. Kom
NIP. 199011022014032004

Penguji IV

Dr. Abdullah Hamid, M.Pd
NIP. 198508282014031003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya

Dr. A. Saepul Hamdani, M. Pd.
NIP. 196507312000031002

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama	:	Devita Anggraeni
NIM	:	H72217020
Fakultas/Jurusan	:	Sains dan Teknologi /Matematika
E-mail address	:	h72217020@uinsby.ac.id

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :
☑ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (……)
yang berjudul:

Penerapan Algoritma *K-Means* dalam Pemetaan Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial di Kota Tasikmalaya

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara ***fulltext*** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 7 Juli 2024

Penulis

(Devita Anggraeni)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING ..... **ii**

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI ..... **iii**

PERNYATAAN KEASLIAN ..... **iv**

MOTTO ..... **v**

HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **vi**

KATA PENGANTAR ..... **vii**

DAFTAR ISI ..... **ix**

DAFTAR TABEL ..... **xi**

DAFTAR GAMBAR ..... **xii**

ABSTRAK ..... **xiii**

ABSTRACT ..... **xiv**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Rumusan Masalah 7

1.3 Tujuan Penelitian 7

1.4 Manfaat Penelitian 8

1.5 Batasan Masalah 8

1.6 Sistematika Penulisan 9

BAB II KAJIAN PUSTAKA **11**

2.1 Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (PMKS) 11

2.2 Normalisasi *Min Max* 17

2.3 *Clustering* 18

2.4 *K-Means* 20

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

2.5 *Silhouette Index* 24
2.6 Integrasi Keilmuan 26
2.6.1 *Clustering* 26
2.6.2 Fakir Miskin 28
BAB III METODE PENELITIAN 31
3.1 Jenis Penelitian 31
3.2 Sumber Data 31
3.3 Variabel Data 32
3.4 Alur Penelitian 32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 37
4.1 Data Deskriptif 37
4.2 Normalisasi *Min Max* 38
4.3 Perhitungan Metode *K-Means* 39
4.4 Uji *Silhouette Index* 47
4.5 Denormalisasi Data 50
4.5 Interpretasi *Cluster* 51
4.6 Integrasi Keilmuan 54
BAB V PENUTUP 57
5.1 Kesimpulan 57
5.2 Saran 58
DAFTAR PUSTAKA 59

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pembagian Nilai Silhouette *Index* 26

Tabel 3. 1 Data PMKS Kota Tasikmalaya 2022……31

Tabel 3. 2 Variabel Penelitian 32

Tabel 4. 1 Data Deskriptif……..37

Tabel 4. 2 *Centroid* Acak 40

Tabel 4. 3 Data Nilai *Centroid* Acak 40

Tabel 4. 4 Jarak Euclidean Cluster 2 43

Tabel 4. 5 Jarak Euclidean Cluster 3 43

Tabel 4. 6 Jarak Euclidean Cluster 4 44

Tabel 4. 7 Jarak Euclidean Cluster 5 44

Tabel 4. 8 Hasil *Centroid* Baru pada Iterasi 1 46

Tabel 4. 9 Hasil *Centroid* Akhir 47

Tabel 4. 10 Jarak Euclidean antar objek ke seluruh data 48

Tabel 4. 11 Nilai Hasil Silhouette *Index* 50

Tabel 4. 12 Data Denormalisasi pada Cluster 2 51

Tabel 4. 13 Interpretasi Cluster 51

Tabel 4. 14 Hasil Pemetaan Kecamatan di Cluster 2 52

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ilustrasi K-Means Clustering 21
Gambar 3. 1 Alur Penelitian..... 33
Gambar 3. 2 Flowchart K-Means..... 35
Gambar 4. 1 Hasil Pemetaan PMKS di Kota Tasikmalaya..... 53

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

ABSTRAK

PENERAPAN ALGORITMA *K-MEANS* DALAM PEMETAAN PENYANDANG MASALAH KESEJAHTERAAN SOSIAL DI KOTA TASIKMALAYA

Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (PMKS) merupakan salah satu permasalahan mengenai kesejahteraan sosial yang masih terjadi di beberapa Provinsi Indonesia termasuk di Jawa Barat. Berdasarkan hasil riset Dinas Sosial di Kota Tasikmalaya setiap tahun mengalami peningkatan jumlah PMKS. Hal ini dikarenakan kurang tepatnya dalam menangani PMKS di setiap kecamatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil validasi model *clustering* paling optimal dalam pengelompokan PMKS di Kota Tasikmalaya, serta mengetahui pemetaan hasil *clustering* menggunakan algoritma *K-Means* dengan metode *Silhouette Index*. Metode yang digunakan pada penelitihan ini yaitu *K-means clustering* dengan uji coba hasil *cluster* menggunakan metode *Sihouette Index.* Hasil yang diperoleh dari 10 kecamatan di Tasikmalaya berdasarkan 10 variabel yang relevan, menunjukkan bahwa validasi paling optimal terletak pada *cluster* 2 dengan nilai *Silhouette Index* mencapai 0,2372. Terdapat 3 kecamatan yang termasuk dalam *cluster* pertama dengan interpretasi kelompok tinggi, sedangkan 7 kecamatan lainnya termasuk dalam *cluster* kedua dengan interpretasi kelompok rendah. Penelitian ini memberikan gambaran yang penting mengenai distribusi PMKS di Tasikmalaya, menyoroti perlunya pendekatan yang lebih terfokus dalam penanggulangan masalah sosial ini di tingkat lokal, dengan implikasi untuk pengembangan kebijakan yang lebih efektif.

Kata kunci: PMKS, Algoritma *K-Means*, *Silhouette Index*

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

ABSTRACT

APPLICATION OF K-MEANS ALGORITHM IN MAPPING PEOPLE WITH SOCIAL WELFARE PROBLEMS IN TASIKMALAYA CITY

Persons with Social Welfare Problems (PMKS) is one of the problems regarding social welfare that still occurs in several Indonesian Provinces including in West Java. Based on the results of research by the Social Service in Tasikmalaya City every year there is an increase in the number of PMKS. This is due to the lack of accuracy in handling PMKS in each sub-district. This study aims to determine the validation results of the most optimal *clustering* model in *clustering* PMKS in Tasikmalaya City, as well as knowing the mapping of *clustering* results using the K-Means algorithm with the Silhouette *Index* method. The method used in this research is K-means *clustering* by testing the cluster results using the Sihouette *Index* method. The results obtained from 10 sub-districts in Tasikmalaya based on 10 relevant variables, show that the most optimal validation is located in cluster 2 with a Silhouette *Index* value of 0.2372. There are 3 sub-districts included in the first cluster with a high group interpretation, while the other 7 sub-districts are included in the second cluster with a low group interpretation. This research provides an important overview of the distribution of PMKS in Tasikmalaya, highlighting the need for a more focused approach to tackling these social problems at the local level, with implications for more effective policy development.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Keywords: PMKS, *K-Means Algorithm, Silhouette Index*.

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, N. A. S. Z., Avila, R. D., Hermatyar, A., & Rismayani, R. (2022). Perbandingan Algoritma K-Means Dan K-Medoids Untuk Pengelompokan Daerah Produksi Kakao. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, *8*(2).

Aditya, A., Jovian, I., & Sari, B. N. (2020). Implementasi K-Means *Clustering* Ujian Nasional Sekolah Menengah Pertama Di Indonesia Tahun 2018/2019. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, *4*(1), 51.

Alexander, H., Umaidah, Y., & Jajuli, M. (2023). Implementasi *Clustering* Untuk Menentukan Efektivitas Nilai Siswa Sesudah Pandemi Covid-19 Menggunakan Algoritma K-Means. Dalam *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 7, Nomor 3).

Andryana, S., & Mardiani, E. (2021). *Implementasi Data Mining Untuk Menentukan Persediaan Stok Obat Di Enok Menggunakan Metode K-Means Clustering* (Vol. 8, Nomor 3).

Arsih, Dkk.,. (2022). Pendekatan Cognitive Behavioral Therapy Untuk Mereduksi Trauma Korban Bencana Alam. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, *1*(1), 120–126.

Daeli P, dkk., (2020). Perilaku Prososial Masyarakat Terhadap Lanjut Usia Terlantar Di Kelurahan Derwati Kecamatan Rancasari Kota Bandung. Dalam *Peksos: Jurnal Ilmiah Pekerjaan Sosial* (Vol. 19, Nomor 1).

Dinas Sosial Kota Tasikmalaya. (2023). Penyaluran Bantuan Sosial Bagi Warga Pra Sejahtera Dan Bayi Stunting di Wilayah Kelurahan Gunung Gede Kecamatan Kawalu. *Https://Dinsos.Tasikmalayakota.Go.Id/Penyaluran-Bantuan-Sosial-Bagi-Warga-Pra-Sejahtera-Dan-Bayi-Stunting-Di-Wilayah-Kelurahan-Gunung-Gede-Kecamatan-Kawalu/*. Diakses: 11 Juni 2024

Febriya, Dkk.,. (2021). *Penerapan Algoritma K-Means Pada Sistem Klasterisasi Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial*.

Jenita, P. L. (2022). *Implementasi Kebijakan Penanganan Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (Studi Pada Anak Jalanan di Kota Tasikmalaya)*.

Kurniawan, R., Takdir, T., Iskandar, H., & Asmara, R. (2020). Optimalisasi Pemberian Bantuan Sosial Kepada Fakir Miskin Pada Dinas Sosial, Pemberdayaan Perempuan Dan Perlindungan Anak. *HUMANIS: Jurnal Ilmu Administrasi Negara*, *6*(2), 126–149.

Lubis, D. J., & Tamam, M. B. (2022). *Penerapan K-Means Untuk Pengelompokkan Beasiswa Santri di Pondok Pesantren Miftahul Huda Bogor*. *12*, 7–20.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Maryatun, Dkk.,. (2022). *Upaya Penanganan Permasalahan Gelandangan Dan Pengemis*.

Moonti, M. A. (2022). Pengaruh Terapi Kognitif Untuk Menurunkan Kecemasan Terhadap Orang Dengan Hiv-Aids (Odha) Di Kota Gorontalo. *Journal Of Nursing Practice and Education*, *2*(02), 90–98.

Nabilah, N. A., Perdana, H., & Sulistianingsih, E. (2024). Pengelompokan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Indikator Kesejahteraan Masyarakat Dengan Algoritma K-Means++. Dalam *Buletin Ilmiah Math. Stat. Dan Terapannya (Bimaster)* (Vol. 13, Nomor 3).

Nur, N., Iqram, M., & Inayah, N. (2022). *Perbandingan K-Means Dan Hierarchical Clustering Dalam Pengelompokan Daerah Beresiko Stunting*. *8*(2), 2023.

Nuriana, R. (2022). *Pemberdayaan "Pmks" (Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial) Lansia Terlantar Di Uptd Griya Werdha Kota Surabaya*.

Nuryani, I., & Darwis, D. (2021). Analisis *Clustering* Pada Pengguna Brand Hp Menggunakan Metode K-Means. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer* (Vol. 1, Nomor 1).

Pratama, F. H., Triayudi, A., Mardiani, D. E., (2022). *Data Mining K-Medoids Dan K-Means Untuk Pengelompokan Potensi Produksi Kelapa Sawit di Indonesia*.

Pratiwi, P. P., Bagus, I., Mahendra. (2024). Akurasi Klasifikasi Kualitas Wine Menggunakan Algoritma Random Forest Dengan Min-Max Normalization. *JNATIA*, *2*(2).

Prayogo, N. I., Cahyo, P. W., Sudarmana, L., & Fatimah, N. (2020). *Klasterisasi Obat Berdasarkan Tipe Dan Komposisi Sejenis Pada Bagian Farmasi Rumah Sakit Queen Latifa* (Vol. 13, Nomor 2).

Putra, A., & Subroto, M. (2022). *Pelaksanaan Asimilasi From Home*.

Putri, W., & Afdal, M. (2023). *IJIRSE: Indonesian Journal of Informatic Research and Software Engineering Application of the K-Means Algorithm for Data Grouping Persons with Disabilities in Rokan Hilir District*.

Rahma, R., Mufidah, R., (2022). *Pengelompokan Daerah Rawan Kekerasan Terhadap Perempuan Dan Anak di Jawa Barat Menggunakan Algoritma K-Means*.

Rohmaniah, L., Faqih, A., & Suprapti, T. (2022). Pengelompokan Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial Di Jawa Barat Menggunakan K-Means Dan Fuzzy C-Means. *Jurnal Teknologi Technoscientia*, 1–7.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Safitri, R. P., Jumadi, J., Romadonika, F., & Pratiwi, E. A. (2021). Mencegah Trauma Pasca Bencana Gempa Bumi Pada Anak Dengan Terapi Rekreasional Di Lombok Utara. *ADMA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, *2*(1), 93–98.

Santoso, B. I., Yulyana, E., & Aryani, L. (2022). Manajemen Strategi Dinas Sosial Dalam Menangani Permasalahan Tuna Sosial Di Kota Bekasi (Studi Pada Penanganan Gelandangan, Pengemis, Dan Anak Jalanan). *Jurnal Moderat*, *8*(2).

Santriati, T. (2020). Perlindungan Hak Pendidikan Anak Terlantar Menurut Undang Undang Perlindungan Anak. *Jurnal Pendidikan*, *1*(1).

Suparlan, P. (2020). Bhinneka Tunggal Ika: Keanekaragaman Sukubangsa Atau Kebudayaan *Antropologi Indonesia*, *0*(72).

Taruk, A. (2022). *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial Penyandang Disabilitas di Indonesia*

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/