

**SEGMENTASI TINGKAT KEMISKINAN PADA DATA
PENDUDUK MISKIN DI INDONESIA SELAMA PANDEMI
MENGUNAKAN METODE ALGORITMA K-MEDOIDS**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana**

**Oleh:
NENSY ENLANDA PUTRI PRATAMA
18.51.0003**



PROGRAM STUDI S1-SISTEM INFORMASI

**KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PPKIA PRADNYA PARAMITA
MALANG
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

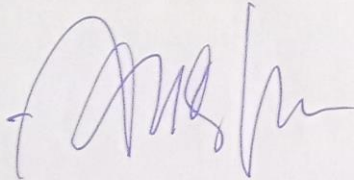
SEGMENTASI TINGKAT KEMISKINAN PADA DATA PENDUDUK MISKIN DI INDONESIA SELAMA PANDEMI MENGGUNAKAN METODE ALGORTIMA K-MEDOIDS

Oleh:
Nensy Enlanda Putri Pratama
18.51.0003

Telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan
Pada tanggal 27 Juli 2022

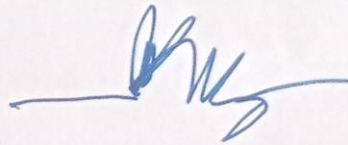
Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Dr. Indah Dwi Mumpuni, S.Kom., MM
NIK. 01.10.01.037

Pembimbing II



Dr. Tb. Mohammad Akhriza, S.Si., MMSI Ph.D
NIK. 00.12.01.002

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1-Sistem Informasi



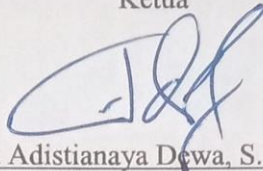
Dr. Dwi Safirah Utsalina, S.Kom., MMSI
NIK. 00.12.01.016

LEMBAR PENGESAHAN

SEGMENTASI TINGKAT KEMISKINAN PADA DATA PENDUDUK MISKIN DI INDONESIA SELAMA PANDEMI MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA K-MEDOIDS

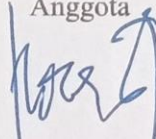
Skripsi oleh Nensy Enlanda Putri Pratama
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 03 Agustus 2022

Dewan Penguji,
Ketua



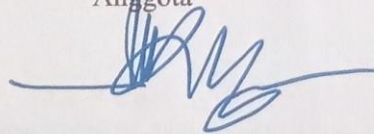
Dr. Weda Adistianaya Dewa, S.Kom., MMSI
NIK. 14.02.25.003

Anggota



Dr. Mochamad Husni, S.Pd., M.M., MMSI
NIK.01.09.10.036

Anggota



Dr. Tb. Mohammad Akhriza, S.Si., MMSI Ph.D
NIK. 00.12.01.002

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1-Sistem Informasi



Dr. Dwi Safiroh Utsalina, S.Kom., MMSI
NIK. 00.12.01.016

Mengesahkan,

Ketua STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang



Dr. Tb. Mohammad Akhriza, S.Si., MMSI Ph.D
NIK. 00.12.01.002

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam Naskah SKRIPSI ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah SKRIPSI ini dapat dibuktikan terdapat unsur- unsur PLAGIASI, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan,serta diproses sesuai dengan peraturan perundang- undangan yang berlaku (UU No 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 03 Agustus 2022

Mahasiswa,

Nama : Nensy Enlanda P. P.

Nim : 18.51.0003

ABSTRAK

Nensy Enlanda Putri Pratama. 2022. *Segmentasi Tingkat Kemiskinan Pada Data Penduduk Miskin Di Indonesia Selama Pandemi Menggunakan Metode Algoritma K-Medoids*. Skripsi, Program Studi Sistem Informasi STMIK PPKIA Pradnya Paramita. Pembimbing: (I) Dr. Indah Dwi Mumpuni, S.Kom., MM, (II) Dr. Tubagus Mohammad Akhriza, S.Si., MMSI Ph.D

Kata Kunci : *Algorithm K-Medoids, Clustering*

Masa pandemi Covid-19 pada awal tahun 2020 yang masuk di Indonesia sangat berdampak luas, terutama pada perkenomian masyarakat. Hal tersebut menyebabkan pendapatan masyarakat mengalami penurunan dan jumlah penduduk miskin makin bertambah. Pada data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah penduduk miskin karena mengalami peningkatannya angka penduduk yang pengguran dari 2018-2019 ke tahun 2020-2021 mengalami peningkatan akibat pandemi covid-19 yang terjadi pada seluruh provinsi di Indonesia yang berjumlah 34 provinsi, karena peningkatan tersebut pemerintah membuat kebijakan untuk penanggulangan kemiskinan agar dapat bisa membantu mengurangi jumlah penduduk miskin karena faktor penduduk yang pengangguran. Solusi yang diusulkan pada penelitian ini berdasarkan analisis permasalahan yaitu dengan membantu segmentasi tingkat kemiskinan menurut provinsi yang diakses dari Badan Pusat Statistika (BPS) dengan metode *algorithm k-medoids*. Adapun mengidentifikasi jumlah cluster merupakan cara paling penting dan utama pada proses *clustering*. Penelitian data tingkat kemiskinan diseluruh provinsi Indonesia sebelum pandemi dan selama pandemi, tahun 2018-2021 Tingkat kemiskinan hanya ada 3 *cluster* yaitu tingkat rendah ditandai dengan tingkat pengangguran yang rendah dengan range antara 17.000 – 269.000 jiwa, tingkat sedang ditandai dengan tingkat pengangguran yang sedang dengan range antara 20.000 – 661.000 jiwa, tingkat tinggi ditandai dengan tingkat pengangguran yang tinggi dengan range antara 815.000 – 2.533.000 jiwa.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, hidayah serta kemudahan dan segala berkah karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan SKRIPSI yang berjudul **“SEGMENTASI TINGKAT KEMISKINAN PADA DATA PENDUDUK MISKIN DI INDONESIA SELAMA PANDEMI MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA K-MEDOIDS”** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Sistem Informasi STMIK Pradnya Paramita Malang.

Dalam melakukan penyusunan skripsi ini peneliti telah dibantu berbagai pihak yang telah senantiasa membantu, membimbing peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Tubagus Mohammad Akhriza, S.Si., MMSI Ph.D, selaku Ketua STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang, sekaligus sebagai dosen pembimbing II dan penguji atas segala bimbingan, arahan serta saran yang diberikan kepada peneliti sehingga penyusunan ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Dr. Indah Dwi Mumpuni, S.Kom., MM, Selaku Dosen Pembimbing I penyusunan skripsi yang senantiasa meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan serta saran yang diberikan kepada peneliti sehingga penyusunan ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Dr. Weda Adistianaya Dewa, S.Kom., MMSI, yang telah menjadi penguji dalam sidang skripsi.
4. Dr. Mochamad Husni, S.Pd.I., M.M., MMSI, yang telah menjadi penguji dalam sidang skripsi.
5. Dr. Dwi Safiroh Utsalina, S.Kom., MMSI, selaku Ketua Prodi S1-Sistem Informasi STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang.
6. Eka Yuniar, S.Kom., MMSI, selaku Dosen Pendamping Akademik STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang
7. Seluruh dosen dan staff STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang dalam membimbing, serta memberikan ilmu yang bermanfaat.

8. Orang Tua, Adek, Sepupu, Paman, Bibi yang telah memberikan semangat dan motivasi sehingga peneliti bisa menyelesaikan SKRIPSI ini.
9. Teman-teman STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang yang sudah membantu serta berbagi motivasi, pengalaman, dan saran.
10. Semua pihak yang telah membantu dan tidak bisa di sebutkan satu persatu.

Namun, peneliti menyadari atas ketidaksempurnaan penyusunan SKRIPSI ini, peneliti juga mengharapkan adanya kritikan maupun saran yang bersifat membangun demi kemajuan peneliti.

Peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dijadikan referensi demi mengembangkan ke arah yang lebih baik. Semoga Allah Swt, senantiasa melimpahkan rahmat dan ridha-Nya kepada kita semua.

Malang, 03 Agustus 2022
Mahasiswa,

Nama : Nensy Enlanda P. P.
Nim : 18.51.0003

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Kontribusi Penelitian	5
a. Kontribusi Keilmuan	5
b. Kontribusi Praktis.....	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 6
2.1. Konsep Kemiskinan di Indonesia.....	6
2.2. Data Mining.....	8
2.3. Clustering	8

2.3.1. Algoritma K-Means Clustering	9
2.3.2. Algoritma K-Medoids Clustering	11
2.4. Metode Elbow	15
2.5. Google Colaboratory	16
2.6. KNIME Analytics.....	17
 BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1. Analisis Permasalahan	18
3.2. Solusi yang diusulkan	18
3.2.1. Identifikasi Masalah	19
3.2.2. Studi Literatur	20
3.2.3. Pengumpulan Data	20
3.2.4..... Penentuan nilai <i>cluster</i> dengan metode elbow menggunakan <i>Google Colaboratory</i>	22
3.2.5. Proses perhitungan menentukan <i>cluster</i> dengan metode Algoritma – K-medoids.....	23
3.2.6. Analisis hasil	25
3.3. Eksperimen	25
3.3.1. Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	25
3.3.2. Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	26
3.3.3. Implementasi	26
 BAB IV PENGUJIAN DAN HASIL.....	28
4.1. Pre-Processing Data.....	28
4.1.1. Cleaning Data	35
4.1.2. Transformasi Data.....	35

4.1.3. Normalisasi Data.....	36
4.2. Penerapan Penentuan Nilai k dengan Metode Elbow Pada Google Colaboratory.....	39
4.2.1 Menginstal scikit-learn-extra	40
4.2.2 Import Library.....	40
4.2.3 Import dataset	40
4.2.4 Import iloc.....	42
4.2.5 Scalling dan Fitting K-Medoids.....	43
4.3 Penerapan Algoritma K-Medoids Dengan KNIME Analytics	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1. Kesimpulan	57
5.2. Saran	57

DAFTAR PUSTAKA

.

DAFTAR TABEL

No.	Nama Tabel	Halaman
Tabel 3. 1	Spesifikasi Perangkat keras.....	25
Tabel 3. 2	Spesifikasi Perangkat Lunak.....	26
Tabel 4. 1	Sampel data sekunder dari BPS	28
Tabel 4. 2	Data pada tahun 2018 agustus.....	29
Tabel 4. 3	Data Tahun 2019 Agustus.....	30
Tabel 4. 4	Data Tahun 2020 Agustus.....	32
Tabel 4. 5	Data Tahun 2021 Agustus.....	33
Tabel 4. 6	Sample Data Min-Max Normalization pada tahun 2018	37
Tabel 4. 7	Sample Data Z-score Normalization tahun 2018.....	38
Tabel 4. 8	Sample Data Normazation by Decimal Scaling.....	39
Tabel 4. 9	hasil dari kMedoids.inertia_(jarak)	44
Tabel 4. 10	Tabel Hasil Clustering data tahun 2018.....	48
Tabel 4. 11	Tabel Hasil Clustering data tahun 2019.....	49
Tabel 4. 12	Tabel Hasil Clustering data tahun 2020.....	50
Tabel 4. 13	Tabel Hasil Clustering data tahun 2021	52

DAFTAR GAMBAR

No.	Nama Gambar	Halaman
	Gambar 2. 1 Flowchart Algoritma K-Medoids	12
	Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	19
	Gambar 3. 2 Tahapan PreProcessing	20
	Gambar 3. 3 Alur perhitungan menentukan cluster menggunakan K-Medoids di KNIME.....	24
	Gambar 4. 1 Instalasi scikit-learn-extra	40
	Gambar 4. 2 Import Library	40
	Gambar 4. 3 Import dan Run file dari drive.....	41
	Gambar 4. 4 Sample Data tahun 2018	42
	Gambar 4. 5 Sampel Data iloc Pada tahun 2018.....	43
	Gambar 4. 6 Scaling dan Fitting K-Medoids	43
	Gambar 4. 7 Hasil Nilai k dari data 2018 dan 2019.....	45
	Gambar 4. 8 Hasil Nilai k dari data 2020 dan 2021.....	45
	Gambar 4. 9 Tampilan Setting untuk perhitungan Euclidean	46
	Gambar 4. 10 Tampilan output jarak dari perhitungan euclidean dari data 2018. 47	
	Gambar 4. 11 Tampilan Setiing Konfigurasi untuk nilai k.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Nama Lampiran
1.	Berita Acara Bimbingan
2.	Riwayat Hidup