

SKRIPSI

**PENERAPAN ALGORITMA K-MEDOIDS UNTUK PENGELOMPOKAN
PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI DANA DESA
(Studi Kasus:Desa Kalierang)**



**Diajukan Untuk Memenuhi Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer**

Oleh:

FEBRILANIA NUR ISLAMI

42417027

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PERADABAN**

2023

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA K-MEDOIDS UNTUK
PENGELOMPOKAN DATA PENERIMA BANTUAN
LANGUSUNG TUNAI DANA DESA
NAMA : FEBRILANIA NUR ISLAMI
NIM : 42417027

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan dan pikiran saya, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka, apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiat maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik yang saya peroleh terkait dengan skripsi ini.

Bumiayu, 4 September 2023

Yang membuat pernyataan



Febrilania Nur Islami

42417027

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA K-MEDOIDS UNTUK
PENGELOMPOKAN DATA PENERIMA BANTUAN
LANGSUNG TUNAI DANA DESA (STUDI KASUS: DESA
KALIERANG).

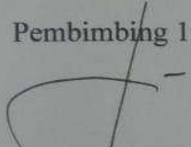
NAMA : FEBRILANIA NUR ISLAMI

NIM : 42417027

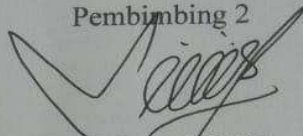
Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Bumiayu, 4 September 2023


Pembimbing 1


Sorikhi, S.T., M.Kom
NIDN. 0608087902

Pembimbing 2


Nurul Mega. S., M.Kom
NIDN. 0606069102

Ketua Jurusan,


Khurotul Aeni, M.Kom
NIDN. 0618098802



PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA K-MEDOIDS UNTUK
PENGELOMPOKAN DATA PENERIMA BANTUAN
LANGSUNG TUNAI DANA DESA (STUDI KASUS: DESA
KALIERANG).

NAMA : FEBRILANIA NUR ISLAMI

NIM : 42417027

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 20 September 2023. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Bumiayu, 26 September 2023

Nama Penguji

Tanda Tangan

1. Khurotul Aeni, M.Kom

1. 

2. Tezhar Rayendra T.P.N., M.Kom

2. 

3. Sorikhi, M.Kom

3. 

4. Nurul Mega Saraswati, M.Kom

4. 

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Peradaban



DR. Pudjono, SU., Apt
NUPN. 9990000424

Ketua Program Studi



Khurotul Aeni, M.Kom
NIDN. 0618098802

ABSTRACT

Poverty is a challenging issue for the Indonesian government, especially in addressing the poverty of the majority of the population residing in rural areas. Considering the increasing poverty rate in Indonesia, the government has implemented various social assistance programs for the impoverished population, one of which is the Direct Cash Assistance (BLT). However, field observations reveal significant weaknesses in the management of BLT funds, particularly in the distribution process. This has resulted in public dissatisfaction with the distribution model, as not all impoverished households in the Bumiayu sub-district of Brebes regency are registered as recipients of BLT funds. The inaccuracy of BLT recipient targeting is evident on the ground, with many citizens protesting against the village government. Additionally, local media reports indicate that 15% of the population is double-listed, leading to these individuals receiving duplicate assistance. To address this, the government has implemented a policy to evenly distribute direct cash assistance through the utilization of information technology. This strategy has a significant impact on human activities, as demonstrated by the clustering process using the K-Medoids algorithm. This algorithm is effective for grouping data, and its performance is evaluated using the silhouette coefficient. This evaluation method proves beneficial in assessing the clustering algorithm's effectiveness in creating more homogenous and well-separated groups. The application of the K-Medoids algorithm to cluster direct cash assistance recipients in village funds, using the silhouette coefficient measurement method, resulted in the identification of the optimal 2 clusters. The silhouette coefficient value of 0.5 indicates an improvement over previous research, which only achieved a Silhouette Index of 0.4.

Keywords: poverty, blt, k-medoids, clustering, silhouette coefficient

ABSTRAK

Kemiskinan merupakan suatu permasalahan yang sulit ditangani oleh negara Indonesia, terutama dalam menangani kemiskinan masyarakat Indonesia yang mayoritas tinggal di pedesaan, melihat keadaan masyarakat dengan angka kemiskinan di Indonesia terus meningkat pemerintah menyelenggarakan suatu program bantuan sosial kepada masyarakat miskin, salah satunya adalah Bantuan Langsung Tunai (BLT). Pengamatan dilapangan masih banyak kelemahan dalam pengelolaan dana BLT tersebut, terutama dalam proses penyalurannya, sehingga membawa dampak berupa ketidakpuasan rakyat akan hasil dari model penyaluran, belum seluruh rumah tangga miskin yang ada di kecamatan bumiayu kabupaten brebes terdaftar sebagai penerima dana BLT. Tidak tepatnya sasaran penerima BLT juga dapat dilihat pada kenyataan dilapangan, warga banyak protes kepada pemerintah desa, selain itu menurut pemberitaan media lokal 15% warga terdata secara ganda sehingga warga tersebut mendapat bantuan ganda. Kebijakan pemerataan penerima bantuan langsung tunai yaitu pemanfaatan teknologi informasi yang berdampak besar dalam aktifitas manusia yang mana telah dilakukan *Clustering* dengan menggunakan algoritma *K-Medoids* dimana algoritma tersebut baik digunakan untuk pengelompokan. Metode evaluasi yang digunakan untuk mengukur kinerja dari algoritma *Clustering* adalah *silhouette coefficient*, metode ini baik digunakan dalam evaluasi *performance* algoritma *clustering* dalam mengelompokan data menjadi kelompok-kelompok yang lebih homogen dan terpisah dengan baik. Hasil dari penerapan algoritma *K-Medoids* untuk pengelompokan data penerima bantuan langsung tunai dana desa dengan menggunakan metode pengukuran *cluster* yaitu *silhouette coefficient* menghasilkan *cluster* terbaik yaitu 2 *cluster* dan dengan nilai *index coefficient* sebesar 0,5. Artinya nilai ini lebih baik dari penelitian sebelumnya yang hanya mencapai nilai *Silhouette Index* sebesar 0,4.

Kata Kunci: kemiskinan, blt dana desa, *k-medoids*, *clustering*, *silhouette coefficient*.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan kesehatan keselamatan dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penerapan Algoritma K-Medoids Untuk Pengelompokan Data Penerima BLT Dana Desa Di Desa Kalierang”.

Penulisan skripsi ini merupakan syarat wajib yang harus dilakukan setiap mahasiswa dalam rangka untuk meraih gelar Sarjana komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban Bumiayu, Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini, penulis sangat membutuhkan motivasi, masukan dan saran dari berbagai pihak sehingga skripsi ini bisa diselesaikan, oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sangat dalam kepada:

1. Allah Subhanahuwata'ala
2. Ibu Marlina dan Bapak Jaelani Akmad Sekhu, saudara, keluarga serta teman seperjuangan skripsi saya Amira Nabila Zakiyyah yang telah memberikan doa, dukungan, motivasi baik moril maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
3. Prof Dr. Muh. Kadarisman. SH. M. Si, selaku rektor Universitas Peradaban Bumiayu
4. Dr, Pudjono, S.U., Apt, selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban Bumiayu.
5. Bapak Sorikhi, M. Kom, selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan banyak saran, nasehat, dukungan dan arahan yang sangat dibutuhkan oleh penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Nurul Mega Saraswati, M. Kom, selaku pembimbing kedua yang senantiasa memberikan ide, saran, motivasi, dukungan dan bimbingan dengan setulus hati yang sangat dibutuhkan oleh penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Bumiayu, 24 September 2023

Febrilania Nur Islami

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
PENERAPAN ALGORITMA K-MEDOIDS UNTUK PENGELOMPOKAN PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI DANA DESA	i
PERNYATAAN PENULIS	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Masalah.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Penelitian Terkait	6
2.2. Landasan Teori	7
2.2.1. <i>K-Medoids</i>	7
2.2.2. <i>Clustering</i> (pengelompokan).....	8
2.2.3. <i>Silhouette Coefficient</i>	9
2.2.4. <i>Data Mining</i>	10

2.2.5.	Python	12
2.2.6.	Kerangka Pemikiran.....	12
BAB III METODE PENELITIAN.....		16
3.1.	Tahapan Penelitian	16
3.1.1.	Identifikasi Masalah	17
3.1.2.	Studi Literatur	17
3.1.3.	Pengumpulan Data	17
3.1.4.	Penentuan Tujuan.....	18
3.1.5.	Analisa Kebutuhan	18
3.1.6.	Proses <i>Clustering K-Medoids</i>	19
3.1.7.	Kesimpulan dan saran	19
3.2.	Penerapan Algoritma <i>K-Medoids</i>	19
3.2.1.	Data Penerima BLT.....	20
3.2.2.	<i>Pra-processing</i> data	20
3.2.3.	Proses <i>K-Medoids</i>	21
3.2.4.	Perhitungan <i>Silhouette Coefficient</i>	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		23
4.1.	Identifikasi Masalah	23
4.2.	Studi Litertatur	23
4.3.	Analisa Kebutuhan Data.....	23
4.4.	Penentuan Tujuan	23
4.5.	Analisa Kebutuhan	24
4.6.	<i>Praproccesing</i> Data	24
4.7.	Analisis Data Mining Menggunakan Python	25
4.8.	Hasil.....	25
4.8.1.	Tampilan Awal.....	25

4.8.2.	Tampilan Setelah <i>Import File Excel</i>	25
4.8.3.	Menampilkan data.....	26
4.8.4.	Cek <i>Missing Value</i>	26
4.8.5.	Normalisasi Data.....	27
4.8.6.	Metode Penentuan <i>Cluster</i>	28
4.8.7.	Pusat <i>Cluster</i>	28
4.8.8.	<i>Silhouette Index</i>	29
4.8.9.	Anggota <i>Cluster</i>	29
4.8.10.	<i>Silhouette Index</i>	30
BAB V PENUTUP.....		31
5.1.	Kesimpulan.....	31
5.2.	Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA		32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	13
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	16
Gambar 3. 2 Pengembangan Algoritma	20
Gambar 4. 1 Data Penerima BLT.....	23
Gambar 4. 2 Data setelah di transformasi	24
Gambar 4. 3 Kode variabel data.....	24
Gambar 4. 4 Tampilan Awal.....	25
Gambar 4. 5 Tampilan setelah import file excel	25
Gambar 4. 6 Menampilkan Data	26
Gambar 4. 7 Cek Missing Value	26
Gambar 4. 8 Normalisasi data.....	27
Gambar 4. 9 Data yang sudah dinormalisasi.....	27
Gambar 4. 10 Metode Penentuan 3 Cluster	28
Gambar 4. 11 Data Pusat Cluster	28
Gambar 4. 12 Silhouette Index	29
Gambar 4. 13 Data Anggota Cluster.....	29
Gambar 4. 14 Silhouette Index	30