

**Implementasi Data *Mining* Menggunakan Algoritma *K-Means Clustering*
Dalam Pengelompokan Warga Penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) di
Desa Sambirata**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana komputer**



Oleh :

Amega Tria Octaviana

42317015

JURUSAN SISTEM INFORMASI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERITAS PERADABAN

2024

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : IMPLEMENTASI DATA *MINING* MENGGUNAKAN
ALGORITMA *K-MEANS CLUSTERING* DALAM
PENGELOMPOKAN WARGA PENERIMA BANTUAN
LANGSUNG TUNAI (BLT) DI DESA SAMBIRATA

NAMA : AMEGA TRIA OCTAVIANA

NIM : 42317015

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Bumiayu, 04 Agustus 2024



Amega Tria Octaviana

HALAMAN PERSETUJUAN

JUDUL : IMPLEMENTASI DATA *MINING* MENGGUNAKAN
ALGORITMA *K-MEANS CLUSTERING* DALAM
PENGELOMPOKAN WARGA PENERIMA BANTUAN
LANGSUNG TUNAI (BLT) DI DESA SAMBIRATA

NAMA : AMEGA TRIA OCTAVIANA

NIM : 42317015

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Bumiayu, 01 Agustus 2024

Pembimbing I



Yusuf Yudhistira, M.Kom

NIDN. 613127804

Pembimbing II



Mukrodin, M.Kom

NIDN. 0610038001

Ketua Jurusan



Achmad Syaqui, M.Kom

NIDN. 0604068804

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : IMPLEMENTASI DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA *K-MEANS CLUSTERING* DALAM PENGELOMPOKAN WARGA PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI (BLT) DI DESA SAMBIRATA

NAMA : AMEGA TRIA OCTAVIANA

NIM : 42317015

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada sidang Skripsi tanggal 04 Agustus 2024 menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugrahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Bumiayu 13 Agustus 2024

Nama Penguji

Tanda Tangan

- 1 Achmad Syauqi, M.Kom
NIDN. 0604068804
- 2 Eko Sudrajat, M.Kom
NIDN.0603019002
- 3 Yusuf Yudhistira, M.Kom
NIDN. 613127804
- 4 Mukrodin, M.Kom
NIDN. 0610038001

1 

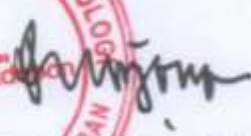
2 

3 

4 

Mengetahui:

Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Peradaban



Dr. ap. Yudjono, S.U.
NIDN. 9990000424

Ketua Program Studi
Sistem Informasi



Achmad Syauqi, M.Kom
NIDN. 0604068804

ABSTRACT

The role of the Government in efforts to improve the standard of living of the community by creating programs that can support the welfare of the people in the economic sector needs to be carried out, one of which is the provision of Direct Cash Assistance. (BLT). Sambirata village is one of the villages that distributes BLT funds to be given to the community members who meet the criteria according to the applicable regulations. However, in its implementation, the assistance provided has encountered many issues, such as the aid being misdirected. One of the steps to achieve optimal results in grouping recipients of BLT (Direct Cash Assistance) is through data processing using the K-Means algorithm. The K-Means algorithm is a non-hierarchical (partitioning) data clustering method that aims to partition data into two or more groups. In this study, the researcher applies the K-Means algorithm with the goal of grouping potential recipients of BLT data so that the assistance provided is targeted and transparent, using variables such as occupation, income, number of dependents, housing conditions, and community participation. The testing conducted in this research used the DBI (Davies Bouldin Index) to assess the quality of the clustering results, and the Confusion Matrix to determine the accuracy value produced. Based on the DBI test results, the obtained value is 1.1234, and the Confusion Matrix test yields an accuracy value of 86.54%. The results of this research are expected to assist village officials in processing data to determine the categories of citizens who are truly entitled to receive BLT (Direct Cash Assistance).

Keywords : *Direct Cash Assistance (BLT), Clustering, K-Means, DBI, Confusion Matrix*

ABSTRAK

Peranan Pemerintah berkaitan dengan upaya meningkatkan taraf hidup masyarakat dengan membuat program yang dapat menopang kesejahteraan rakyat dalam bidang ekonomi perlu dilakukan, salah satunya adalah pemberian Bantuan Langsung Tunai (BLT). Desa Sambirata merupakan salah satu desa yang menyalurkan dana BLT untuk diberikan kepada masyarakat yang memiliki kriteria sesuai dengan aturan yang berlaku. Namun dalam pelaksanaannya, bantuan yang disalurkan banyak ditemukan masalah seperti pemberian bantuan masih ada yang tidak tepat sasaran. Salah satu langkah untuk mencapai hasil maksimal dalam pengelompokan warga penerima BLT adalah dengan pengolahan data menggunakan algoritma *K-Means*. Algoritma *K-Means* merupakan salah satu metode pengelompokan data non-hierarki (sekatan) yang berusaha mempartisi data ke dalam bentuk dua atau lebih kelompok. Pada penelitian ini peneliti menerapkan algoritma *K-Means* yang bertujuan untuk mengelompokkan data calon warga penerima BLT agar bantuan yang disalurkan tepat sasaran dan transparan dengan menggunakan variabel pekerjaan, penghasilan, jumlah tanggungan, kondisi rumah dan partisipasi warga. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan DBI (*Davies Bouldin Index*) untuk mengetahui baik atau tidak hasil *cluster*, dan *Confussion Matrix* untuk mengetahui nilai akurasi yang dihasilkan. Berdasarkan hasil pengujian DBI nilai yang dihasilkan yaitu 1,1234 dan pengujian *Confussion Matrix* menghasilkan nilai akurasi 86,54%. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu Perangkat Desa dalam pengolahan data untuk menentukan kategori masyarakat yang benar-benar berhak mendapatkan BLT.

Kata Kunci : Bantuan Langsung Tunai (BLT), Klasterisasi, *K-Means*, DBI, *Confussion Matrix*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul Implementasi Data *Mining* Menggunakan Algoritma *K-Means Clustering* Dalam Pengelompokan Warga Penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) di Desa Sambirata.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban Bumiayu, penulis banyak mendapatkan dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Sehubungan dengan itu maka penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Muh. Kadarisman., S.H., M.Si, selaku Rektor Universitas Peradaban Bumiayu.
2. Bapak Dr. apt. Pudjono, S.U. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban.
3. Bapak Achmad Syauqi, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi dan penguji yang telah memberikan banyak masukan dalam Skripsi saya.
4. Bapak Yusuf Yudhistira M.Kom, selaku pembimbing pertama yang telah memberikan banyak pengarahan dalam menyelesaikan laporan Skripsi ini.
5. Bapak Mukrodin, M.Kom, selaku pembimbing kedua yang telah memberikan banyak pengarahan dan masukan dalam menyelesaikan laporan Skripsi ini serta selalu memberikan motivasi dan semangat.
6. Bapak Eko Sudrajat, M.Kom, selaku penguji yang telah memberikan banyak masukan dalam Skripsi saya.
7. Bapak Tarwan, selaku Kepala Desa di Desa Sambirata Kecamatan Cliongok yang telah memberikan izin dalam penelitian ini.
8. Bapak Mislahin, selaku Sekertaris Desa telah banyak membantu saya dalam penelitian ini.

9. Bapak / Ibu dosen dan staff di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi, khususnya Program Studi Sistem Informasi terima kasih atas pengalaman dan pengetahuan yang telah didapatkan penulis selama menyelesaikan studi ini.
10. Ibu saya yang selalu mendoakan dan mendukung saya dalam keadaan apapun.
11. Kaka saya Selvi Septiani S.E yang telah banyak membantu dan mendukung untuk Skripsi saya.
12. Teman saya Ningsi Multi Purnamasari S.Kom yang selalu memberikan motivasi dan banyak bantuan

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata penulis berharap penyusunan skripsi ini dapat membawa manfaat dan sumbangsih pengetahuan bagi masyarakat.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN PENULIS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terkait	6
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Bantuan Langsung Tunai	9
2.2.2 Data <i>Mining</i>	10

2.2.3	<i>Clustering</i>	14
2.2.4	Algoritma	14
2.2.5	Algoritma <i>K-Means</i>	15
2.2.6	Studi Kasus Algoritma <i>K-Means</i>	16
2.2.7	DBI (<i>Davies Bouldin Index</i>).....	19
2.2.8	<i>Confusion Matrix</i>	20
2.3	<i>Tools</i>	21
2.3.1	<i>Anaconda Navigator</i>	21
2.3.2	<i>Jupyter Notebook</i>	22
2.3.3	<i>Enterprise Architecture</i>	22
2.3.4	<i>Flowchart</i>	23
2.4	<i>Library</i>	25
2.5	Kerangka Pemikiran	26
BAB III METODE PENELITIAN.....		28
3.1	Tempat Dan Waktu Penelitian	28
3.2	Alat Dan Bahan	28
3.3	Tahap Penelitian	29
3.3.1	Identifikasi Masalah	29
3.3.2	Studi Literatur	30
3.3.3	Pengumpulan Data	30
3.3.4	Analisis Data	31
3.3.5	Penerapan Algoritma <i>K-Means Clustering</i>	33
3.3.6	Laporan Hasil Penelitian	33
3.4	Jadwal Penelitian	34
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		35

4.1	Persiapan Data	35
4.2	Transformasi Data	37
4.3	<i>Clustering</i> Menggunakan <i>K-Means</i>	38
4.4	Implementasi Pada <i>Jupyter Notebook</i>	46
4.5	Pengujian	61
BAB V PENUTUP.....		68
5.1	Kesimpulan.....	68
5.2	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA		70
LAMPIRAN.....		73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rangkuman Penelitian Terkait.....	7
Tabel 2.2 Perbandingan Penelitian Terkait	8
Tabel 2.3 Data Hambatan Pembelajaran Daring.....	16
Tabel 2.4 <i>Centroid</i> Awal.....	17
Tabel 2.5 Data Hasil Perhitungan	18
Tabel 2.6 Data Hasil <i>Clustering</i>	18
Tabel 2.7 Model <i>Confusion Matrix</i>	21
Tabel 2.8 Simbol Input/Output Pada <i>Flowchart</i>	24
Tabel 2.9 Simbol Proses Pada <i>Flowchart</i>	24
Tabel 2.10 Simbol <i>Flow Direction</i> Pada <i>Flowchart</i>	25
Tabel 3.1 Spesifikasi Komputer.....	29
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	34
Tabel 4.1 Data Calon Penerima Bantuan	35
Tabel 4.2 Pekerjaan.....	36
Tabel 4.3 Penghasilan	36
Tabel 4.4 Jumlah Tanggungan	36
Tabel 4.5 Kondisi Rumah	37
Tabel 4.6 Partisipasi Warga	37
Tabel 4.7 Konversi Data Calon Penerima Bantuan	37
Tabel 4.8 Titik Pusat Awal Dari Setiap <i>Cluster</i>	38
Tabel 4.9 Hasil Jarak <i>Cluster</i> Iterasi Pertama.....	42
Tabel 4.10 Hasil Pengelompokan Iterasi Pertama	42
Tabel 4.11 Titik Pusat Baru	44
Tabel 4.12 Hasil Pengelompokan Iterasi Kedua	44
Tabel 4.13 Hasil Pengelompokan Iterasi Ketiga.....	44
Tabel 4.14 Hasil Analisa <i>K-Means Clustering</i>	45
Tabel 4.15 Hasil <i>Cluster</i>	52
Tabel 4.16 Hasil Akhir Klasterisasi	55
Tabel 4.17 Hasil Akhir Klasterisasi Berdasarkan Wilayah / RT	60

Tabel 4.18 <i>Confusion Matrix</i>	63
Tabel 4.19 Hasil Akhir	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahap Data <i>Mining</i>	11
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran	27
Gambar 3.1 Tempat Penelitian.....	28
Gambar 3.2 Tahapan Penelitian	29
Gambar 3.3 Tahap Analisis Data	32
Gambar 4.1 Memuat Data Awal	46
Gambar 4.2 <i>Cluster</i> Awal	47
Gambar 4.3 Distribusi Awal	48
Gambar 4.4 Distribusi <i>Cluster</i>	48
Gambar 4.5 Hasil <i>Cluster</i> Akhir	50
Gambar 4.6 Distribusi Akhir.....	50
Gambar 4.7 Visualisasi <i>Cluster</i> Akhir	51
Gambar 4.8 Distribusi <i>Cluster</i>	51
Gambar 4.9 Visualisasi <i>Cluster</i>	51
Gambar 4.10 Hasil Pengujian DBI.....	66
Gambar 4.11 Visualisasi <i>Confusion Matrix</i>	66
Gambar 4.12 Hasil Akurasi.....	67
Gambar 4.13 Hasil Nilai	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Curriculum Vitae</i>	73
Lampiran 2 Pelaksanaan Observasi	74
Lampiran 3 Pelaksanaan Penelitian	75
Lampiran 4 <i>Draft</i> Wawancara.....	76
Lampiran 5 Data Awal	78
Lampiran 6 Angket / Kuesioner	80
Lampiran 7 Data yang Digunakan	83