



Algoritma K-Means Untuk Pengelompokan Bantuan Langsung Tunai (BLT)

Muhamad Khandava Mulyadien¹, Ultach Enri²

^{1,2}Universitas Singaperbangsa Karawang

Abstract

Received: 16 Juli 2022

Revised: 19 Juli 2022

Accepted: 25 Juli 2022

The problem of poverty is a problem that often occurs in various regions in Indonesia, officials in West Dawuan Village continue to overcome these problems with various government assistance, one of which is Direct Cash Assistance (BLT). Often times in West Dawuan Village, there are obstacles in the distribution of the Direct Cash Aid funds received by parties who do not meet the criteria, there are residents who receive BLT successively and policy-making errors have a negative impact on the use of aid, especially in West Dawuan Village, Karawang. Using data mining clustering techniques, it is possible to group prospective beneficiaries according to the criteria to overcome these problems. This study uses the K-Means algorithm to classify BLT recipients in Dawuan Barat Village. The evaluation results from the resulting K-Means clustering model were then evaluated by using the SSE (Sum of Square Error) test. From the resulting K-Means clustering model, recommendations for prospective BLT recipients will be known according to the applicable criteria. With the help of the elbow method, the value of $k=6$ is obtained as the optimal k value and the results of the SSE cluster 6 test produce the best value among other clusters, which is 24551994078884.86. As a recommendation for BLT recipients, it can be done based on the best results from the SSE evaluation, namely cluster 6

Keywords: Data Mining, K-Means, BLT, Bantuan Langsung Tunai, KDD

(*) Corresponding Author: khandava@gmail.com

How to Cite: Mulyadien, M., & Enri, U. (2022). Algoritma K-Means Untuk Pengelompokan Bantuan Langsung Tunai (BLT). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(12), 198-210. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6944517>.

PENDAHULUAN

Masalah kemiskinan di Indonesia sudah dalam ruang lingkup sehari-hari kehidupan manusia dengan kondisi yang sangat memprihatinkan, karena kemiskinan tidak dapat hilang begitu saja. Kemiskinan dapat kategorikan menjadi kemiskinan absolut dan kemiskinan relatif, perbedaannya terletak pada taraf standarisasi nilainya, dari taraf tersebut mengandung penilaian kemiskinan yang dimana dapat dinilai dari perspektif masyarakat dan kebutuhan dasar minimum (Dina Sunia & Kurniabudi, 2019), Dengan status negara Indonesia adalah negara berkembang tentu masalah utama berpusat pada kemiskinan. Hal tersebut dapat dilihat dari data yang diperoleh Badan Pusat Statistika (BPS) yang mencatat profil kemiskinan Indonesia dalam 10 tahun terakhir dengan rata-rata persentase penduduk miskin berjumlah 10,77%.

Berdasarkan data (P1) indeks kedalaman kemiskinan dan (P2) indeks keparahan kemiskinan di Indonesia dengan mayoritas kemiskinan terbanyak pada daerah perdesaan sangat tinggi terhitung dengan persentase pada perdesaan sebesar 13.87% sedangkan di perkotaan 7.91%. perbedaan tersebut sangat signifikan walaupun pada tahun 2021 sempat turun berbanding dengan persentase kemiskinan di Indonesia, Melihat data kemiskinan pada perdesaan yang memiliki persentase

yang sangat tinggi, hal tersebut dibuktikan dengan data Desa Dawuan Barat pada tahun 2021 dengan rata-rata kemiskinan sebesar 23.66% dari 15.514 jiwa hal tersebut sangat memprihatinkan, Oleh karena itu kemiskinan di Indonesia terletak pada perdesaan (ANTARA NEWS, 2022).

Dengan kemiskinan di Indonesia yang tinggi pemerintah telah membuat program bantuan-bantuan untuk upaya menanggulangi permasalahan tersebut. Program tersebut sangat dibutuhkan oleh masyarakat miskin yang sangat di harapkan dapat membantu beban masyarakat yang mengalami kemiskinan, dan juga bantuan ini juga diharapkan dapat membantu mengurangi angka kemiskinan di Desa Dawuan Barat. Adapun bantuan tersebut adalah Bantuan Langsung Tunai, program ini terdapat macam-macam penyaluran dimana terdapat pemberian uang tunai dan pemberian bersyarat maupun tidak bersyarat (Nurahmawati, 2020). Pada program bantuan langsung tunai ini jumlah yang dikeluarkan pemerintah untuk satu kepala keluarga sebesar Rp.300.000,- yang dibagikan per 3 bulan, dimana BLT ini berasal dari kementerian Desa (KEMENDES) melalui Dana Desa (Teguh Imam Rahayu, 2020).

Untuk itu pemberian blt harus diberikan kepada masyarakat yang memiliki kriteria sesuai dengan aturan yang berlaku, berdasarkan acuan tersebut tentu masyarakat yang tidak mampu sangat diprioritaskan untuk mendapatkan bantuan tersebut, akan tetapi dalam penyalurannya terjadi beberapa permasalahan yang diyakini belum adil yang memicu permasalahan warga datang untuk menyampaikan aspirasi, karena dalam pelaksanaannya terdapat warga yang mendapatkan bantuan tersebut tidak tepat sasaran dan pendataan kriteria sering diabaikan dalam beberapa kriteria, terlebih hal tersebut disebabkan dalam pendataan masih dilakukan secara manual sehingga terjadi kesulitan dalam menentukan warga yang berhak mendapatkan bantuan langsung tunai ini.

Data mining yaitu susunan suatu proses dalam mencari nilai tambah berbentuk informasi yang tidak akan diketahui secara manual dari suatu basis data dan data mining biasanya dipakai dalam mengekstraksi suatu data menjadi pengetahuan atau pola dari data yang jumlahnya besar sehingga sering disebut juga sebagai *Knowledge Discovery Database (KDD)*, Salah satu teknik *data mining* adalah klustering. Teknik klustering digunakan untuk mengelompokan data yang memiliki persamaan dalam atributnya (Retno Tri Vlandari, 2017). Penelitian yang dilakukan) (Retno Tri Vlandari, 2017) dalam pengelompokan calon penerima PKH dengan algoritma *K-Means* menghasilkan 3 kluster dari 7 iterasi. Kemudian Penelitian oleh (Waworuntu & Amin, 2018) menggunakan algoritma *K-means* untuk mengelompokan pemetaan calon penerima jamkesda menghasilkan nilai 2 kluster dari 440 data sampel. Kemudian penelitian (Dina Sunia, Kurniabudi, 2019) melakukan pengelompokan penduduk miskin berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan, menghasilkan sebanyak 5 kluster dari 512 dengan 3 kali percobaan 13 penduduk yang masuk pada klaster 1, pada klaster 2 153 penduduk, pada kelaster 3 129 penduduk, klaster 4 138 penduduk, dan 79 penduduk pada klaster 5. Penelitian (Suhartini & Yuliani, 2021) menghasilkan pengelompokan jumlah penduduk menggunakan 300 dataset dengan algoritma *K-means* menghasilkan 3 kluster dengan parameter penduduk ekonomi tinggi, sedang, dan rendah.

Berdasarkan permasalahan yang ada dan penelitian sebelumnya, penelitian ini akan berfokus untuk mengelompokan calon penerima bantuan langsung tunai (

BLT) berdasarkan kriteria yang sesuai dengan acuan peraturan Bupati Karawang dan peraturan Kepala Desa Dawuan Barat Nomor 11 Tahun 2022 Pasal 2 ayat(3) Tentang PERKADES Daftar Nama Keluarga Penerima Manfaat BLT. Menggunakan teknik klustering *data mining*, penelitian ini menggunakan algoritma *k-means*, SSE (Sum Of Square Error) sebagai pengevaluasian dari tiap kluster yang didapat dan *KDD* sebagai metodologi penelitian untuk mengelompokan calon penerima bantuan langsung tunai. Kriteria berdasarkan PERKADES akan menjadi acuan sebagai parameter utama dalam pengelompokan penerima BLT.

METODOLOGI PENELITIAN

Knowledge Discovery in Database (KDD) adalah standar model proses yang sering digunakan dalam *data mining*. KDD terbagi menjadi 5 tahapan yaitu (Bulolo, 2020):

1. *Data Selection*

Pada tahap ini, dilakukan proses pemilihan data yang relevan, serta menghilangkan data yang tidak diperlukan.

2. *Data Preprocessing*

Pada tahap ini, dilakukan tindakan berupa pemeriksaan *missing value*, data yang inkonsistensi/*noise*, sehingga data menjadi bersih. Penanganan *missing value* dilakukan penghapusan berdasarkan rata-rata data, begitu pula dengan *noise* dan dilakukan perbaikan data yang tidak sesuai format kedalam format yang telah ditentukan.

3. *Data Transformation*

Pada tahap ini dilakukan penghilangan *outlier* dan perubahan data untuk menyesuaikan format yang tepat agar dapat di proses didalam *data mining*, perubahan tersebut yaitu merubah data kategorikal menjadi numerik. Proses perubahan tersebut agar memudahkan dalam pemrosesan klustering menggunakan algoritma *k-means*.

4. *Data Mining*

Proses utama dalam tahap ini yaitu data yang sudah siap di proses menggunakan *Google Collabs* dengan Bahasa Pemrograman *Phyton* kemudian, di proses dalam *data mining* menggunakan algoritma *k-means* untuk pengelompokan data, dan digunakan metode *elbow* sebagai penentu nilai *k* yang optimal.

5. *Evaluation*

Pada tahap ini dilakukan analisa kembali dari hasil pemodelan yang sudah dilakukan pada tahap sebelumnya menggunakan *Sum of Squared Error* (SSE) untuk mendapatkan nilai kluster yang terbaik.

KAJIAN TEORI

Data Mining

Menurut (Retno Tri Vlandari, 2017) dalam bukunya yang berjudul “Data Mining Teori dan Aplikasi Rapidminer” data mining yaitu susunan suatu proses dalam mencari nilai tambah berbentuk informasi yang tidak akan diketahui secara manual dari suatu basis data dan data mining biasanya dipakai dalam mengekstraksi suatu data menjadi pengetahuan atau pola dari data yang jumlahnya besar sehingga sering disebut juga sebagai *Knowledge Discovery Database* (KDD). *Data mining* secara umum selalu dikaitkan dengan bagaimana cara menyelesaikan permasalahan

dengan analisis data yang terdapat pada *database* dan bisa juga dikualifikasikan sebagai suatu sains dan teknologi karena mampu memberikan sesuatu yang baru bagi penyelesaian masalah dengan teknik-teknik penyelesaian yang dimilikinya (Arhami & Nasir, 2020).

Algoritma *K-Means*

Menurut (A. Wanto Et Al, 2020) bahwa algoritma *K-Means Clustering* dipergunakan untuk membagi data menjadi beberapa kelompok (*cluster*) dengan sistem partisi dan menerima masukan berupa data tanpa label kelas.

Tahapan dalam Algoritma *K-Means* Klustering adalah sebagai berikut (Nabila et al., 2021):

1. Menentukan nilai dari k pada *dataset*
2. Menentukan *centroid*. Nilai dari *centroid* ditentukan secara random pada tahap awal, untuk iterasi menggunakan rumus sebagai berikut:

$$v_{ij} = \frac{1}{1v_i} \sum_{k=0}^N x_{kj} \quad (1)$$

Keterangan:

V_{ij} : Rata-rata *centroid* dari *cluster* ke- i untuk variabel ke- j

N_i : Besaran data pada *cluster* ke- i

i, k : Indikator sebuah *cluster*

j : Indikator sebuah variabel

X_{kj} : Nilai data untuk ke- k dan variabel ke- j untuk *cluster* tersebut

3. Menghitung jarak antara titik *centroid* pada titik setiap objek dengan *Euclidean Distance* dengan rumus berikut:

$$DD = \sqrt{(x_i - s_i)^2 + (y_i - t_i)^2} \quad (2)$$

Keterangan:DD

DD : *Euclidean Distance*

i : Jumlah objek

(x, y) : Koordinat dari objek

(s, t) : Koordinat dari *centroid*

4. Mengelompokkan objek berdasarkan pada jarak ke *centroid* yang paling terdekat. Mengulangi iterasi tahap ke-2 hingga tahap ke-4 sampai *centroid* memiliki nilai optimal.

Metode *Elbow*

Metode *elbow* adalah salah satu metode untuk menetapkan besaran *cluster* yang sesuai dengan memperhatikan persentase hasil perbandingan besaran klaster yang membentuk siku pada suatu titik. Untuk mendapatkan hasilnya dengan menghitung *Sum of Square Error (SSE)* dari masing-masing nilai *cluster*. Apabila nilai *cluster* semakin besar, maka nilai SSE akan semakin kecil berikut adalah rumus SSE (D. Dewi et al., 2019).

Sum Of Square Error (SSE)

Sum of Square Error merupakan hasil dari penjumlahan seluruh jarak pada masing-masing data dengan nilai titik pusat *clusternya*, Pengambilan nilai pada SSE yaotu apabila nilai *SSE* semakin kecil, semakin mirip data yang akan ada pada dalam *cluster-cluster* tersebut, dan menandakan semakin baik *cluster* yang dihasilkan (Refialy et al., 2021).

Python

Bahasa pemrograman *python* merupakan bahasa pemrograman yang mudah dipahami yang dapat secara langsung menjalankan banyak instruksi multi-guna menggunakan pendekatan berorientasi objek (pemrograman berorientasi objek), dan berbeda dengan Bahasa pemrograman lain seperti *Java* dan *C#*, *python* merupakan pemrograman yang dinamis sehingga mudah dibaca. Sebagai bahasa pemrograman tingkat tinggi, *python* mudah dipelajari karena dilengkapi dengan manajemen memori otomatis (*pointer*). Menurut (Brian Jenkins, 2018).

Google Colabs

Google Colab atau *Google Collaboratory* merupakan *tools* atau *code editor* yang menggunakan sistem penyimpanan awan yang gratis untuk tujuan penelitian. *Google colab* dirancang dengan elemen dari *jupyter*, dan semua masukan library hampir semua tersedia untuk digunakan dalam sebuah penelitian termasuk meneliti menggunakan *data mining*. Berdasarkan kesamaan dan kegunaan fungsi, *google colabs* sama seperti *jupyter notebook* dikarenakan kegunaan dan fungsinya yang sama, namun perbedaannya terdapat pada pembatasan sistem karena *google colabs* dapat dijalankan secara gratis dan *online* (Hibatullah, M. H. (2021).

Kriteria Penerima Bantuan Langsung Tunai

Kriteria penerima pada bantuan langsung tunai merupakan acuan dalam penyaluran bantuan, karena dalam suatu kriteria tersebut terdapat poin yang menandakan seseorang tersebut berhak atau tidak berhak mendapatkan bantuan tersebut. Pada kriteria Desa Dawuan Barat terdapat acuan dari gabungan antara Perbub dan Perkades yang diolah sesuai dengan keadaan desa dan kondisi tertentu yang tertulis pada Perkades Nomor 11 Tahun 2021 Pasal 2 ayat (3), berikut adalah kriteria calon penerima bantuan langsung tunai pada Desa Dawuan Barat.



KEPALA DESA DAWUAN BARAT
KABUPATEN KARAWANG
PERATURAN KEPALA DESA DAWUAN BARAT
NOMOR : 11 TAHUN 2021
T E N T A N G
DAFTAR NAMA KELUARGA PENERIMA MANFAAT
BANTUAN LANGSUNG TUNAI DESA
TAHUN ANGGARAN 2021
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
KEPALA DESA DAWUAN BARAT

Pasal 2

- (1) Penggunaan Dana Desa 2021 dalam situasi dan kondisi Pandemi COVID-19 diprioritaskan untuk membiayai kegiatan penanganan dampak pandemi COVID-19.
- (2) Penanganan dampak pandemi COVID-19 yang dimaksud pada ayat (1) berupa BLT Desa kepada keluarga miskin di Desa sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (3) Keluarga miskin sebagaimana dimaksud pada (ayat 2) merupakan keluarga yang kehilangan mata pencaharian atau pekerjaan, belum terdata menerima Program Keluarga Harapan (PKH), Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT), dan kartu pra kerja, serta yang mempunyai anggota keluarga yang rentan sakit menahun/kronis.
- (4) Penjelasan kriteria yang dimaksud pada (ayat 3) meliputi jenis pekerjaan, alasan kriteria BLT, tanggungan dalam keluarga, jenis lantai, status bangunan tempat tinggal, jenis atap, jenis dinding, fasilitas tempat buang air besar, tempat pembuangan akhir tinja, sumber air minum, sumber penerangan utama, tempat pembuangan sampah, jenis bahan bakar untuk

Gambar 1 Kriteria BLT pada Perkades

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Selection

Pada tahap ini diliputi oleh tahap pengumpulan data dan pemilihan data.

1. Tahap pengumpulan data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang dimana data didapat dari data sekunder yang dimiliki oleh Desa Dawuan Barat yang didasari dari data penduduk miskin di Desa Dawuan Barat sebesar 1944 records dan 56 atribut, data berupa *soft file* dan formulir yang kemudian data tersebut diberikan dari variabel yang dibutuhkan untuk *data mining* seperti jenis pekerjaan, alasan dimasukan BLT, tanggungan dalam keluarga, jenis lantai, status bangunan tempat tinggal, jenis atap, jenis dinding, fasilitas tempat buang air besar, tempat pembuangan akhir tinja, sumber air minum, sumber penerangan utama, tempat pembuangan sampah, jenis bahan bakar untuk memasak, penghasilan perbulan.

2. Tahap pemilihan data

Pada tahap pemilihan data, data di deskripsikan kemudian dipilih sesuai dengan kriteria sebagaimana formatnya dan keterangan lainnya dari data tersebut. Dalam tahap ini acuan yang digunakan yaitu dari Perkades Nomor 11 Tahun 2021 Pasal 2 ayat (3). Yang kemudian dipilih sebanyak 14 atribut dari 56 karena berdasarkan kriteria perkades.

Gambar 2. Dataset Awal Calon Penerima Bantuan Langsung Tunai

Tabel 1 Deskripsi Data

Atribut	Tipe Data
JENIS PEKERJAAN	int
ALASAN DIMASUKAN BLT	int
TANGGUNGAN DALAM KELUARGA	int
JENIS LANTAI	int
STATUS BANGUNAN TEMPAT TINGGAL	int
JENIS ATAP	int
JENIS DINDING	int
FASILITAS BUANG AIR BESAR	int
TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR TINJA	int
SUMBER AIR MINUM	int
SUMBER PENERANGAN UTAMA	int
TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH	int
JENIS BAHAN BAKAR UNTUK MEMASAK	int
PENGHASILAN PERBULAN	int

Data Preprocessing

Pada tahap ini dilakukan penghapusan *null value* pada data, kemudian dilakukan penyesuaian inputan data pada formulir BLT. Pada atribut “STATUS TEMPAT TINGGAL” yang seharusnya diisi dengan “TIDAK ADA”, “SEWA”, “MILIK ORANG TUA”, “MILIK PEMERINTAH”, “MILIK BERSAMA KELUARGA”, “MILIK SENDIRI”, “Lainnya” terdapat masukan-masukan seperti “ikut orang tua”, “numpang” atau “ngontrak” dan masukan lainnya yang tidak

Tabel 2 Centroid Calon Penerima BLT

Calon Penerima Blt	Jumlah Keluarga	Status Tempat Tinggal	Jenis Lantai	Jenis Dinding	Jenis Atap	Sumber Penerangan	Jenis Bahan Bakar	Tempat Pembuangan	Fasilitas Buang Air Besar	Sumber Air	Pembuangan Tinja	Pekerjaan	Penghasilan	Kriteria
C1	4,05	1,80	2,23	1,37	1,00	1,04	7,73	6,18	9,96	8,26	1,28	8,12	5,05	5,44
C2	3,90	3,36	2,01	6,79	1,00	1,50	1,28	6,51	1,43	8,36	7,51	9,83	4,90	5,38
C3	3,86	2,98	1,95	9,19	1,00	6,93	2,75	6,12	1,00	1,58	9,19	7,76	5,09	5,24
C4	3,74	2,42	2,50	1,00	1,00	1,21	2,80	6,64	4,47	4,85	1,87	9,05	5,07	5,22
C5	3,64	1,00	2,06	1,53	1,00	7,80	3,07	5,82	3,56	4,84	2,56	9,84	4,93	5,43
C6	3,88	3,24	1,92	3,85	8,94	5,78	3,85	6,72	1,28	1,68	5,13	8,33	5,06	5,29

Tabel 3 Centroid Setelah di Scale

Calon Penerima Blt	Jumlah Keluarga	Status Tempat Tinggal	Jenis Lantai	Jenis Dinding	Jenis Atap	Sumber Penerangan	Jenis Bahan Bakar	Tempat Pembuangan	Fasilitas Buang Air Besar	Sumber Air	Pembuangan Tinja	Pekerjaan	Penghasilan	Kriteria
C1	0,404	0,018	0,223	0,013	1	0	0,007	0,618	0,996	0,826	0,012	0,081	0,505	0,544
C2	0,390	0,033	0,201	0,006	1	0,015	0,128	0,651	0,001	0,836	0,007	0,098	0,490	0,538
C3	0,386	0,029	0,195	0,009	1	0	0,027	0,612	1	0,158	0,009	0,077	0,509	0,524
C4	0,374	0,242	0,250	1	1	0	0,028	0,664	0,447	0,485	0,001	0,090	0,507	0,522
C5	0,364	1	0,206	0,015	1	0	0,030	0,582	0,356	0,484	0,002	0,098	0,493	0,543
C6	0,388	0,032	0,192	0,003	0,894	0,005	0,003	0,672	0,001	0,168	0,005	0,083	0,506	0,529

Cluster 1: 194
 Cluster 2: 466
 Cluster 3: 145
 Cluster 4: 178
 Cluster 5: 130
 Cluster 6: 519

Gambar 5. Dekscripsi Data Tiap Cluster

Evaluation

Pada sebelumnya dimana hasil *cluster* telah ditentukan sebagaimana penggunaan algoritma k-means dengan bantuan metode *elbow*, pada tahap ini dari hasil algoritma *k-means* dengan metode *elbow* diuji kembali untuk mengetahui *cluster* terbaik yang nantinya akan digunakan sebagai acuan untuk penerima bantuan langsung tunai di Desa Dawuan Barat. Pengujian dilakukan dengan *Sum Of Square Error (SSE)* dimana menghasilkan clustering dengan nilai $k=6$ 24551994078884.86 dari ke 6 *cluster* yang tertera.

Tabel 4. Hasil Pengujian SSE

Data Uji	Nilai K	Sum Of Square Error Score
1632	1	1290922058186571.2
	2	350766900457026.1
	3	136882304572214.38
	4	96659636571168.34
	5	58814567083297.7
	6	24551994078884.86

KESIMPULAN

Pada penelitian ini diketahui model *clustering* menggunakan algoritma *k-means* dapat mengelompokkan calon penerima bantuan langsung tunai menjadi 6 *cluster* berdasarkan perhitungan SSE yang didapat dengan rincian *cluster* 6 sebanyak 519 jiwa, *cluster* 5 sebanyak 130 jiwa, *cluster* 4 sebanyak 178 jiwa, *cluster* 3 sebanyak 145 jiwa, *cluster* 2 sebanyak 466 jiwa, dan *cluster* 1 sebanyak 178 jiwa. Dengan data uji sebanyak 1632 *records*. Dari hasil tersebut dapat digunakan sebagai rekomendasi untuk penerima bantuan langsung tunai di Desa Dawuan Barat.

Tabel 5 Hasil Algoritma K-Means

Data Jiwa	Cluster	Sum Of Square Error Score	Jumlah Jiwa
1632	1	1290922058186571.2	194
	2	350766900457026.1	466
	3	136882304572214.38	145
	4	96659636571168.34	178
	5	58814567083297.7	130
	6	24551994078884.86	519

KNOWLEDGE

Dalam penelitian ini penulis membuat perbandingan dengan penggunaan evaluasi *silhouette* dan juga *davies bouldin index* (DBI) guna mengetahui dan pembuktian penggunaan SSE dalam kasus pengelompokan calon penerima bantuan langsung tunai di Desa Dawuan Barat dapat diimplementasikan dan juga dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya menggunakan algoritma lainnya. Hasil yang didapat dalam perbandingan dari evaluasi SSE, *silhouette* dan DBI menghasilkan nilai evaluasi *silhouette* dengan skor 0.243685154503063 pada *cluster* 4 dan DBI menghasilkan nilai dengan skor 0.197745511460235 pada *cluster* 6, dari masing-masing evaluasi diambil pada hasil yang terbaik. Yang dimana terdapat kesamaan sebagai acuan SSE dan DBI menghasilkan *cluster* terbaik yang sama yaitu pada *cluster* 6. Yang kemudian hasil dari *cluster* 6 mendapatkan deskripsi kriteria baru untuk penentu calon penerima bantuan langsung tunai di Desa Dawuan Barat

Tabel 6. Hasil Perbandingan Evaluasi

Data Uji	Nilai K	Sum Of Square Error Score	Silhouette Score	Davies Bouldin Index Score
1632	1	1.29092E+15	3.02E-01	5.02E-01
	2	3.50767E+14	2.14E-01	4.96E-01
	3	1.36882E+14	2.31E-01	4.80E-01
	4	9.66596E+13	2.44E-01	3.98E-01
	5	5.88146E+13	2.23E-01	3.07E-01
	6	2.4552E+13	2.42E-01	1.98E-01

Tabel 7. Parameter Kriteria BLT

Jumlah Tanggungan Keluarga	Minimal 3 (tiga) tanggungan
Status Tempat Tinggal	Tidak memiliki rumah tetap
Jenis Lantai	Minimal Keramik
Jenis Dinding	Berbahan Semen / Memiliki tembok semen
Jenis Atap	Minimal atap menggunakan genteng
Sumber Penerangan	Memiliki akses listrik
Jenis Bahan Bakar	Memiliki Gas LPG
Tempat Pembuangan Sampah	Minimal memiliki tempat sampah
Fasilitas Buang Air Besar	Memiliki WC / Waduk / Pembuangan sendiri
Sumber Air	Minimal memiliki sumur/pam
Pembuangan Tinja	Memiliki pembuangan sendiri
Pekerjaan	Minimal buruh harian
Penghasilan	Minimal dibawah rata-rata (Rp 1.924.084,78 ,-)
Kriteria BLT	kehilangan mata pencaharian / Belum terdata di DTKS

DAFTAR PUSTAKA

Agatha Olivia Victoria. (2022). No Title. *ANTARA*, 1. <https://www.antaraneews.com/berita/2647513/bps-jumlah-penduduk-miskin-turun-jadi-265-juta-per-september-2021>

Brian Jenkins. (2018). Hans-On Phyton. In *Hans-On Phyton* (2nd ed., Vol. 2, p. 200). CreateSpace Independent Publishing Platform.

- Buulolo, E. (2020). *Data Mining Untuk Perguruan Tinggi*. Deepublish Publisher.
- Dewi, D. A. I. C., & Pramita, D. A. K. (2019). Analisis Perbandingan Metode Elbow dan Silhouette pada Algoritma Clustering K-Medoids dalam Pengelompokan Produksi Kerajinan Bali. *Matrix: Jurnal Manajemen Teknologi Dan Informatika*, 9(3), 102–109. <https://doi.org/10.31940/matrix.v9i3.1662>
- Dina Sunia, Kurniabudi, P. A. J. (2019). Penerapan Data Mining untuk Clustering Data Penduduk Miskin Menggunakan Algoritma K-Means. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Informatika, Vol 1 No 2(2016)*, 121–134.
- Nabila, Z., Rahman Isnain, A., & Abidin, Z. (2021). Analisis Data Mining Untuk Clustering Kasus Covid-19 Di Provinsi Lampung Dengan Algoritma K-Means. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(2), 100. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Nurahmawati, F. (2020). Implementasi Kebijakan Program Bantuan Langsung Tunai (BLT) Terhadap Warga Terdampak Covid-19 di Desa Cibadak. *Pkm-P*, 4(2), 166. <https://doi.org/10.32832/pkm-p.v4i2.733>
- Refialy, L. P., Maitimu, H., & Pesulima, M. S. (2021). Perbaikan Kinerja Clustering K-Means pada Data Ekonomi Nelayan dengan Perhitungan Sum of Square Error (SSE) dan Optimasi nilai K cluster. *Techno.Com*, 20(2), 321–329. <https://doi.org/10.33633/tc.v20i2.4572>
- Retno Tri Vulandari. (2017). *DATA MINING Teori dan Aplikasi Rapir Miner* (Cetakan 1). GAVA MEDIA.
- Suhartini, S., & Yuliani, R. (2021). Penerapan Data Mining untuk Mengcluster Data Penduduk Miskin Menggunakan Algoritma K-Means di Dusun Bagik Endep Sukamulia Timur. *Infotek: Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 4(1), 39–50. <https://doi.org/10.29408/jit.v4i1.2986>
- Teguh Imam Rahayu, A. G. (2020). *Implementasi penggunaan DD dalam pencegahan covid-19*. 1(21), 144–166.
- Wanto, Anjar, D. (2020). *Data Mining: Algoritma dan Implementasi - Books*. In T. Limbong (Ed.), *Yayasan kita menulis* (Cetakan 1). Yayasan Kita Menulis. https://books.google.co.id/books?id=AtcCEAAAQBAJ&dq=buku+data+mining+dan+teks+mining&lr=&hl=id&source=gbs_navlinks_s
- Waworuntu, N. V., & Amin, M. F. (2018). Penerapan Metode K-Means Pemetaan Calon. *Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer (KLIK)*, 05(02), 190–200. <http://klik.ulm.ac.id/index.php/klik/article/view/157> (05 Juni 2020)