

Pengelompokan Penerima Bantuan Sosial Masyarakat dengan Metode K-Means

Grouping of Recipients of Community Social Assistance with the K-Means Method

Lalu Ganda Rady Putra¹, Anthony Anggrawan²
Universitas Bumigora, Indonesia

Informasi Artikel

Genesis Artikel:

Diterima, 11 November 2021
Direvisi, 15 November 2021
Disetujui, 16 November 2021

Kata Kunci:

Pengelompokan
K-Means
Bantuan sosial
Masyarakat

Keywords:

Clustering
K-Means
Social Assistance
Society

ABSTRAK

Pada umumnya bantuan yang di berikan oleh pemerintah kepada masyarakat terkadang tidak tepat sasaran, karena sebagian masyarakat yang mampu secara ekonomi mendapatkan bantuan sedangkan masih banyak masyarakat yang tidak mampu justru tidak menerima bantuan dari pemerintah. Tujuan dari penelitian ini adalah mengelompokan penerima bantuan sosial yang layak menerima bantuan dan kurang layak menerima bantuan. Solusi yang di berikan dengan menggunakan tahapan penelitian yaitu pengumpulan data, data *preprocessing*, implementasi metode klasifikasi dan analisa hasil untuk mengetahui hasil akhir. Analisis yang di gunakan adalah data penerima bantuan sosial yang belum di kelompokkan dan berdasarkan hasil dalam pengelompokan penerima bantuan sosial menggunakan metode Kmeans, dari 257 data terdapat 196 data yang termasuk *cluster* 1 dengan status penerima bantuan sosial tepat sasaran dan 61 data yang termasuk *cluster* 2 dengan status penerima bantuan sosial tidak tepat sasaran. Dari hasil analisis data dapat ditarik sebuah kesimpulan yaitu masyarakat yang menerima bantuan sudah tepat sasaran karena mayoritas penerima bantuan diterima oleh masyarakat yang benar-benar membutuhkan bantuan dari pemerintah, dimana penerima bantuan bekerja sebagai buruh, tidak memiliki aset dan memiliki penghasilan di bawah Rp 500.000.

ABSTRACT

In general, the assistance provided by the government to the community is sometimes not right on target, because some people who are economically able to get assistance while there are still many people who can't afford it do not receive assistance from the government. The purpose of this study is to classify recipients of social assistance who are eligible to receive assistance and those who are less worthy of receiving assistance. The solution given by using the research stages are data collection, preprocessing data, implementation of the classification method and analysis of results to determine the final result. The analysis used is data on social assistance recipients that have not been grouped and based on the results in grouping social assistance recipients using the k-means method, from 257 data there are 196 data including cluster 1 with the status of recipients of social assistance right on target and 61 data belonging to cluster 2 with the status of recipients of social assistance is not right on target. From the results of data analysis, it concluded that the people who received the assistance were right on target because the majority of the beneficiaries were received by people who really needed assistance from the government, where the beneficiaries worked as laborers, did not have assets and had incomes below Rp. 500,000.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Anthony Anggrawan,
Program Studi Ilmu Komputer,
Universitas Bumigora,
Email: anthony.anggrawan@universitasbumigora.ac.id

1. PENDAHULUAN

Kemiskinan merupakan masalah yang ada pada semua negara di dunia. Kemiskinan merupakan kondisi kekurangan dalam keuangan untuk memenuhi kebutuhan dasar hidup [1] [2]. Kemiskinan banyak berada di negara berkembang dan menjadi salah satu masalah yang cukup rumit untuk di selesaikan [3], salah satunya yang terjadi di Indonesia. Kemiskinan menjadi masalah yang rumit dan membutuhkan waktu untuk menyelesaikannya [2], dimana pemerintah yang memiliki peran sangat penting dalam hal ini tetapi selalu memfokuskan perhatiannya di daerah - daerah perkotaan sehingga semakin meningkatnya kesenjangan sosial yang terjadi di daerah lainnya. Jumlah pendapatan penduduk daerah yang rendah serta tingkat lapangan kerja yang minim menjadi salah satu faktor kemiskinan karena minimnya lapangan pekerjaan yang ada. Kemiskinan pada suatu daerah dalam tempo lama akan memberi dampak menjadi batu sandungan bagi pembangunan secara nasional. Jika masyarakat di sebuah wilayah masih berfokus untuk perbaikan ekonomi, sedangkan pemerintah fokus untuk program-program lain yang lebih luas. Kemiskinan juga dapat memberikan efek pada kualitas hidup seseorang seperti kesehatan, pendidikan dan pangan [4]. Bantuan sosial umumnya adalah bagian dari program pemerintah dalam mendukung pendapatan minimum kepada keluarga miskin [5].

Untuk mengetahui apakah penerimaan bantuan sosial telah tepat yaitu masyarakat yang tergolong miskin atau tidak kita dapat menggunakan teknik *clustering* atau klusterisasi (pengelompokan data). Karenanya tujuan dari penelitian ini adalah mengelompokkan penerima bantuan sosial yang layak menerima bantuan dan kurang layak menerima bantuan dengan menggunakan metode K-Means. Metode K-Means pada hakekatnya merupakan metode untuk pengklasifikasian (*clustering*) [6]. *Clustering* adalah proses mengklasifikasikan data menjadi sejumlah kelompok (*cluster*) dari data multidimensi berdasarkan ukuran kesamaan atau kemiripan [7]. Metode K-Means sebagai metode pengklasifikasian yang sangat sederhana dan paling umum digunakan [8]. Dari hasil pengklasifikasian data dari calon penerima dana sosial tersebut maka akan didapatkan hasil perhitungan pengelompokan kelayakan calon dalam penerimaan dana bantuan. Dari hasil penelitian ini di harapkan peran penting pemerintah untuk memberi bantuan secara merata dan tepat sasaran kepada masyarakat miskin di wilayah Lombok khususnya Mataram, menjadikan penulis tertarik untuk membuat penelitian dalam bentuk laporan yang berjudul "*Clustering* Perekonomian Masyarakat Mataram Dengan Metode K- Means".

Penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu 5 tahun terakhir yang memiliki keterkaitan dengan artikel yang diteliti ini adalah sebagaimana berikut ini:

1. Albert V. Dian Sano dan Hendro Nindito (2016) melakukan klasifikasi data kemiskinan di Indonesia [9]. Penelitian terdahulu ini sama dengan penelitian pada artikel ini menggunakan metode K-Means untuk melakukan klasifikasi data. Perbedaannya adalah pada penelitian di artikel ini melakukan klasifikasi penerima bantuan sosial yang layak dan tidak layak menerima bantuan.
2. Zeynep Karaca (2018) melakukan klasifikasi industri manufaktur [10]. Metode yang digunakan pada penelitian terdahulu dan penelitian pada artikel ini sama-sama menggunakan metode K-Means. Perbedaannya adalah terletak pada obyek yang diteliti, yaitu penelitian terdahulu fokus pada klasifikasi dari pabrik industri, sedangkan artikel ini fokus pada klasifikasi bantuan sosial.
3. Henrique Jos de Paula Alves, Felipe Augusto Fernandes, Kelly Pereira de Lima, Ben Dlive de Oliveira Batista, dan Tales Jesus Fernandes (2020) melakukan klasifikasi efektivitas biaya intervensi kesehatan masyarakat pada imunisasi ibu [11]. Persamaan penelitian terdahulu ini dengan penelitian di artikel ini sama-sama mengaplikasikan metode K-Means dalam mendapatkan klasifikasi. Perbedaannya adalah pada artikel ini mengklasifikasikan bantuan sosial di Indonesia.
4. Agustina Heryati, Muhammad Izman Herdiansyah (2020) melakukan klasifikasi data penerimaan mahasiswa baru [12]. Metode klasifikasi dari peneliti sebelumnya tersebut sama dengan metode yang digunakan pada artikel yang diteliti ini yaitu K-Means. Perbedaannya adalah pada penelitian terdahulu fokus pada klasifikasi data mahasiswa baru, sedangkan pada artikel ini fokus pada klasifikasi dana bantuan.
5. Nabila Amalia Khairani dan Edi Sutoyo (2020) melakukan studi penerapan metode *clustering* dengan metode algoritma k-means untuk klasifikasi daerah rawan *hotspot* [13]. Penelitian terdahulu ini sama dengan penelitian pada artikel ini menggunakan metode algoritma K-Means untuk melakukan klasifikasi. Letak perbedaannya adalah pada penelitian di artikel ini melakukan klasifikasi penerima bantuan sosial bukan klasifikasi daerah *hotspot*.
6. Castaka Agus Sugianto dan Tri Pratiwi Olivia Riska Bokings (2021) mengklasifikasi data kemiskinan di provinsi Bangka Belitung [14]. Metode yang digunakan sama dengan metode yang digunakan pada makalah artikel ini yaitu gunakan metode K-Means. Perbedaan makalah penelitian terdahulu dengan makalah dari artikel pada penelitian ini adalah pada obyek yang diklasifikasikan.
7. S Ningsih and D Syahputra (2021) melakukan penelitian klasifikasi pinjaman perbankan [15]. Penelitian terdahulu menerapkan metode K-Means dalam melakukan klasifikasi sebagaimana artikel pada penelitian ini. Sama-sama mengklasifikasi terkait keuangan, tetapi peneliti terdahulu terkait pinjaman uang, sedangkan penelitian pada artikel ini terkait bantuan keuangan.

Dari tinjauan penelitian terdahulu yang terkait, menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan pada artikel ini belum pernah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lainnya. Sehingga dengan kata lain penelitian ini memiliki kebaharuan hasil penelitian yang diperoleh.

Struktur penulisan makalah ini adalah: bagian selanjutnya adalah bagian ke 2 membahas metodologi penelitian; Bagian ke 3 membahas Hasil dan Pembahasan dari penelitian dan diakhiri dengan bagian ke 4 yang menarasikan Kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian berikutnya.

2. METODE PENELITIAN

Metode klasifikasi layak dan tidak layaknya bantuan sosial pada penelitian ini menggunakan algoritma K-Means. Sedangkan tahapan penelitian ini menggunakan tahapan data *mining*, terdiri dari pengumpulan data, data *preprocessing*, implementasi metode k-means, dan analisa hasil.

2.1. Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini diperoleh dengan mengambil data pada kantor Lurah Kecamatan Ampenan, provinsi Nusa Tenggara Barat, Indonesia. Adapun data yang di dapat dari kantor Lurah Kecamatan Ampenan sebagaimana ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Penerima Bantuan

Nama	NIK	Bobot Pekerjaan	Bobot Kepemilikan Aset	Bobot Penghasilan
Toni Hermansyah	5201140706950005	Nelayan	Perhiasan	≥ 500.000
Lalu Agus Wildan	5201143008760001	Buruh	Perhiasan	< 500.000
Saiful	5201142809780001	Buruh	Motor	< 500.000
L. Wahyu Erwanda	5201140211970001	Buruh	Motor	< 500.000
Muhamad Zaeni	5201142507800005	Pegawai	Perhiasan	1 - 1,5 juta
Dian Apriana	5201144404910003	Buruh	Motor	< 500.000
Pijar Firmansyah	5201141302940001	Pegawai	Perhiasan	≥ 500.000
Muhammad Fikri	5201143112840005	Nelayan	Perhiasan	≥ 500.000
Irwan Rahadi Jaya Utama	5201141207781001	Nelayan	Aset	1 - 1,5 juta
Haerurrofiq	5201145808930002	Buruh	Motor	< 500.000
Mahsoni	5201140805790004	Buruh	Motor	< 500.000
Anshor	5201141212650004	Buruh	Perhiasan	< 500.000
Aswadi	5201140406860003	Buruh	Perhiasan	< 500.000
Sabri Haji	5201140107670004	Buruh	Perhiasan	< 500.000
Misnalim	5201140709620001	Buruh	Perhiasan	< 500.000
Hamzan Wadi	5201142510900002	Buruh	Perhiasan	< 500.000
Zulhanudin	5201140107750020	Buruh	Motor	< 500.000
Sahrul Rizali	5201141506950001	Pegawai	Tidak Punya	1 - 1,5 juta
M. Tarmizi	5201141710850002	Pegawai	Perhiasan	1 - 1,5 juta
Baiq Sriwahyu Kartini	5201146003770001	Nelayan	Perhiasan	≥ 500.000
Hapiz	5201143112760124	Buruh	Motor	≥ 500.000
Abdul Munzir	5201141903840002	Buruh	Perhiasan	1 - 1,5 juta
Zaenudin	5201140909880001	Nelayan	Aset	1 - 1,5 juta
Ibrahim	5201140205840001	Buruh	Tidak Punya	< 500.000
Agus Fatoni Rizal	5201142709770001	Buruh	Tidak Punya	< 500.000
Zaenal Abidin	5201142906870004	Buruh	Motor	< 500.000

2.2. Data Preprocessing

Pada tahap ini di lakukan konversi nilai atau memberikan pembobotan pada data asli oleh pihak terkait yang berwenang melakukan pembobotan. Dimana data di berikan bobot dari data nominal ke data numerik untuk mempermudah perhitungan k means. Adapun data hasil konversi yang telah di lakukan di tunjukkan pada Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4.

Tabel 2. Hasil Konversi Pekerjaan

Nama Pekerjaan	Bobot
Buruh	1
Petani	2
Nelayan	3
Pegawai	4

Tabel 3. Hasil Konversi Aset

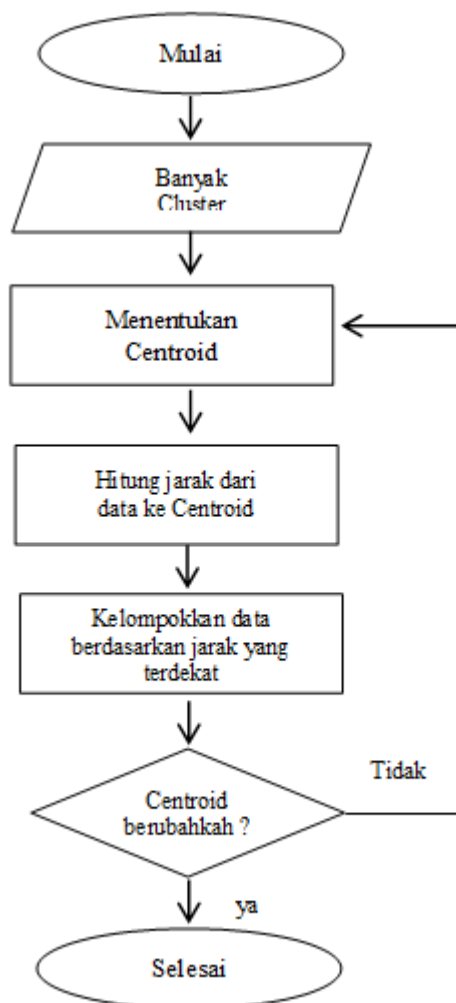
Jenis Aset	Bobot
Tidak Ada	1
Motor	2
Perhiasan	3
Aset	4

Tabel 4. Hasil Konversi Penghasilan

Jenis Aset	Bobot
< 500.000	1
> 500.000	2
1.000.000 1.500.000	3
> 1.500.000	4

2.3. Implementasi Metode K-means

Pada Implementasi metode Kmeans dilakukan perhitungan manual dengan menggunakan metode Kmeans untuk memperoleh hasil *clustering* yang di butuhkan. Pengujian di lakukan dengan mengambil 10% dari data yang ada menggunakan K-Means. Proses perhitungan K- Means memiliki alur seperti di tunjukan oleh *flowchart* pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Metode K-means

Tabel 5 menunjukkan data penerima bantuan yang digunakan dalam perhitungan pada penelitian.

Tabel 5. Data Penerima Bantuan Yang Digunakan Untuk Perhitungan

Nama	Nik	Bobot Pekerjaan	Bobot Kepemilikan Aset	Bobot Penghasilan
Toni Hermansyah	5201140706950005	3	3	2
Lalu Agus Wildan	5201143008760001	1	3	1
Saiful	5201142809780001	1	2	1
L. Wahyu Erwanda	5201140211970001	1	2	1
Muhamad Zaeni	5201142507800005	4	3	3
Dian Apriana	5201144404910003	1	2	1
Pijar Firmansyah	5201141302940001	4	3	2
Muhammad Fikri	5201143112840005	3	3	2
Irwan Rahadi Jaya Utama	5201141207781001	3	4	3
Haerurrofiq	5201145808930002	1	2	1
Mahsoni	5201140805790004	1	2	1
Anshor	5201141212650004	1	3	1
Aswadi	5201140406860003	1	3	1
Sabri Haji	5201140107670004	1	3	1
Misnalim	5201140709620001	1	3	1
Hamzan Wadi	5201142510900002	1	3	1
Zulhanudin	5201140107750020	1	2	1
Sahrul Rizali	5201141506950001	4	1	3
M. Tarmizi	5201141710850002	4	3	3
Baiq Sriwahyu Kartini	5201146003770001	1	3	2
Hapiz	5201143112760124	1	2	2
Abdul Munzir	5201141903840002	3	3	3
Zaenudin	5201140909880001	3	4	3
Ibrahim	5201140205840001	1	1	1
Agus Fatoni Rizal	5201142709770001	1	1	1
Zaenal Abidin	5201142906870004	1	2	1

Menghitung jarak setiap objek data dengan pusat tiap *cluster* menggunakan persamaan (1).

$$d(x, y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \quad (1)$$

Keterangan:

- d(x,y) : jarak data dari x dan y
- x : titik data pertama
- y : titik data kedua
- n : jumlah atribut dari data

Jumlah cluster (k=2)

Iterasi 1

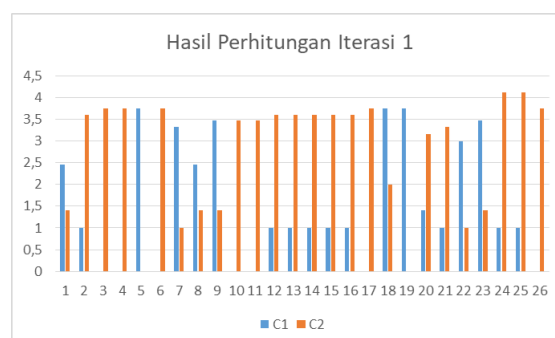
C1 = posisi pusat data (1,2,1)

C2 = posisi pusat data (4,3,3)

Dari perhitungan manual iterasi pertama, klasifikasi hasil perhitungan *cluster* tiap objek data ditunjukkan pada Tabel 6 dan hasil iterasinya ditunjukkan pada Gambar 2.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Cluster Tiap Objek Data

Nama	Jarak Ke C1	Jarak Ke C2	Cluster
Toni Hermansyah	2,449	1,414	C2
Lalu Agus Wildan	1	3,605	C1
Saiful	0	3,741	C1
L. Wahyu Erwanda	0	3,741	C1
Muhamad Zaeni	3,741	0	C2
Dian Apriana	0	3,741	C1
Pijar Firmansyah	3,316	1	C2
Muhammad Fikri	2,449	1,414	C2
Irwan Rahadi Jaya Utama	3,464	1,414	C2
Haerurrofiq	0	3,471	C1
Mahsoni	0	3,471	C1
Anshor	1	3,605	C1
Aswadi	1	3,605	C1
Sabri Haji	1	3,605	C1
Misnalim	1	3,605	C1
Hamzan Wadi	1	3,605	C1
Zulhanudin	0	3,741	C1
Sahrul Rizali	3,741	2	C2
M. Tarmizi	3,741	0	C2
Baiq Sriwahyu Kartini	1,414	3,162	C1
Hapiz	1	3,316	C1
Abdul Munzir	3	1	C2
Zaenudin	3,464	1,414	C2
Ibrahim	1	4,123	C1
Agus Fatoni Rizal	1	4,123	C1
Zaenal Abidin	0	3,741	C1



Gambar 2. Hasil Iterasi 1

Diperoleh keanggotaan cluster:

$C1 = (2, 3, 4, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 24, 25, 26)$

$C2 = (1, 5, 7, 8, 9, 18, 19, 22, 23)$

Menghitung besaran rasio *Between Cluster Variation* (BCV) dan *Within Cluster Variation* (WCV)

Hitung BCV menggunakan data pusat *cluster* awal

$C1 =$ posisi pusat data (1,2,1)

$C2 =$ posisi pusat data (4,3,3)

$$BCV = d(C1, C2)^2$$

$$BCV = 3,741$$

$$WCV = 24,995$$

$$\text{Rasio} = BCV/WCV$$

$$= 3,741/24,995$$

$$= 0,149$$

Iterasi 2

untuk menentukan *Centroid* berikutnya di ambil dari jumlah rata - rata data awal pada masing - masing *cluster*, maka *cluster* berikutnya:

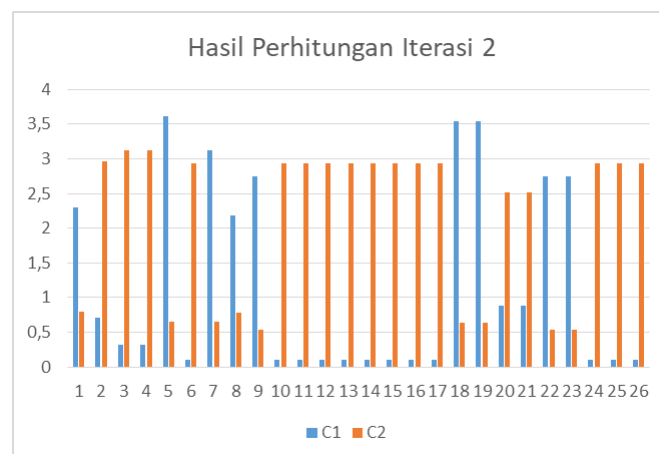
$C1 =$ posisi pusat data (1 , 2,294 , 1,117)

$C2 =$ posisi pusat data (3,444 , 3 , 2,666)

Dari perhitungan manual iterasi kedua, klasifikasi hasil perhitungan *cluster* tiap objek data ditunjukkan pada Tabel 7 dan hasil iterasinya ditunjukkan pada Gambar 3.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Iterasi 2 *Cluster* Tiap Objek Data

Nama	Jarak Ke C1	Jarak Ke C2	Cluster
Toni Hermansyah	2,297	0,788	C2
Lalu Agus Wildan	0,714	2,957	C1
Saiful	0,314	3,122	C1
L. Wahyu Erwanda	0,314	3,122	C1
Muhamad Zaeni	3,611	0,648	C2
Dian Apriana	0,1	2,94	C1
Pijar Firmansyah	3,12	0,65	C2
Muhammad Fikri	2,18	0,78	C2
Irwan Rahadi Jaya Utama	2,75	0,54	C2
Haerurrofiq	0,1	2,94	C1
Mahsoni	0,1	2,94	C1
Anshor	0,1	2,94	C1
Aswadi	0,1	2,94	C1
Sabri Haji	0,1	2,94	C1
Misnalim	0,1	2,94	C1
Hamzan Wadi	0,1	2,94	C1
Zulhanudin	0,1	2,94	C1
Sahrul Rizali	3,54	0,64	C2
M. Tarmizi	3,54	0,64	C2
Baiq Sriwahyu Kartini	0,88	2,52	C1
Hapiz	0,88	2,52	C1
Abdul Munzir	2,75	0,54	C2
Zaenudin	2,75	0,54	C2
Ibrahim	0,1	2,94	C1
Agus Fatoni Rizal	0,1	2,94	C1
Zaenal Abidin	0,1	2,94	C1



Gambar 3. Hasil Iterasi 2

Diperoleh keanggotaan *cluster*:

C1=(2,3,4,6,10,11,12,13,14,15,16,17,20,21,24,25,26)

C2=(1,5,7,8,9,18,19,22,23)

Menghitung besaran rasio *Between Cluster Variation* (BCV) dan *Within Cluster Variation* (WCV).

Hitung BCV menggunakan data pusat cluster awal

C1 = posisi pusat data (1 , 2,294 , 1,111)

C2 = posisi pusat data (3,444 , 3 , 2,666)

$$\begin{aligned}
 \text{BCV} &= d(C1, C2)^2 \\
 \text{BCV} &= 3,016 \\
 \text{WCV} &= 32,256 \\
 \text{Rasio} &= \text{BCV/WCV} \\
 &= 3,016 / 32,256 \\
 &= 0,093
 \end{aligned}$$

Karena hasil data *clustering* tidak berubah, *centroid* pada perhitungan selanjutnya akan sama maka iterasi dapat di hentikan.

3. HASIL DAN ANALISIS

Implementasi Aplikasi dimana pada tahapan ini di tunjukan tampilantampilan pada aplikasi yang di gunakan untuk membantu proses perhitungan.

3.1. Implementasi Aplikasi

Implementasi aplikasi dilakukan dengan menampilkan hasil tampilan pada aplikasi yang di gunakan untuk membantu proses perhitungan data dengan metode k-means. Adapun tampilan yang ada sebagai berikut:

1. Halaman Awal

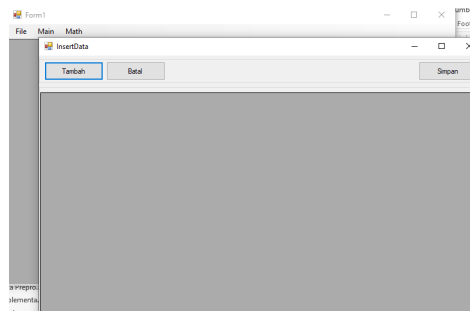
Halaman awal menunjukan tampilan awal saat aplikasi mulai di jalankan di mana di tampilan ini dapat menambahkan data, serta masuk ke perhitungan k-means yang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Awal

2. Tambah Data

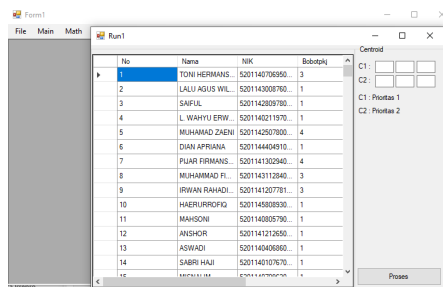
Pada tampilan tambah data kita dapat menambahkan data yang akan di gunakan untuk perhitungan k-means yang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Tambah Data

3. Perhitungan K Means

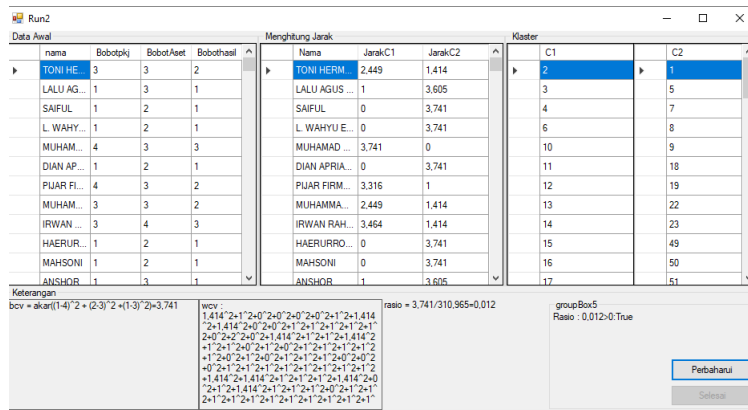
Pada tampilan ini menunjukan data yang sudah di inputkan sebelumnya dan *user* memasukan nilai *centroid* yang di inginkan untuk memulai proses perhitungan K-means yang ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Perhitungan K Means

4. Hasil Akhir

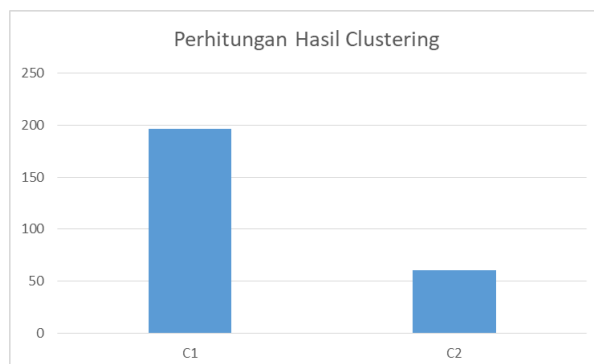
Pada tampilan ini menunjukkan hasil perhitungan dengan K-means di mana nilai *centroid* $C1 = (1, 2, 1)$ dan $C2 = (4, 3, 3)$, sebagaimana hasil akhirnya ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Hasil Akhir

3.2. Analisa Hasil

Dari hasil perhitungan K-means yang telah dilakukan maka mendapatkan hasil yang di tarik berdasarkan hasil akhir sebelumnya adalah Berdasarkan hasil pengujian dalam pengelompokan penerima bantuan sosial, dari 260 data terdapat 196 data yang termasuk *cluster* 1 dengan status penerima bantuan sosial tepat sasaran dan 61 data yang termasuk *cluster* 2 dengan status penerima bantuan sosial tidak tepat sasaran. Dimana masyarakat yang menerima bantuan sudah tepat sasaran karena mayoritas penerima bantuan di terima oleh masyarakat yang benar-benar membutuhkan bantuan dari pemerintah, dimana mayoritas penerima bantuan ($C1$) bekerja sebagai buruh, memiliki asset motor dan memiliki penghasilan di bawah Rp 500.000. Data hasil *clustering* dari 257 data di tunjukan pada Gambar 8.



Gambar 8. Hasil Clustering

4. KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan K-means jika di analisa poin pada bobot menurut data yang ada, maka C1 sebanyak 196 data termasuk dalam kategori masyarakat prioritas utama yang tepat sasaran untuk menerima bantuan, sedangkan pada C2 sebanyak 61 data termasuk dalam kategori masyarakat yang kurang tepat menerima bantuan, karena di anggap cukup mampu dari segi pendapatan, aset dan pekerjaan yang di lakukan. Jadi dari perhitungan data penerima bantuan dengan K-Means ini dapat di simpulkan bahwa masyarakat yang menerima bantuan sudah tepat sasaran karena mayoritas penerima bantuan di terima oleh masyarakat yang benar-benar membutuhkan bantuan dari pemerintah. Hasil penelitian ini untuk menentukan layak tidak layaknya penerima data bantuan sosial adalah kebaruaran yang belum pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Berdasarkan Perhitungan yang telah dilakukan, penulis mengajukan saran yang dapat dilakukan dalam pengembangan untuk penelit selanjutnya dapat melakukan pengclusteran dengan menggunakan data yang lebih banyak dan karakteristik data yang lebih beragam.

REFERENSI

- [1] M. Mowafi and M. Khawaja, "Poverty," *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 59, no. 4, pp. 260–264, 2005.
- [2] R. McAreavey and D. L. Brown, "Comparative Analysis of Rural Poverty and Inequality in The UK and The US," *Palgrave Communications*, vol. 5, no. 1, pp. 1–10, 2019.
- [3] E. Mansi, E. Hysa, M. Panait, and M. C. Voica, "Poverty-A Challenge for Economic Development? Evidences From Western Balkan Countries and The European Union," *Sustainability*, vol. 12, no. 18, pp. 1–24, 2020.
- [4] R. Paul-Sen Gupta, M. L. De Wit, and D. McKeown, "The Impact of Poverty on The Current and Future Health Status of Children," *Paediatrics and Child Health*, vol. 12, no. 8, pp. 667–672, 2007.
- [5] F. V. Shahidi, C. Ramraj, O. Sod-Erdene, V. Hildebrand, and A. Siddiqi, "The Impact of Social Assistance Programs on Population Health: A Systematic Review of Research in High-Income Countries," *BMC Public Health*, vol. 19, no. 1, pp. 1–11, 2019.
- [6] A. S. Ahmar, D. Napitupulu, R. Rahim, R. Hidayat, Y. Sonatha, and M. Azmi, "Using K-Means Clustering to Cluster Provinces in Indonesia," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1028, no. 1, 2018.
- [7] M. G. Omran, A. P. Engelbrecht, and A. Salman, "An Overview of Clustering Methods," *Intelligent Data Analysis*, vol. 11, no. 6, pp. 583–605, 2007.
- [8] M. Sammour and Z. Othman, "An Agglomerative Hierarchical Clustering with Various Distance Measurements for Ground Level Ozone Clustering in Putrajaya, Malaysia," *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, vol. 6, no. 6, pp. 1127–1133, 2016.
- [9] A. V. D. Sano and H. Nindito, "Application of K-Means Algorithm for Cluster Analysis on Poverty of Provinces in Indonesia," *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, vol. 7, no. 2, p. 141, 2016.
- [10] Z. Karaca, "The Cluster Analysis in The Manufacturing Industry with K-Means Method: An Application for Turkey," *Eurasian Journal of Economics and Finance*, vol. 6, no. 3, pp. 1–12, 2018.
- [11] H. J. d. P. Alves, F. A. F. Henrique José de Paula Alves, K. P. de Lima, B. D. d. O. Batista, and T. J. Fernandes, "The COVID-19 Pandemic in Brazil An Application of The K-Means Clustering Method," *Research, Society and Developmen*, vol. 9, no. 10, pp. 1–21, 2020.
- [12] A. Heryati and M. I. Herdiansyah, "The Application of Data Mining by Using K-Means Clustering Method in Determining New Students' Admission Promotion Strategy," *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, vol. 9, no. 3, pp. 824–833, 2020.
- [13] N. A. Khairani and E. Sutoyo, "Application of K-Means Clustering Algorithm for Determination of Fire-Prone Areas Utilizing Hotspots in West Kalimantan Province," *International Journal of Advances in Data and Information Systems*, vol. 1, no. 1, pp. 9–16, 2020.
- [14] C. A. Sugianto, T. Pratiwi, and O. Riska, "K-Means Algorithm for Clustering Poverty Data in Bangka Belitung Island Province Journal of Computer Networks , Architecture and High Performance Computing," *Journal of Computer Networks , Architecture and High Performance Computing*, vol. 3, no. 1, pp. 58–67, 2021.
- [15] S. Ningsih and D. Syahputra, "K-Means Algorithm for Clustering Third-Party Funds of Conventional Banking," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1899, no. 1, 2021.