

## Identifikasi Calon Penerima Bantuan Satu Keluarga Satu Sarjana (SKSS) Menggunakan Algoritma *K-Means*

Wenti Febrianti<sup>1✉</sup>, Mustopa Husein Lubis<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Inspektorat Dharmasraya

<sup>2</sup>Institut Teknologi dan Sains Padang Lawas Utara

[wentifebrianti95@gmail.com](mailto:wentifebrianti95@gmail.com)

### Abstract

Regional Regulation (PERDA) of Dharmasraya Regency Number 4 of 2009 concerning the Formation and Structuring of Nagari, one of the programs is the One Family One Bachelor (SKSS) assistance provided by the National Amil Zakat Agency (Baznas). This program aims to provide assistance so that the survival of the underprivileged can be overcome. Assistance provided by the government is educational assistance for families who have children during their education but cannot afford it in terms of costs. This One Family One Bachelor (SKSS) assistance is given to every sub-district in Dharmasraya, including Tiumang District which is one of the sub-districts in Dharmasraya Regency, West Sumatra Province. This program is intended to assist poor families in continuing their son's education to college level. Identification of prospective recipients of One Family One Bachelor (SKSS) assistance is obtained after a selection is made based on criteria that are in accordance with what is needed. The purpose of this study was to identify potential recipients of SKSS assistance in Tiumang District, Dharmasraya Regency. This research method uses data testing from Tiumang District, Dharmasraya Regency using the K-Means Cluster algorithm, which is to classify whether or not it is appropriate to receive the assistance. Based on the results of the identification using the K-means cluster, the grouping is feasible and not feasible. The amount of data used is 25 family data. The data used includes the criteria for the amount of parental income, the number of dependents of parents, the average value of the National Examination (UN), and memorizing the Koran. The results of the test showed that the eligible cluster 1 was 8 people, and the inappropriate cluster 2 was 17 people. So this research is very helpful in processing the determination of families who get Zakat to continue higher education.

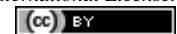
Keywords: One Family One Bachelor (SKSS), Zakat, Education, K-Means, Custer.

### Abstrak

Peraturan Daerah (PERDA) Kabupaten Dharmasraya Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pembentukan dan Penataan Nagari, salah satu programnya yaitu bantuan Satu Keluarga Satu Sarjana (SKSS) yang diberikan oleh Badan Amil Zakat Nasional (Baznas). Program ini bertujuan untuk memberikan bantuan agar kelangsungan hidup masyarakat yang kurang mampu bisa teratasi. Bantuan yang diberikan oleh pihak pemerintah yaitu bantuan pendidikan untuk keluarga yang mempunyai anak dalam masa pendidikan namun tidak mampu dalam hal biaya. Bantuan Satu Keluarga Satu Sarjana (SKSS) ini diberikan kepada setiap Kecamatan yang ada di Dharmasraya, termasuk Kecamatan Tiumang yang merupakan salah satu Kecamatan di Kabupaten Dharmasraya Provinsi Sumatera Barat. Program ini dimaksudkan untuk membantu keluarga miskin dalam melanjutkan pendidikan putranya ke jenjang perguruan tinggi. Identifikasi calon penerima bantuan Satu Keluarga Satu Sarjana (SKSS) diperoleh setelah dilakukan seleksi berdasarkan kriteria yang sesuai dengan yang dibutuhkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk identifikasi calon penerima bantuan calon SKSS Pada Kecamatan Tiumang Kabupaten Dharmasraya. Metode penelitian ini menggunakan pengujian data dari Kecamatan Tiumang Kabupaten Dharmasraya dengan menggunakan algoritma K-Means Cluster yakni mengelompokkan layak atau tidak layaknya menerima bantuan tersebut. Berdasarkan hasil identifikasi menggunakan K-means cluster di dapatlah pengelompokkannya dengan layak dan tidak layak. Jumlah data yang digunakan adalah 25 data keluarga. Data yang digunakan meliputi kriteria jumlah penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua, nilai rata-rata Ujian Nasional (UN), serta hafal Alquran. Hasil dari pengujian didapat bahwa cluster 1 yang layak adalah 8 orang, dan cluster 2 yang tidak layak adalah 17 orang. Sehingga penelitian ini sangat membantu dalam memproses penentuan keluarga yang mendapatkan Zakat untuk melanjutkan Pendidikan yang lebih tinggi.

Kata kunci: Satu Keluarga Satu Sarjana (SKSS), Zakat, Pendidikan, K-Means, Custer.

INFEB is licensed under a Creative Commons 4.0 International License.



### 1. Pendahuluan

Peraturan Daerah (PERDA) Kabupaten Dharmasraya Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pembentukan dan Penataan Nagari memiliki beberapa program [1]. Salah satu programnya yaitu bantuan Satu Keluarga Satu Sarjana (SKSS) yang diberikan oleh Badan Amil Zakat Nasional (Baznas). Program ini bertujuan untuk

memberikan bantuan agar kelangsungan hidup masyarakat yang kurang mampu bisa teratasi. Bantuan yang diberikan oleh pihak pemerintah yaitu bantuan pendidikan untuk keluarga yang mempunyai anak dalam masa pendidikan namun tidak mampu dalam hal biaya. Bantuan SKSS ini diberikan kepada setiap Kecamatan yang ada di Dharmasraya, termasuk Kecamatan Tiumang yang merupakan salah satu Kecamatan di Kabupaten Dharmasraya Provinsi

Sumatera Barat [2]. Program ini dimaksudkan untuk membantu keluarga miskin dalam melanjutkan pendidikan putranya ke jenjang perguruan tinggi.

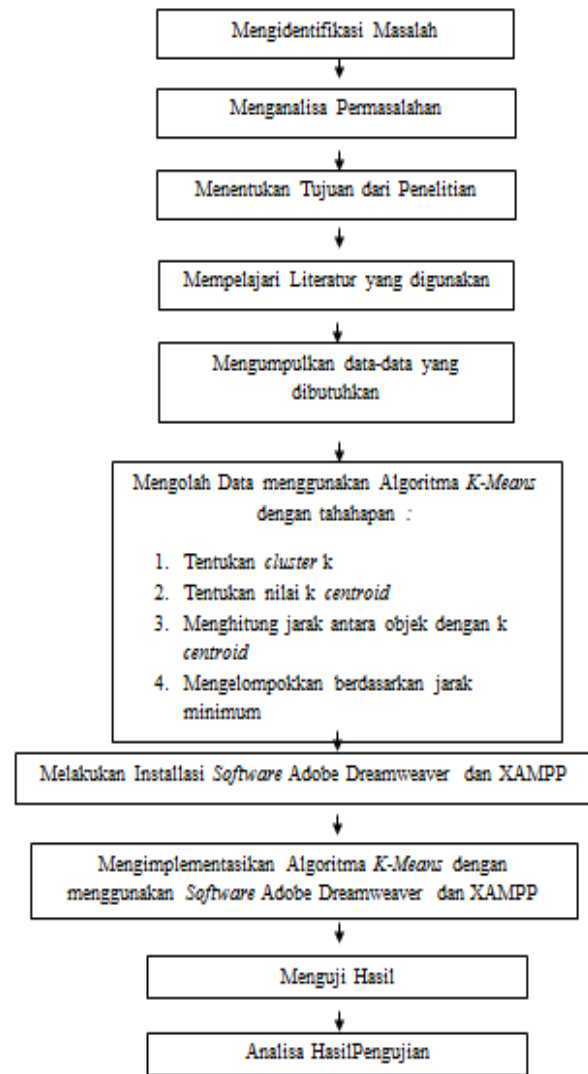
Untuk memproses data pemberian bantuan secara tepat dalam program ini, maka diperlukan suatu sistem pengolahan dan pengelompokan atau kluster calon-calon yang memenuhi kriteria. Kluster ini sangat membantu dalam ketepatan sasaran agar sesuai dengan yang diharapkan dari program ini. Algoritma yang dapat diandalkan adalah K-Means Clustering [4].

Algoritma K-Means memiliki ketelitian yang cukup tinggi terhadap ukuran objek [5], sehingga algoritma ini relatif lebih terukur dan efisien untuk pengolahan objek dalam jumlah besar [6][7]. Tujuan melakukan Clustering yaitu untuk mencari dan mengelompokkan data yang memiliki kemiripan karakteristik (similarity) antara satu data dengan data yang lain [8].

Penerapan K-Means dalam mendistribusikan bantuan berupa zakat telah banyak dilakukan. Beasiswa unit penghimpun zakat di perguruan tinggi di Sumatera Utara dapat dilakukan dengan tepat sasaran [9]. Masyarakat miskin di Kecamatan Surade agar menerima zakat benar-benar orang yang miskin dan berhak mendapatkan zakat menurut syarat wajib mendapatkan zakat [10]. Status kemiskinan di Kabupaten Hulu Sungai Tengah dapat dikelompokkan dengan tepat menggunakan metode cluster yaitu K-Means dalam data populasi [11]. Ketepatan dalam penggunaan K-Means dalam mengelompokkan pemberian bantuan maka dilakukan penelitian ini yang bertujuan pengelompokan keluarga yang tepat dalam mendapatkan bantuan zakat untuk meningkatkan taraf Pendidikan keluarga. Taraf Pendidikan keluarga yang meningkat dapat dilakukan dengan memberikan bantuan dalam melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi, yaitu Sarjana [12]. Semakin banyak penduduk suatu daerah yang mendapatkan Pendidikan sebagai sarjana [13], maka taraf ekonomi masyarakat akan baik dan kehidupan masyarakat akan lebih maju [14].

## 2. Metodologi Penelitian

Metode penelitian melalui beberapa langkah kegiatan yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

### 2.1. Mengidentifikasi masalah

Dalam kasus ini, peneliti mendapatkan permasalahan mengenai calon penerima bantuan Satu Keluarga Satu Sarjana (SKSS) di Kecamatan Tiumang Kabupaten Dharmasraya. Seperti yang telah dijabarkan dilatar belakang bahwa pihak Kecamatan sulit menentukan calon penerima bantuan Satu Keluarga Satu Sarjana (SKSS) yang sesuai dengan kriteria serta tepat sasaran.

### 2.2. Menganalisa permasalahan

Proses analisa ini berfungsi untuk dapat lebih memahami masalah yang diteliti sesuai dengan ruang lingkup yang sudah ditentukan. Nantinya, hasil pengujian ini diharapkan mampu menghasilkan output yang akurat untuk proses pengambilan keputusan.

### 2.3. Menentukan tujuan dari penelitian

Pada langkah ini, ditentukan tujuan dari penelitian yang ingin dicapai. Yang mana, dengan penelitian ini diharapkan mampu mengatasi masalah yang terkait dalam penentuan calon penerima bantuan Satu Keluarga Satu Sarjana (SKSS) di Kecamatan Tiumang.

## 2.4. Mempelajari literatur yang digunakan

Literatur yang digunakan dalam penelitian ini berupa artikel ilmiah data mining tentang Algoritma k-means, serta artikel pendukung lainnya.

## 2.5. Mengumpulkan data-data yang dibutuhkan

Adapun beberapa metode dalam pengumpulan data yang dilakukann peneliti adalah sebagai berikut:

### a. Observasi

Observasi bertujuan untuk melakukan pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung di kantor Kecamatan Tiumang, guna mengetahui permasalahan yang ada dengan jelas. Data yang dikumpulkan merupakan data keluarga yang kurang mampu.

### b. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada Ibu Tugi selaku Kasi Kesra Kecamatan Tiumang. Peneliti melakukan wawancara tentang kriteria dan tata cara pemilihan calon penerima bantuan Satu Keluarga Satu Sarjana (SKSS) di Kecamatan Tiumang.

### c. Studi Pustaka

Mengumpulkan dan mempelajari artikel ilmiah yang berkaitan tentang penelitian yang diangkat.

## 2.6. Mengolah data menggunakan Algoritma K-Means

Pada tahap ini, data yang diperoleh pada tahap pengumpulan data diproses dan diolah dengan menggunakan Algoritma K-Means.

## 2.7. Melakukan Installasi Software Adobe Dreamweaver dan XAMPP

Tujuan dari instlasi software adalah untuk menguji hasil dari data yang telah diolah secara manual dengan menggunakan metode algoritma k-means. Dengan tujuan, apakah data yang dihasilkan sebelumnya dengan data yang akan diolah dengan menggunakan software Adobe Dreamweaver dan XAMPP dengan memiliki hasil yang sama.

## 2.8. Mengimplementasikan algoritma k-means dengan menggunakan software Adobe Dreamweaver dan XAMPP

Setelah hasil dari data yang diolah diperoleh dan dianalisa, selanjutnya data tersebut dilakukan pengujian dengan pengujian dengan menggunakan bantuan software Adobe Dreamweaver dan XAMPP dengan menerapkan langkah-langkah dari algoritma k-means. Sehingga dapat menghasilkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Hasilnya dapat membantu staf Kecamatan Tiumang dalam mengambil keputusan untuk menentukan calon penerima bantuan Satu Keluarga Satu Sarjana (SKSS).

## 2.9. Menguji Hasil

Langkah selanjutnya melakukan pengujian hasil dengan menggunakan algoritma k-means guna dapat mengetahui tingkat akurasi sistem yang dihasilkan. Adapun beberapa tahapan-tahapan yang dilakukan dalam melakukan pengujian sistem adalah:

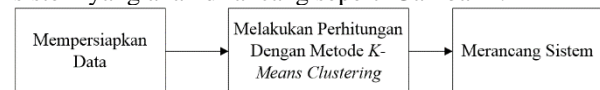
- Menguji hasil dengan menggunakan algoritma k-means.
- Menguji hasil dengan menggunakan algoritma k-means dengan bantuan software Adobe Dreamweaver dan XAMPP

## 2.10. Melakukan Analisa Hasil Pengujian

Melakukan analisa hasil yang telah diperoleh dari data yang telah diolah dengan menggunakan algoritma k-means berdasarkan permasalahan yang terjadi di Kecamatan Tiumang.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan pembahasan yang telah dibuat pada bab-bab sebelumnya dapat dibentuk sebuah bagan alir dari sistem yang akan dirancang seperti Gambar 2.



Gambar 2. Bagan Alir Analisa dan Perancangan

### 3.1 Mempersiapkan Data

Data utama yang digunakan adalah data nama calon penerima bantuan, jumlah anggota keluarga, jumlah tanggunga keluarga, nilai rata-rata UN, serta hafalan Al-Quran. Data calon penerima beserta kriterianya dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Data Kriteria dan Range Penilaian

No	Nama Kriteria	Range (Rp)	Penilaian
1.	Jumlah Penghasilan Orang Tua	0 – 700.000	5
		700.001 – 1.000.000	4
		1.000.000 – 1.200.000	3
		1.200.000 – 1.500.000	2
		≥ 1.500.000	1
2.	Jumlah Tanggungan Orang Tua	9 Orang- 7 Orang	1
		7 Orang – 5 Orang	2
		5 Orang – 3 Orang	3
		3 – 2 Orang	4
		1 Orang	5
3.	Nilai rata- rata UN	100 – 80	5
		80 – 70	4
		<70 – 65	3
		<65 – 30	2
		<30 – 0	1
4.	Hafalan Al-Qura'an	37 – 30	5
		<30 – 25	4
		<25 – 15	3
		<15 – 7	2
		<7 – 0	1

Tabel 2. Data Calon Penerima Bantuan SKSS Kecamatan Tiumang

No	Nama	Alamat
1.	Abdul Malik	Jorong Rejosari
2.	Wariyem	Jorong Rejosari
3.	Rusngi	Jorong Rejosari
4.	Tumikem	Jorong Rejosari
5.	Marikem	Jorong Rejosari
6.	Sadinem	Jorong Rejosari
7.	Wahyu Widia Ningsih	Jorong Rejosari
8.	Nasiyah	Jorong Rejosari
9.	Mainem	Jorong Rejosari
10.	Sakiyem	Jorong Rejosari
11.	Kastim	Jorong Rejosari
12.	Salinem	Jorong Rejosari
13.	Syamsudin	Jorong Rejosari
14.	Legiyem	Jorong Sei Kalang I
15.	Sumarni	Jorong Sei Kalang I
16.	Sutanti	Jorong Sei Kalang I
17.	Katni	Jorong Sei Kalang I
18.	Tri Lusiah	Jorong Sei Kalang I
19.	Renni Multiana Safitri	Jorong Sei Kalang I
20.	Sarikem	Jorong Sei Kalang I
21.	Sartini	Jorong Sei Kalang I
22.	Sumarmi	Jorong Sei Kalang I
23.	Parti	Jorong Sei Kalang I
24.	Mulyani	Jorong Sei Kalang I
25.	Sukijem	Jorong Sei Kalang I

Selanjutnya data diinisialisasi terhadap Nama Kriteria untuk menghilangkan bias. K1 untuk Jumlah Penghasilan Orang Tua, K2 untuk Jumlah Tanggungan Orang Tua, K3 untuk Nilai rata-rata UN, dan K4 untuk Hafalan Al-Qura'an. Hasil inisialisaasi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Setelah Inisialisasi Menjadi Angka

No	Nama	K1	K2	K3	K4
1.	Abdul malik	1	3	4	3
2.	Wariyem	3	1	3	4
3.	Rusngi	3	2	4	3
4.	Tumikem	4	4	3	4
5.	Marikem	3	1	4	2
6.	Sadinem	3	3	4	3
7.	Wahyu widia ningsih	3	5	2	4
8.	Nasiyah	4	4	3	4
9.	Mainem	2	1	4	5
10.	Sakiyem	1	4	4	3
11.	Kastim	5	5	2	3
12.	Salinem	3	3	3	3
13.	Syamsudin	3	4	3	4
14.	Legiyem	4	2	4	3
15.	Sumarni	3	3	5	3
16.	Sutanti	3	3	3	4
17.	Katni	4	2	4	2
18.	Tri Lusiah	5	1	5	1
19.	Renni multiana safitri	1	4	3	1
20.	Sarikem	2	3	3	2
21.	Sartini	3	5	3	3
22.	Sumarmi	3	3	4	4
23.	Parti	4	3	4	3
24.	Mulyani	5	4	4	2
25.	Sukijem	3	4	3	4

### 3.2 Melakukan Perhitungan Dengan Metode *K-Means*

Tahapan dalam penentuan *clustering* dengan metode *K-Means* adalah sebagai berikut:

- Memilih secara acak k buah data sebagai pusat pengelompokan (*cluster*)

Untuk menghitung jarak semua data ke setiap titik pusat *cluster* penelitian ini menggunakan teori jarak *Euclidean* dengan Rumus (1).

$$D_{(i,j)} = \sqrt{(X_{1i}-X_{1j})^2 + (X_{2i}-X_{2j})^2 + \dots + (X_{xi}-X_{xj})^2} \quad (1)$$

Dimana D (i,j) merupakan jarak data ke i ke pusat *cluster* j, Xki adalah data ke i pada atribut data ke k, Xkj adalah titik pusat ke j pada atribut ke k.

- Penempatan data dalam *cluster* yang terdekat, dengan cara dihitung dari tengah *cluster*.
- Pusat dari *cluster* baru ditentukan jika semua data sudah ditetapkan dalam *cluster* terdekat. Rumus penghitungan titik pusat *cluster* baru dengan cara menggunakan Rumus (2).

$$v = \sum_{n=1}^n X_i \quad ; i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (2)$$

Dimana v merupakan *centroid* pada *cluster*, Xi adalah objek ke i, n merupakan banyaknya objek ataupun jumlah objek yang menjadi anggota dari *cluster*.

- Teknik dalam menentukan *center* (pusat) *cluster* serta untuk menempatkan data dalam sebuah *cluster* dilakukan secara berulang kali sampai nilai *centroid* tidak lagi mengalami perubahan.

Berdasarkan langkah-langkah dari metode *K-Means* di atas, selanjutnya dibentuklah *pseudocode* yang disajikan pada Algoritma 1.

#### Algoritma 1. *K-Means Clustering*

```

Input :  $x, k, n, s$ 
Output :  $C$ 
Procedure
 $C \leftarrow 0$ ;
For  $i=1$  to  $n$ 
 $Si \leftarrow \text{RandomSample}(x, s)$ 
 $(ai, ci) \leftarrow kmeans(Si, k)$ 
 $C \leftarrow \text{AppendRows}(C, ci)$ 
End for
Return  $C_{final} \leftarrow kmeans(C, k)$ 
End procedure

```

Pada tahap ini dilakukan perhitungan dengan Metode *K-Means Clustering* sesuai dengan data calon penerima SKSS yang telah disajikan pada Tabel 3. Selanjutnya dilakukan proses perhitungan menggunakan Metode *K-Means Clustering*.

Nilai Maksimum dari Centroid awal yang ditandai dengan P1.

P1	4	3	4	3
----	---	---	---	---

Claster untuk P1 adalah Layak.

Nilai Tengah dari nilai sekunder 1-5 sebagai pusat *Cluster*.

P2	3	3	4	3
----	---	---	---	---

*Cluster* 2 untuk P2 adalah Tidak Layak

Proses iterasi-1 disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Jarak Antara Data dengan *Centroid* Serta Cluster Iterasi ke-1

No	Nama	P1	P2	Jarak Terdekat	Cluster
1.	Abdul Malik	3	2	2	2
2.	Wariyem	2,645751311	2,449489743	2,449489743	2
3.	Rusngi	1,414213562	1	1	2
4.	Tumikem	1,732050808	2	1,732050808	1
5.	Marikem	2,449489743	2,236067977	2,236067977	2
6.	Sadinem	1	0	0	2
7.	Wahyu Widia Ningsih	3,16227766	3	3	2
8.	Nasiyah	1,732050808	2	1,732050808	1
9.	Mainem	3,464101615	3	3	2
10.	Sakiyem	3,16227766	2,236067977	2,236067977	2
11.	Kastim	3	3,464101615	3	1
12.	Salinem	1,414213562	1	1	2
13.	Syamsudin	2	1,732050808	1,732050808	2
14.	Legiyem	1	1,414213562	1	1
15.	Sumarni	1,414213562	1	1	2
16.	Sutanti	1,732050808	1,414213562	1,414213562	2
17.	Katni	1,414213562	1,732050808	1,414213562	1
18.	Tri Lusia	3,16227766	3,605551275	3,16227766	1
19.	Renni Multiana Safitri	3,872983346	3,16227766	3,16227766	2
20.	Sarikem	2,449489743	1,732050808	1,732050808	2
21.	Sartini	2,449489743	2,236067977	2,236067977	2
22.	Sumarmi	1,414213562	1	1	2
23.	Parti	0	1	0	1
24.	Mulyani	1,732050808	2,449489743	1,732050808	1
25.	Sukijem	2	1,732050808	1,732050808	2

Proses iterasi-2 ini akan dilakukan perhitungan dengan sampel sebelumnya namun dari *centroid* baru. Hasil *centroid* (Pusat *Cluster*) nya yang tidak lagi berdasarkan proses iterasi-2 disajikan pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Pusat *Cluster* Baru

P1	4,375	3,125	3,625	2,75	4,375
P2	2,954545455	2,954545455	3,590909091	3,045454545	2,954545455

Tabel 5. Hasil Jarak Antara Data dengan *Centroid* Serta Cluster Iterasi ke-2

No	Nama	P1	P2	Jarak Terdekat	Cluster
1.	Abdul Malik	3,407253293	1,997932816	1,997932816	2
2.	Wariyem	2,891258377	2,25447214	2,25447214	2
3.	Rusngi	1,832859787	1,040502104	1,040502104	2
4.	Tumikem	1,690968657	1,856416169	1,690968657	1
5.	Marikem	2,666341126	2,25447214	2,25447214	2
6.	Sadinem	1,452368755	0,41659779	0,41659779	2
7.	Wahyu Widia Ningsih	3,099899192	2,761901369	2,761901369	2
8.	Nasiyah	1,690968657	1,856416169	1,690968657	1
9.	Mainem	3,919103852	2,952796685	2,952796685	2
10.	Sakiyem	3,515590278	2,25447214	2,25447214	2
11.	Kastim	2,570870475	3,301639963	2,570870475	1
12.	Salinem	1,536025716	0,596130775	0,596130775	2
13.	Syamsudin	2,146945505	1,534722092	1,534722092	2
14.	Legiyem	1,268611446	1,474297704	1,268611446	1
15.	Sumarni	1,964529206	1,411288609	1,411288609	2
16.	Sutanti	1,964529206	1,124483352	1,124483352	2
17.	Katni	1,452368755	1,806782447	1,452368755	1
18.	Tri Lusia	3,139964172	3,764778044	3,139964172	1
19.	Renni Multiana Safitri	3,950870157	3,073480274	3,073480274	2
20.	Sarikem	2,570870475	1,534722092	1,534722092	2
21.	Sartini	2,420614591	2,130068093	2,130068093	2
22.	Sumarmi	1,899835519	1,040502104	1,040502104	2
23.	Parti	0,59947894	1,124483352	0,59947894	1
24.	Mulyani	1,363589014	2,556792929	1,363589014	1
25.	Sukijem	2,146945505	1,534722092	1,534722092	2

Pada pengelompokkan hasil iterasi ke-2 tidak ada data yang berubah dan perhitungan dihentikan. Berdasarkan hasil iterasi-1 sampai dengan iterasi-2, maka dapat diambil kesimpulan, yaitu:

- a. Untuk cluster 1 yang Layak ada 8 orang yang layak menerima bantuan SKSS



- b. Untuk cluster 2 yang Tidak Layak ada 17 orang yang tidak layak menerima bantuan SKSS

Kelompok data yang termasuk ke dalam Cluster 1, Cluster 2, dan Cluster 3 disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengujian

No	Nama	Cluster	Keterangan
1.	Abdul Malik	2	Tidak layak
2.	Wariyem	2	Tidak layak
3.	Rusngi	2	Tidak layak
4.	Tumikem	1	Layak
5.	Marikem	2	Tidak layak
6.	Sadinem	2	Tidak layak
7.	Wahyu Widia Ningsih	2	Tidak layak
8.	Nasiyah	1	Layak
9.	Mainem	2	Tidak layak
10.	Sakiyem	2	Tidak layak
11.	Kastim	1	Layak
12.	Salinem	2	Tidak layak
13.	Syamsudin	2	Tidak layak
14.	Legiyem	1	Layak
15.	Sumarni	2	Tidak layak
16.	Sutanti	2	Tidak layak
17.	Katni	1	Layak
18.	Tri Lusiah	1	Layak
19.	Renni Multiana Safitri	2	Tidak layak
20.	Sarikem	2	Tidak layak
21.	Sartini	2	Tidak layak
22.	Sumarmi	2	Tidak layak
23.	Parti	1	Layak
24.	Mulyani	1	Layak
25.	Sukijem	2	Tidak layak

Berdasarkan hasil pada Tabel 6 maka terdapat 8 keluarga yang layak untuk mendapatkan bantuan Pendidikan menjadi Sarjana. Nama-nama yang layak tersebut adalah Tumikem, Nasiyah, Kastin, Legiyem, Katni, Tri Lusiah, Parti dan Mulyani dengan tingkat 32% dari seluruh data yang diolah.

#### 4. Kesimpulan

Hasil penelitian ini sangat tepat dan dapat menjadikan solusi dalam penyaluran Zakat bagi keluarga dalam meningkatkan taraf Pendidikan. Sehingga penelitian ini memudahkan dan menjadi rekomendasi dalam akurasi dan kecepatan pengolahan, sehingga pemilihan dari semua data penyaluran zakat menjadi tepat sasaran.

#### Daftar Rujukan

- [1] Santoso, I. B., Daud, R., & Yusrianti, H. (2014). Evaluasi Atas Sistem dan Prosedur Penerimaan Daerah Kabupaten Dharma Raya Provinsi Sumatera Barat (Doctoral dissertation, Sriwijaya University). <https://repository.unsri.ac.id/43176/>
- [2] Putra, M. D., & Ronaldi, R. (2021). Distribution Patterns Of Educational Assistance (Scholarships) In Improving Student Academic Achievement (Case Study Of The Dharma Raya National Amil Zakat Agency). *ZAWA: Management of Zakat and Waqf Journal*, 1(2), 43-56. DOI: <http://dx.doi.org/10.31958/zawa.v1i2.5063>

- [3] Pyo, S., Uysal, M., & Chang, H. (2002). Knowledge discovery in database for tourist destinations. *Journal of Travel Research*, 40(4), 374-384. DOI: <https://doi.org/10.1177/0047287502040004006>
- [4] Rezaee, M. J., Eshkevari, M., Saberi, M., & Hussain, O. (2021). GBK-means clustering algorithm: An improvement to the K-means algorithm based on the bargaining game. *Knowledge-Based Systems*, 213, 106672. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.knsys.2020.106672>
- [5] Aldino, A. A., Darwis, D., Prastowo, A. T., & Sujana, C. (2021). Implementation of K-means algorithm for clustering corn planting feasibility area in south lampung regency. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1751, No. 1, p. 012038). IOP Publishing. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1751/1/012038>
- [6] Zhao, D., Hu, X., Xiong, S., Tian, J., Xiang, J., Zhou, J., & Li, H. (2021). K-means clustering and kNN classification based on negative databases. *Applied Soft Computing*, 110, 107732. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2021.107732>
- [7] Ghazal, T. M., Hussain, M. Z., Said, R. A., Nadeem, A., Hasan, M. K., Ahmad, M., ... & Naseem, M. T. (2021). Performances of K-means clustering algorithm with different distance metrics. DOI: <https://doi.org/10.32604/iasc.2021.019067>
- [8] Gupta, M. K., & Chandra, P. (2021). Effects of similarity/distance metrics on k-means algorithm with respect to its applications in IoT and multimedia: a review. *Multimedia Tools and Applications*, 1-26. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11042-021-11255-7>
- [9] Astuti, S. (2021). Penerapan Data Mining Dalam Menentukan Penerima Beasiswa UPZ (Unit Pengumpulan Zakat) Menggunakan Algoritma K-Means. *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, 13(2). DOI: <https://doi.org/10.36706/jsi.v13i2.15544>
- [10] Firdaus, B. A. (2021). Penentuan Masyarakat Miskin Penerima Zakat Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor. *Jurnal Sistem Informasi (JASISFO)*, 2(2). <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/jasisfo/article/view/3482>
- [11] Istiqamah, N., Soesanto, O., & Anggraini, D. (2021, November). Application of the K-Means algorithm to determine poverty status in Hulu Sungai Tengah. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2106, No. 1, p. 012027). IOP Publishing. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2106/1/012027>
- [12] Fathurrochman, I., Endang, E., Bastian, D., Ameliya, M., & Suryani, A. (2021). Strategi Pemasaran Jasa Pendidikan Dalam Meningkatkan Nilai Jual Madrasah Aliyah Riyadus Sholihin Musirawas. *Jurnal Isema: Islamic Educational Management*, 6(1), 1-12. DOI: <https://doi.org/10.15575/isema.v6i1.9471>
- [13] Othman, M. S., & Jamil, M. R. M. (2021). Penilaian Pelaksanaan Pengajaran Guru Pendidikan Islam (GPI): Mengintegrasikan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) di Negeri Terengganu, Malaysia. *Asian People Journal (APJ)*, 4(2), 16-28. DOI: <https://doi.org/10.37231/apj.2021.4.2.280>
- [14] Mardiansyah, N. (2021). Pengaruh Investasi Luar Negeri, Investasi Dalam Negeri, Produk Domestik Bruto, Pengeluaran Pemerintah dan Upah Minimum terhadap Penyerapan Tenaga Kerja berdasarkan Pendidikan Rendah dan Tinggi di Indonesia (Doctoral dissertation, Universitas Jenderal Soedirman). <http://repository.unsoed.ac.id/11723/>