



Klasterisasi Faktor Orang Tua Dalam Memilih Sekolah Taman Kanak-Kanak Menggunakan Algoritma K-Means Clustering (Studi Kasus : TK Aek Litta)

Diffri Solihin Siregar

Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang

Billy Hendrik

Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang

Alamat: Jl. Raya Lubuk Begalung, Lubuk Begalung Nan XX, Kec. Lubuk Begalung, Padang, 25145

Korespondensi penulis: diffri0606@gmail.com

Abstract. School is a place where students are taught under the guidance of teachers. Schools have an important role in developing children's intellectual capacity because school is a place where children look for information and hone their skills. Choosing a school that suits your child's character is very important. Children need kindergarten education to develop their character and personality and to prepare themselves for entering elementary school. There are many things parents choose to do when choosing a school for their children, including: distance, facilities, curriculum, costs, etc. In this case, to find out the parents' factors in choosing a kindergarten school for their child, the author uses the K-Means algorithm to see the highest factors that make parents choose the Aek litta kindergarten school. K-Means separates data into groups according to how close each group is to a particular cluster. The results of the clustering process with 3 iterations stated that for cluster 1 there were 7 parents who had similar factors in choosing Aek Litta Kindergarten, for cluster 2 there were 3 parents with similar factors.

Keywords: K-Means, School, Kindergarten

Abstrak. Sekolah adalah tempat di mana siswa diajar di bawah bimbingan guru. Sekolah mempunyai peranan penting dalam mengembangkan kapasitas intelektual anak karena sekolah merupakan tempat anak mencari informasi dan mengasah keterampilannya. memilih sekolah yang sesuai dengan karakter anak sangatlah penting. Anak memerlukan pendidikan taman kanak-kanak untuk mengembangkan karakter dan kepribadiannya serta untuk mempersiapkan diri memasuki sekolah dasar. Ada banyak hal orang tua dalam memilih sekolah untuk anaknya diantaranya : jarak, fasilitas, kurikulum, biaya, dan lain-lain. Dalam hal ini untuk mengetahui faktor orang tua dalam memilih sekolah TK untuk anaknya penulis menggunakan algoritma K-Means untuk melihat faktor tertinggi yang membuat orang tua memilih sekolah TK Aek litta. K-Means memisahkan data ke dalam kelompok-kelompok sesuai dengan seberapa dekat jarak masing-masing kelompok dengan cluster tertentu. Hasil dari proses clustering dengan 3 kali iterasi menyatakan bahwa untuk cluster 1 berjumlah 7 orang tua yang memiliki faktor kemiripan dalam memilih TK Aek Litta, untuk cluster 2 berjumlah 3 orang tua dengan faktor.

Kata kunci: K-Means, Sekolah, Taman Kanak-kanak

LATAR BELAKANG

Sekolah adalah tempat dimana siswa diajar di bawah bimbingan guru. Sekolah mempunyai peranan penting dalam mengembangkan kapasitas intelektual anak karena sekolah merupakan tempat anak mencari informasi dan mengasah keterampilannya. Oleh karena itu, memilih sekolah yang sesuai dengan karakter anak sangatlah penting. Sekolah yang baik dan tepat akan mampu mengarahkan anak ke arah yang lebih baik di masa depan.

Bukan hanya sekolah peranan guru juga sangat berpengaruh pada pendidikan di sekolah tertentu. Guru adalah profesional yang bertugas mendidik dan mengajar siswa menggunakan pengalaman mereka, baik dalam suasana resmi maupun informal. Melalui usahanya, peserta didik dapat berkembang menjadi individu yang terpelajar dan bermoral tinggi. Guru merupakan komponen penting dalam membuat pendidikan berjalan lancar karena mereka dapat memberikan contoh positif bagi siswa untuk diikuti dalam hal perilaku, perolehan informasi, dan teknik pemecahan masalah (Pulungan & Hendrik, 2023).

Anak memerlukan pendidikan taman kanak-kanak untuk mengembangkan karakter dan kepribadiannya serta untuk mempersiapkan diri memasuki sekolah dasar. Secara umum, orang tua terutama pasangan pengantin baru belum memahami sepenuhnya seluk beluk pendidikan prasekolah. Beberapa orang tua ingin mendaftarkan anak mereka ke taman kanak-kanak pilihan mereka. Yang lain tidak terlalu peduli di mana anak-anak mereka bersekolah. Meskipun orang tua mempunyai pengaruh yang signifikan dalam memilih dan mengelola sekolah yang sesuai bagi anaknya.

Ada banyak hal orang tua dalam memilih sekolah untuk anaknya diantaranya : jarak, fasilitas, kurikulum, biaya, dan lain-lain. Untuk itu penting dilakukannya penelitian mengenai hal-hal apa yang membuat orang tua dalam memilih sekolah taman kanak-kanak untuk anaknya. Dalam hal ini untuk mengetahui faktor orang tua dalam memilih sekolah TK untuk anaknya penulis menggunakan algoritma K-Means untuk melihat faktor tertinggi yang membuat orang tua memilih sekolah TK Aek litta. Algoritma merupakan serangkaian tindakan sistematis digunakan untuk memecahkan suatu masalah (Salim et al., 2023). Teknik analisis cluster yang disebut K-Means clustering membagi objek menjadi k cluster, yang kemudian diamati dan setiap item cluster diturunkan menggunakan rata-rata terdekat. Teknik ini merupakan salah satu teknik yang terkenal lugas dan mudah dipelajari sebagai solusi permasalahan pengelompokan dataset. Algoritma K-Means adalah algoritma evolusioner, dan prinsip operasional serta nama algoritma memiliki arti yang serupa (Harahap, 2021).

Beberapa penelitian sebelumnya yang pernah menggunakan algoritma K-Means yaitu Agil Aditya dkk, judul “Implementasi K-Means Clustering Ujian Nasional Sekolah Menengah Pertama di Indonesia Tahun 2018/2019” Teknik K-Means digunakan untuk menghasilkan hasil cluster. Cluster 1 terdapat 14 provinsi, Cluster 2 terdapat 5 provinsi, dan Cluster 3 terdapat 15 provinsi, dengan Cluster Level 1 merupakan cluster yang mempunyai nilai ujian. Klaster 2 adalah klaster dengan nilai ujian nasional rendah, Klaster 3 adalah klaster dengan nilai ujian nasional sedang, dan Klaster 1 adalah klaster dengan nilai ujian nasional tinggi. Namun temuan penilaian algoritma K-Means menunjukkan bahwa algoritma tersebut memberikan struktur data yang buruk dengan nilai *Connectivity* sebesar 11,916, nilai *Dunn* sebesar 0,246, dan nilai *Silhouette* sebesar 0,464 (Aditya et al., 2020).

Penelitian lain oleh Ninaria Purba dkk “Penerapan Algoritma K-Means Clustering Pada Penyebaran Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) di Provinsi Riau” berdasarkan penelitian dengan menggunakan metode K-Means, penyebab penyebaran ISPA dapat dibagi menjadi dua klaster: klaster 1 dengan rekomendasi tinggi mencakup 10 kabupaten, sedangkan klaster 2 dengan rekomendasi rendah mencakup 2 kabupaten (Purba et al., 2021). Penelitian juga dilakukan Qorik Indah Mawarni dan Eko Setia Budi “Implementasi Algoritma K-Means Clustering Dalam Penilaian Kedisiplinan Siswa” didapat hasil Metode penyelesaian algoritma k-means clustering pada disiplin siswa dipecah menjadi tiga cluster pada temuan penelitian. Di antara 133 siswa sampel, 41 siswa ditempatkan di cluster satu (C1), 33 siswa ditempatkan di cluster dua (C2), dan 59 siswa ditempatkan di cluster tiga (C3) (Mawarni & Budi, 2022).

Penelitian lainnya oleh Achmad Bahauddin dkk “Analisis Clustering Provinsi di Indonesia Berdasarkan Tingkat Kemiskinan Menggunakan Algoritma K-Means” Berdasarkan penelitian yang menggunakan metode K-Means, terdapat tiga klaster provinsi di Indonesia berdasarkan tingkat kemiskinannya: Klaster 0 (provinsi dengan tingkat kemiskinan rendah), Klaster 1 (provinsi dengan tingkat kemiskinan sedang), dan Klaster 2 (provinsi dengan tingkat kemiskinan sedang). dengan tingkat kemiskinan yang tinggi). Aceh, Bengkulu, Lampung, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, NTB, NTT, Sulawesi Tengah, dan Gorontalo merupakan sembilan provinsi yang masuk dalam kategori provinsi dengan tingkat kemiskinan terendah (Klaster 0). Maluku, Papua Barat, dan Papua merupakan tiga provinsi yang masuk dalam kategori tingkat kemiskinan tinggi (Klaster 2), sedangkan jumlah provinsi yang masuk dalam kategori tingkat kemiskinan sedang (Klaster 1) berjumlah 21 provinsi (Bahauddin et al., 2021).

KAJIAN TEORITIS

Taman Kanak-Kanak

Tahapan formal pendidikan anak usia dini bagi anak usia 4 sampai 6 tahun disebut taman kanak-kanak (TK). Peran Taman Kanak-Kanak adalah memajukan, memperluas, dan mengembangkan semaksimal mungkin seluruh potensi anak usia dini agar terbentuk perilaku dan bakat mendasar sesuai dengan tahapan perkembangannya dan dipersiapkan untuk memasuki pendidikan tinggi. Konsep belajar sambil bermain, belajar sambil melakukan (learning by doing), dan belajar melalui stimulasi (learning by doing), semuanya digunakan di taman kanak-kanak. Kurikulum taman kanak-kanak umumnya berlangsung selama dua tahun. Usia sekitar 4-5 tahun merupakan usia minimal masuk TK, sedangkan usia 6-7 tahun merupakan usia rata-rata kelulusan TK (Bokings et al., 2013).

Clustering

Clustering merupakan Data dapat dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan kesamaannya dengan menggunakan pendekatan cluster. Cluster yang sama akan digunakan untuk mengelompokkan data yang khas, dan juga akan digunakan untuk mengelompokkan data dengan tingkat kemiripan yang paling besar. Cara melihat cluster:

1. *Single link* adalah jalur yang menghubungkan dua item dari cluster yang sama dalam waktu yang paling singkat.
2. *Complete link* adalah elemen yang paling jauh dari elemen lain di cluster lain.
3. *Average* mengacu pada pemisahan rata-rata antara komponen dalam satu cluster dan komponen dalam cluster lainnya.
4. *Centroid* mengacu pada pemisahan antara centroid dari satu cluster dengan cluster lainnya.
5. *Medoid* mengacu pada pemisahan antara medoid di setiap bagian cluster (Oktarian et al., 2020).

Algoritma K-Means

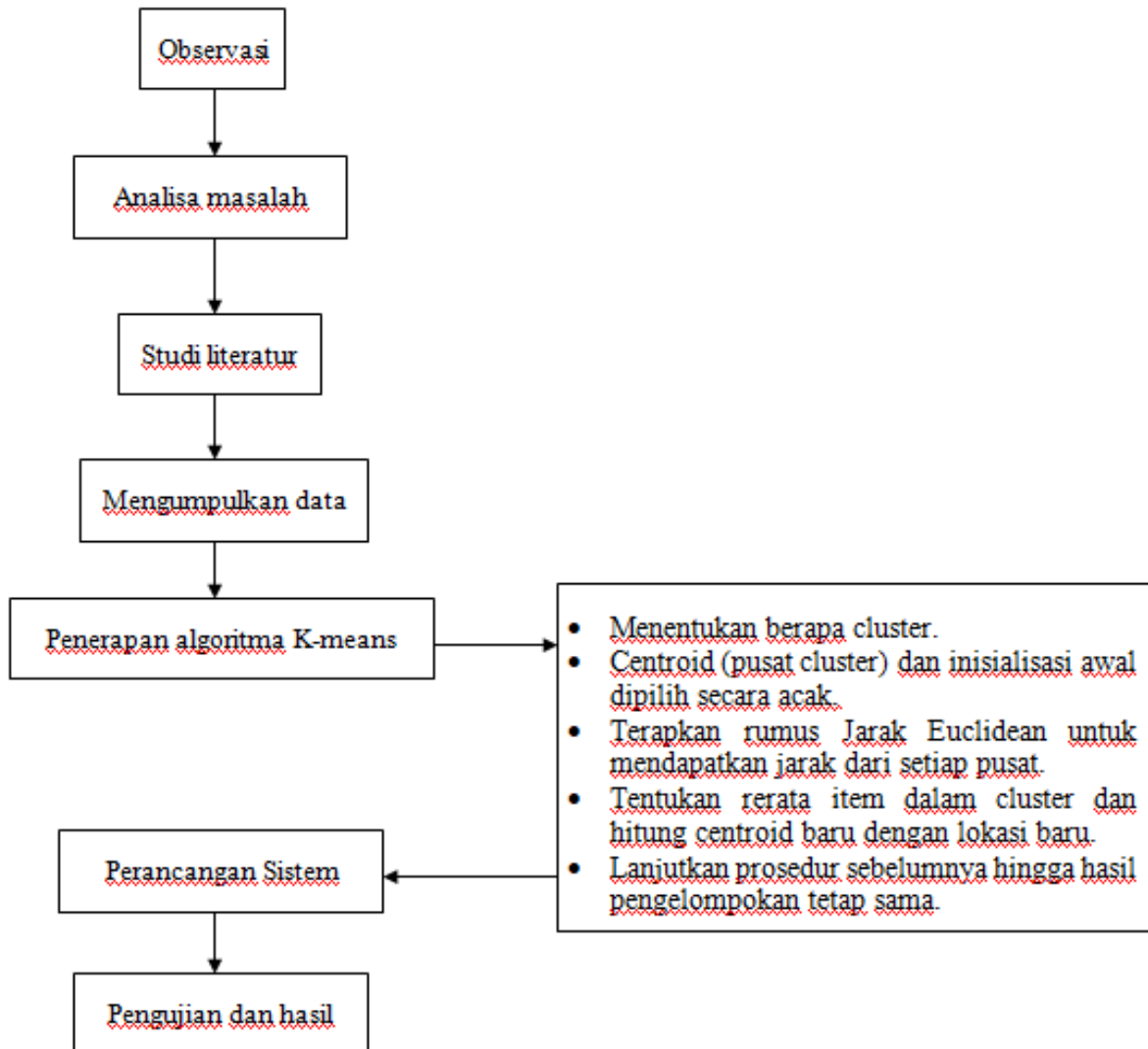
Metode K-Means memisahkan data ke dalam kelompok-kelompok sesuai dengan seberapa dekat jarak masing-masing kelompok dengan cluster tertentu. K-Means menggunakan fungsi untuk menghitung data dengan properti serupa. Berikut proses penggunaan K-Means untuk mengelompokkan data.

1. Pastikan ada berapa cluster.
2. Centroid (pusat cluster) dan inialisasi awal dipilih secara acak.
3. Terapkan rumus Jarak Euclidean untuk mendapatkan jarak dari setiap pusat massa.

$$d(x, y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \quad (12)$$

4. Tentukan rata-rata item dalam cluster dan hitung centroid baru dengan lokasi baru.
5. Lanjutkan prosedur sebelumnya hingga hasil pengelompokan tetap sama (Olivia et al., 2023).

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

1. Observasi : melakukan pengamatan lapangan secara langsung pada TK- Aek Litta.
2. Analisa masalah : mengamati masalah yang akan diangkat sebagai penelitian.
3. Studi literatur : mempelajari penelitian-penelitian terkait dengan masalah yang diangkat.
4. Mengumpulkan data : membagikan formulir yang akan diisi oleh orang tua siswa dan akan dijadikan sebagai data yang akan diolah.
5. Penerapan algoritma K-Means : setelah data didapatkan, data akan diolah menggunakan algoritma K-Means untuk mendapatkan hasil penelitian yang diangkat.

6. Perancangan sistem : membangun sebuah sistem menggunakan bahasa PHP untuk mengefisienkan waktu dalam menentukan faktor orang tua memilih TK-Aek Litta.
7. Pengujian dan hasil : melakukan testing sistem yang telah dibangun apakah sudah berjalan dengan baik atau masih ada kendala yang harus diperbaiki.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fase paling penting dalam pengembangan sistem adalah analisis data pengolahan data dan penelitian datang kemudian dan mengarah pada identifikasi solusi terhadap permasalahan yang sudah ada (Lubis et al., 2023). Berikut merupakan sampel data yang akan diuji menggunakan algoritma K-Means.

Tabel 1. Sampel Data

No	Nama orang tua	Alamat	Jarak(m)	Fasilitas	Kurikulum	Rekomendasi	Biaya(K)
1	Muktar	Aek litta	400	Sedang	Cukup	Tidak ada	Terjangkau
2	Endar	Aek litta	500	Sedang	Baik	Keluarga	Murah
3	Tiawa	Aek litta	450	Sedang	Baik	Keluarga	Terjangkau
4	Yunus	Aek litta	450	Sedang	Cukup	Keluarga	Terjangkau
5	Hasan	Lombang	600	Kurang	Cukup	Tidak ada	Murah
6	Sakbain	Lombang	800	Lengkap	Baik	Teman	Murah
7	Pulungan	Lombang	1000	Sedang	Baik	Keluarga	Murah
8	Adam	Aek dolok	500	Kurang	Baik	Tidak ada	Murah
9	Ranto	Rapala	800	Sedang	Baik	Teman	Murah
10	Parhan	Hutaparik	300	Sedang	Cukup	Tetangga	Terjangkau

Data Selection

Data selection merupakan pemilihan data yang akan dilakukan pengujian. Berikut adalah hasil *data selection* dari tabel 1.

Tabel 2. Data Selection

No	Nama orang tua	Jarak(m)	Fasilitas	Kurikulum	Rekomendasi	Biaya(K)
1	Muktar	400	Cukup	Cukup	Tidak ada	Terjangkau
2	Endar	500	Cukup	Baik	Keluarga	Murah
3	Tiawa	450	Cukup	Baik	Keluarga	Terjangkau
4	Yunus	450	Cukup	Cukup	Keluarga	Terjangkau
5	Hasan	600	Kurang	Cukup	Tidak ada	Murah
6	Sakbain	800	Lengkap	Baik	Teman	Murah
7	Pulungan	1000	Cukup	Baik	Keluarga	Murah
8	Adam	500	Kurang	Baik	Tidak ada	Murah
9	Ranto	800	Cukup	Baik	Teman	Murah
10	Parhan	300	Cukup	Cukup	Tetangga	Terjangkau

Transformasi Data

Transformasi data dilakukan untuk mengubah data *non-numeric* menjadi data *numeric* agar data dapat diolah menggunakan algoritma K-Means. Adapun penentuan bobot dari masing-masing data adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Konversi Fasilitas

Fasilitas	Bobot
Lengkap	3
Cukup	2
Kurang	1

Tabel 4. Konversi Kurikulum

Kurikulum	Bobot
Baik	2
Cukup	1

Tabel 5. Konversi Rekomendasi

Rekomendasi	Bobot
Tidak ada	4
Keluarga	3
Teman	2
Tetangga	1

Tabel 6. Konversi Jarak(m)

Jarak (m)	Bobot
<499	4
=>500	3
=>750	2
=>1000	1

Tabel 7. Konversi Biaya(K)

Biaya	Bobot
Murah	3
Terjangkau	2
Mahal	1

Setelah penentuan bobot. Langkah selanjutnya yaitu mengubah setiap data yang ada pada tabel 2 menjadi data numeric sesuai dengan data bobot yang ditentukan. Berikut hasil dari transformasi data.

Tabel 8. Hasil Transformasi Data

No	Nama orang tua	Jarak(m)	Fasilitas	Kurikulum	Rekomendasi	Biaya(K)
1	Muktar	4	2	1	4	2
2	Endar	3	2	2	3	1
3	Tiawa	4	2	2	3	2
4	Yunus	4	2	1	3	2
5	Hasan	3	1	1	4	1
6	Sakbain	2	3	2	2	1
7	Pulungan	1	2	2	3	1
8	Adam	3	1	2	4	1
9	Ranto	2	2	2	2	1
10	Parhan	4	2	1	1	2

Penerapan Algoritma K-Means

Adapun langkah-langkah penerapan *Algoritma K-Means* adalah sebagai berikut:

1. Penentuan jumlah klaster yang akan digunakan yaitu 2
2. Setelah jumlah cluster ditentukan. Langkah selanjutnya menentukan pusat klaster (centroid awal) dimana :

C1 (centroid 1) = (4,2,1,4,2) diambil dari data 1

C2 (centroid 2) = (1,2,2,3,1) diambil dari data 7

3. Mencari jarak *Euclidean* dengan mematok rumus persamaan 1.

Iterasi 1

C1 (centroid 1)

$$d_{1.1} = \sqrt{(4-4)^2 + (2-2)^2 + (1-1)^2 + (4-4)^2 + (2-2)^2} = 0$$

$$d_{2.1} = \sqrt{(3-4)^2 + (2-2)^2 + (2-1)^2 + (3-4)^2 + (1-2)^2} = 2.0$$

$$d_{3.1} = \sqrt{(4-4)^2 + (2-2)^2 + (2-1)^2 + (3-4)^2 + (2-2)^2} = 1.414$$

$$d_{4.1} = \sqrt{(4-4)^2 + (2-2)^2 + (1-1)^2 + (3-4)^2 + (2-2)^2} = 1.0$$

$$d_{5.1} = \sqrt{(3-4)^2 + (1-2)^2 + (1-1)^2 + (4-4)^2 + (1-2)^2} = 1.732$$

$$d_{6.1} = \sqrt{(2-4)^2 + (3-2)^2 + (2-1)^2 + (2-4)^2 + (1-2)^2} = 1.317$$

$$d_{7.1} = \sqrt{(1-4)^2 + (2-2)^2 + (2-1)^2 + (3-4)^2 + (1-2)^2} = 3.464$$

$$d_{8.1} = \sqrt{(3-4)^2 + (1-2)^2 + (2-1)^2 + (4-4)^2 + (1-2)^2} = 2.0$$

$$d_{9.1} = \sqrt{(2-4)^2 + (2-2)^2 + (2-1)^2 + (2-4)^2 + (1-2)^2} = 3.162$$

$$d_{10.1} = \sqrt{(4-4)^2 + (2-2)^2 + (1-1)^2 + (1-4)^2 + (2-2)^2} = 3.0$$

C2 (centroid 2)

$$d_{1.2} = \sqrt{(4-1)^2 + (2-2)^2 + (1-2)^2 + (4-3)^2 + (2-1)^2} = 3.464$$

$$d_{2.2} = \sqrt{(3-1)^2 + (2-2)^2 + (2-2)^2 + (3-3)^2 + (1-1)^2} = 2.0$$

$$d_{3.2} = \sqrt{(4-1)^2 + (2-2)^2 + (2-2)^2 + (3-3)^2 + (2-1)^2} = 3.162$$

$$d_{4.2} = \sqrt{(4-1)^2 + (2-2)^2 + (1-2)^2 + (3-3)^2 + (2-1)^2} = 3.317$$

$$d_{5.2} = \sqrt{(3-1)^2 + (1-2)^2 + (1-2)^2 + (4-3)^2 + (1-1)^2} = 2.646$$

$$d_{6.2} = \sqrt{(2-1)^2 + (3-2)^2 + (2-2)^2 + (2-3)^2 + (1-1)^2} = 1.732$$

$$d_{7.2} = \sqrt{(1-1)^2 + (2-2)^2 + (2-2)^2 + (3-3)^2 + (1-1)^2} = 0$$

$$d_{8.2} = \sqrt{(3-1)^2 + (1-2)^2 + (2-2)^2 + (4-3)^2 + (1-1)^2} = 2.449$$

$$d_{9.2} = \sqrt{(2-1)^2 + (2-2)^2 + (2-2)^2 + (2-3)^2 + (1-1)^2} = 1.414$$

$$d_{10.2} = \sqrt{(4-1)^2 + (2-2)^2 + (1-2)^2 + (1-3)^2 + (2-1)^2} = 3.873$$

4. Menentukan klaster setiap data dan menghitung rata-rata data keanggotaan. Lalu mencari nilai pusat terbaru.

Tabel 9. Jarak Euclidean Iterasi 1

Kode Orang tua	Centroid 1	Centroid 2	Cluster
OT1	0	3.464	C1
OT2	2.0	2.0	C1,C2
OT3	1.414	3.162	C1
OT4	1.0	3.317	C1
OT5	1.732	2.646	C1
OT6	3.317	1.732	C2
OT7	3.464	0	C2
OT8	2.0	2.449	C1
OT9	3.162	1.414	C2
OT10	3.0	3.873	C1

Berikut adalah keanggotaan setiap klaster C1 dan C2

$$C1 = \{1,2,3,4,5,8,10\}$$

$$C2 = \{2,6,7,9\}$$

Menghitung rata-rata data keanggotaan untuk menjadi nilai centroid baru.

C1:

$$V1 : 4+3+4+4+3+3+4/7=3.571$$

$$V2 : 2+2+2+2+1+1+2/7=1.714$$

$$V3 : 1+2+2+1+1+2+1/7=1.429$$

$$V4 : 4+3+3+3+4+4+1/7=3.143$$

$$V5 : 2+1+2+2+1+1+2/7=1.571$$

C2:

$$V1: 3+2+1+2/4=2$$

$$V2: 2+3+2+2/4=2.25$$

$$V3: 2+2+2+2/4=2$$

$$V4: 3+2+3+2/4=2.5$$

$$V5: 1+1+1+1/4=1$$

Berikut adalah hasil perhitungan jarak *Euclidean* iterasi 2.

Tabel 10. Jarak *Euclidean* Iterasi 2

Kode Orang tua	Centroid 1	Centroid 2	Cluster
OT1	1.170	2.883	C1
OT2	1.039	1.146	C1
OT3	0.892	2.305	C1
OT4	0.809	2.512	C1
OT5	1.442	2.411	C1
OT6	2.466	0.901	C2
OT7	2.714	1.146	C2
OT8	1.492	2.194	C1
OT9	2.123	0.559	C2
OT10	2.286	2.883	C1

Berikut adalah keanggotaan iterasi 2.

$$C1 = \{1,2,3,4,5,8,10\}$$

$$C2 = \{6,7,9\}$$

Adapun nilai centroid baru iterasi 2 adalah sebagai berikut.

C1:

$$V1 : 4+3+4+4+3+3+4/7=3.571$$

$$V2 : 2+2+2+2+1+1+2/7=1.714$$

$$V3 : 1+2+2+1+1+2+1/7=1.429$$

$$V4 : 4+3+3+3+4+4+1/7=3.143$$

$$V5 : 2+1+2+2+1+1+2/7=1.571$$

C2:

$$V1: 2+1+2/3=1.667$$

$$V2: 3+2+2/3=2.333$$

$$V3: 2+2+2/3=2$$

$$V4: 2+3+2/3=2.333$$

$$V5: 1+1+1/3=1$$

Dikarenakan nilai kluster masih ada perubahan maka proses iterasi dilanjutkan dengan menggunakan nilai centroid baru iterasi 2. Adapun hasil perhitungan jarak Euclidean pada Iterasi 3 adalah sebagai berikut.

Tabel 11. Jarak *Euclidean* Iterasi 3

Kode Orang tua	Centroid 1	Centroid 2	Cluster
OT1	1.170	3.214	C1
OT2	1.039	1.527	C1
OT3	0.892	2.645	C1
OT4	0.809	2.828	C1
OT5	1.442	2.708	C1
OT6	2.466	0.816	C2
OT7	2.714	1	C2
OT8	1.492	2.516	C1
OT9	2.123	0.577	C2
OT10	2.286	3.055	C1

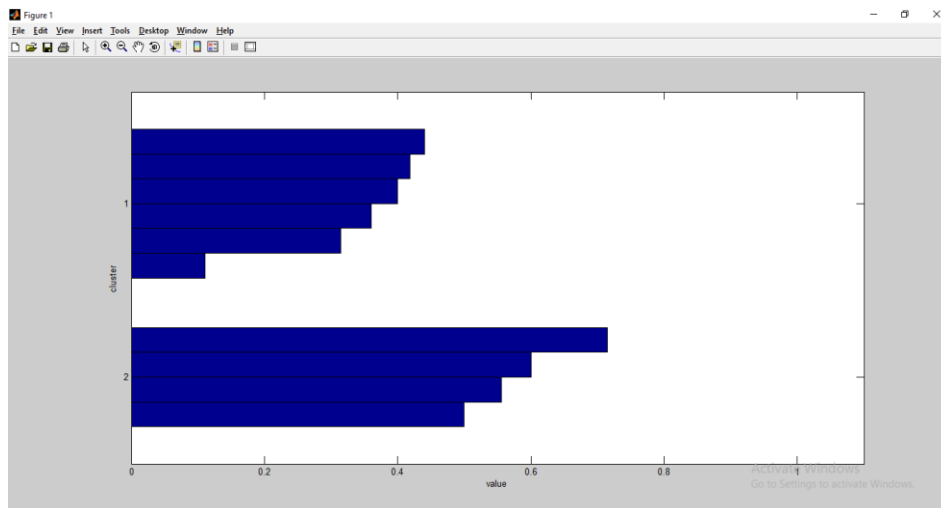
Setelah proses perhitungan iterasi 3 didapatkan, nilai keanggotaan iterasi 3 sama dengan nilai keanggotaan iterasi 2 maka perhitungan dihentikan. Maka nilai perhitungan iterasi adalah sebagai berikut :

Tabel 12 Hasil *Clustering K-Means*

Iteras i	Centroid										Keanggotaan	
	C1					C2					C1	C2
	j	f	k	r	b	j	f	k	r	b		
1	4	2	1	4	2	1	2	2	3	1	7	4
2	3.57	1.71	1.42	3.14	1.57	2	2.25	2	2.5	1	7	3
	1	4	9	3	1							
3	3.57	1.71	1.42	3.14	1.57	1.66	2.33	2	2.33	1	7	3
	1	4	9	3	1	7	3		3			

Pengujian Sistem

Perusahaan MathWorks menciptakan bahasa pemrograman dan lingkungan komputasi yang dikenal sebagai Matlab. Manipulasi matriks, visualisasi fungsi dan data, implementasi algoritma, pembuatan antarmuka pengguna, dan komunikasi dengan aplikasi tertulis bahasa lainnya semuanya dimungkinkan dengan Matlab (Subarja & Hendrik, 2023). Pengujian sistem dilakukan menggunakan tool yang ada pada Matlab 2007.



Gambar 2. Pengujian Data K-Means Dengan

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari proses clustering dengan 3 kali iterasi dimana pada iterasi ke 2 dan iterasi ke 3 nilai keanggotaannya telah sama maka proses iterasi dihentikan pada iterasi ke 3, dan menyatakan bahwa untuk cluster 1 berjumlah 7 orang tua yang memiliki faktor kemiripan dalam memilih TK Aek Litta, untuk cluster 2 berjumlah 3 orang tua dengan faktor. Adapun saran dari penulis untuk peneliti selanjutnya agar dapat melanjutkan penelitian ini dengan menggunakan algoritma clustering yang lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam hal ini peneliti ingin mengucapkan syukur terhadap Allah SWT dan terima kasih kepada orang tua yang telah memberikan *support* berupa doa dan materi sehingga penelitian ini terselesaikan.

DAFTAR REFERENSI

- Aditya, A., Jovian, I., & Sari, B. N. (2020). Implementasi K-Means Clustering Ujian Nasional Sekolah Menengah Pertama di Indonesia Tahun 2018/2019. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(1), 51. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i1.1784>
- Bahauddin, A., Fatmawati, A., & Permata Sari, F. (2021). Analisis Clustering Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Tingkat Kemiskinan Menggunakan Algoritma K-Means. *Jurnal Manajemen Informatika Dan Sistem Informasi*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.36595/misi.v4i1.216>
- Bokings, A. J., Srinadi, I. G. A. M., & Suciptawati, N. L. P. (2013). Faktor-Faktor yang Memengaruhi Orang Tua dalam Memilih Sekolah TK bagi Anak. *Jurnal Matematik*, 3(2), 102–117.
- Harahap, F. (2021). Perbandingan Algoritma K Means dan K Medoids Untuk Clustering Kelas Siswa Tunagrahita. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 2(4), 191–197.
- Lubis, S. S., Lubis, F. S., & Hendrik, B. (2023). Customer Relationship Management Dalam Meningkatkan Loyalitas Pelanggan Pada Doorsmeer Keluarga Nasution Menggunakan Metode Algoritma K-Means. *Jised: Journal of Information System and Education Development*, 1(2), 33–40.
- Mawarni, Q. I., & Budi, E. S. (2022). Implementasi Algoritma K-Means Clustering Dalam Penilaian Kedisiplinan Siswa. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 3(4), 522. <https://doi.org/10.30865/json.v3i4.4242>
- Oktarian, S., Defit, S., & Sumijan. (2020). Clustering Students' Interest Determination in School Selection Using the K-Means Clustering Algorithm Method. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 2, 68–75. <https://doi.org/10.37034/jidt.v2i3.65>
- Olivia, L. F., Juliantho, D. A., & Hendrik, B. (2023). Komprasi Perbandingan Algoritma K-Means dan K-Medoids Dalam Clustering Penyebaran Kasus Covid 19. 1(2), 30–32.
- Pulungan, A., & Hendrik, B. (2023). Implementasi Metode SAW Pada Sistem Penunjang Keputusan Untuk Penerimaan Guru Di Pesantren Darul Mursyid. *Jurnal Penelitian Teknologi Informasi Dan Sains*, 1(3), 47–53.
- Purba, N., Poningsih, P., & Tambunan, H. S. (2021). Penerapan Algoritma K-Means Clustering Pada Penyebaran Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) di Provinsi Riau. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 2(3), 220–226. <http://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josh/article/view/736>
- Salim, A., Rijal, K., Hendrik, B., Informatika, T., Putra, U., & Yptk, I. (2023). *Studi Literatur Sistem Penilaian Esai Otomatis Pada E-Learning Dengan Algoritma Winnowing Studi Literatur Sistem Penilaian Esai Otomatis Pada E-Learning Dengan Algoritma Winnowing*. 1(3).
- Subarja, R. E., & Hendrik, B. (2023). *RESEARCH ARTICLE PADANGSIDIMPUAN UTARA MENGGUNAKAN PENDEKTAN FUZZY INFERENCE*. 1, 90–95.