

Pengelompokan Menggunakan Metode Clustering Pada Pola Hidup Pengguna KB

Dio Fani Prakasa^{1*}, Novriyenni², Lina Arlianan Nur Kadim³

^{1,2,3} Program studi Sistem Informasi, STMIK Kaputama, Indonesia

dioprakasa2606@gmail.com^{1*}, novriyenni.sikumbang@gmail.com²,

lina_arlianan@yahoo.com³

Alamat: Jl. Veteran No.4A, Tangsi, Kec. Binjai Kota, Kota Binjai, Sumatera Utara 20714

Korespodensi email: dioprakasa2606@gmail.com

Abstract. Healthy lifestyles are habits of doing something, be it food, healthy behavior so as to avoid the disturbance of all kinds of diseases, both physical and non-physical diseases, as well as birth control users must also strive for a healthy lifestyle, such as managing a healthy diet, rest, exercise, eating vegetables and fruits, doing optimal physical activity, not consuming alcohol, and maintaining a healthy body. In this problem, many family planning users do not pay attention to a healthy lifestyle because they think that the family planning tools used have no risk to health, but the use of family planning has side effects on health such as menstruation is not smooth, the body is obese, the body feels warm or feverish, there are blood clots, nausea, bloating, changes in vision, difficulty in getting back to normal, headaches, and others. To be able to attract the attention of the community in implementing a healthy lifestyle for family planning users, it is very necessary to have a system that can help people in changing their unhealthy lifestyle to a healthier one by grouping family planning user data based on variables that have been determined using the clustering method, to group data on healthy lifestyles for family planning users which later the results of this study can be used as input and guidance for a healthy lifestyle for family planning users, so that family planning users are more careful and have a healthy life. Of the 20 data, there are 3 groups, namely group 1 there are 4 data and group 2 there are 4 data and group 3 there are 12 data from the above results it can be seen that in cluster 3 is a group on family planning users based on a lot with a total of 12 data and is located in the contraceptive type group (X) is injectable birth control, and for the lifestyle group (Y), namely Frequent Night Baths and Risk (Z), namely Decreased Bone Strength.

Keywords: Data mining, Lifestyle, k-means algorithm

Abstrak. Pola hidup sehat merupakan kebiasaan-kebiasaan melakukan sesuatu baik itu makanan, perilaku secara sehat sehingga terhindar dari gangguan segala macam penyakit, baik penyakit fisik maupun non fisik, begitu juga halnya dengan pengguna KB juga harus mengupayakan gaya hidup yang sehat, seperti mengatur pola makan yang sehat, istirahat, olah-raga, makan sayur dan buah, melakukan aktivitas fisik yang optimal, tidak mengonsumsi alkohol, serta menjaga kesehatan tubuh. Pada permasalahan ini banyak pengguna KB yang tidak memperhatikan pola hidup sehat karena menganggap alat KB yang digunakan tidak memiliki resiko terhadap kesehatan akan tetapi penggunaan KB memiliki efek samping terhadap kesehatan seperti menstruasi tidak lancar, badan obesitas, badan terasa hangat atau meriang, terjadi penggumpalan darah, mual, gembung, perubahan pada penglihatan, susah untuk hamil kembali, sakit kepala, dan lainnya. Untuk bisa menarik perhatian masyarakat dalam menerapkan pola hidup sehat pada pengguna KB, maka sangat dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu masyarakat dalam mengubah pola hidup yang tidak sehta menjadi lebih sehat dengan cara mengelompokkan data pengguna KB berdasarkan variabel - variabel yang sudah ditentukan dengan menggunakan metode clustering, untuk mengelompokkan data pola hidup sehat bagi pengguna KB yang nantinya hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan dan panduan untuk pola hidup sehat bagi pengguna KB, agar para pengguna KB lebih berhati-hati dan memiliki hidup yang sehat. Dari 20 data terdapat 3 grup yaitu grup 1 terdapat 4 data dan 2 grup terdapat 4 data dan grup 3 terdapat 12 data dari hasil diatas dapat diketahui bahwasannya pada cluster 3 merupakan kelompok pada ata pengguna KB berdasarkan yang banyak dengan total 12 data dan terletak pada grup Jenis kontrasepsi (X) adalah Suntik KB, dan untuk kelompok Pola hidup (Y) yaitu Sering Mandi Malam dan Risiko(Z) yaitu Kekuatan Tulang Menurun.

Kata Kunci : Data mining, Pola hidup, algoritma k-means

1. PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi semua manusia karena tanpa kesehatan yang baik, maka setiap manusia akan sulit dalam melaksanakan aktivitasnya sehari-hari. Kesehatan ini dapat diperoleh dari kebiasaan atau pola hidup sehat. Pola hidup sehat merupakan kebiasaan-kebiasaan melakukan sesuatu baik itu makanan, perilaku secara sehat sehingga terhindar dari gangguan segala macam penyakit, baik penyakit fisik maupun non fisik, begitu juga halnya dengan pengguna KB juga harus mengupayakan gaya hidup yang sehat, seperti mengatur pola makan yang sehat, istirahat, olah-raga, makan sayur dan buah, melakukan aktivitas fisik yang optimal, tidak mengonsumsi alkohol, serta menjaga kesehatan tubuh. (BKKB, 2018)

Pada permasalahan ini banyak pengguna KB yang tidak memperhatikan pola hidup sehat karena menganggap alat KB yang digunakan tidak memiliki resiko terhadap kesehatan akan tetapi penggunaan KB memiliki efek samping terhadap kesehatan seperti menstruasi tidak lancar, badan obesitas, badan terasa hangat atau meriang, terjadi penggumpalan darah, mual, gembung, perubahan pada penglihatan, susah untuk hamil kembali, sakit kepala, dan lainnya. Untuk bisa menarik perhatian masyarakat dalam menerapkan pola hidup sehat pada pengguna KB, maka sangat dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu masyarakat dalam mengubah pola hidup yang tidak sehta menjadi lebih sehat dengan cara mengelompokkan data pengguna KB berdasarkan variabel - variabel yang sudah ditentukan dengan menggunakan metode *clustering*, untuk mengelompokkan data pola hidup sehat bagi pengguna KB yang nantinya hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan dan panduan untuk pola hidup sehat bagi pengguna KB, agar para pengguna KB lebih berhati-hati dan memiliki hidup yang sehat.

2. KAJIAN PUSTAKA

Data Mining

Data mining dapat dikelompokkan menjadi beberapa kelompok, sesuai tugas yang dapat dilakukan yaitu: (Amna et al., 2023: h. 25)

a. Deskripsi

Data mining digunakan dalam mencari metode sederhana untuk penggambaran pola dan kecenderungan yang terdapat pada data. Deskripsi dari pola dan kecenderungan akan memberikan kemungkinan penjelasan untuk suatu pola atau kecenderungan.

b. Estimasi

Hampir sama dengan klasifikasi, variabel target pada estimasi lebih cenderung ke arah numerik dibandingkan ke arah kategori. Untuk pembangunan model digunakan rekor lengkap yang menyediakan nilai dari variabel target sebagai nilai prediksi. Kemudian pada peninjauan seterusnya, estimasi nilai dari variabel target dilakukan berdasarkan nilai variabel prediksi.

c. Prediksi

Memiliki kemiripan dengan klasifikasi dan estimasi, prediksi dapat meramalkan nilai dari hasil yang akan ada di masa mendatang. Terdapat beberapa metode serta teknik yang digunakan dalam klasifikasi dan estimasi yang dapat digunakan untuk keadaan yang tepat untuk prediksi.

d. Klasifikasi

Target variabel kategori dijabarkan dalam klasifikasi. Di antara model-model yang telah dikembangkan adalah:

- 1) Pohon keputusan
- 2) Pengklasifikasi bayes/naïve bayes
- 3) Neural network
- 4) Analisis statistik
- 5) Algoritma genetik
- 6) Rough sets
- 7) Pengklasifikasi k-nearest neighbour
- 8) Metode berbasis aturan
- 9) Memory based reasoning
- 10) Support vector machine

e. Pengklusteran

Dalam pengelompokan rekor, pengamatan atau memperhatikan dan membentuk kelas objek-objek yang memiliki kemiripan dilakukan secara pengklusteran. Kluster merupakan kumpulan rekor yang memiliki ketidak miripan dengan rekor-rekor dalam kluster lain. Berbeda dengan klasifikasi, pengklusteran tidak memiliki variabel target. Pengklusteran tidak mencoba untuk melakukan klasifikasi, mengestimasi atau memprediksi nilai dari variabel target. Namun, algoritma pengklusteran dicoba untuk membagi keseluruhan data menjadi kelompok-kelompok yang memiliki kemiripan atau homogen, di mana kemiripan

rekor dalam satu kelompok akan bernilai maksimal, sedangkan kemiripan dengan rekor dalam kelompok lain bernilai minimal.

f. Asosiasi

Asosiasi pada data mining bertugas untuk menemukan atribut yang muncul dalam suatu waktu. (Amna et al., 2023: h. 27)

Pola Hidup

Pola hidup sehat adalah bentuk perwujudan orientasi hidup sehat dalam budaya perorangan, keluarga, dan masyarakat, yang bertujuan untuk meningkatkan, memelihara, dan melindungi kesehatannya baik secara fisik, mental, spiritual, maupun sosial dan bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar atau menciptakan suatu kondisi bagi perorangan, kelompok, keluarga, dengan membuka jalur komunikasi, informasi, dan edukasi untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, serta perilaku sehingga masyarakat sadar, mau dan mampu mempraktikkan perilaku hidup bersih dan sehat.

Manfaat dari menerapkan pola hidup sehat secara umum adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat agar mau dan mampu menjalankan hidup bersih dan sehat. Hal tersebut menjadi penting untuk dilakukan agar masyarakat sadar dan dapat mencegah serta mengantisipasi atau menanggulangi masalah-masalah kesehatan yang mungkin muncul. Selain itu, dengan menerapkan dan mempraktikkan PHBS diharapkan masyarakat mampu menciptakan lingkungan yang sehat sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup.

Hidup sehat merupakan konsep yang mencakup berbagai aspek untuk mempertahankan keseimbangan fisik, mental, dan emosional. Ini meliputi:

- a. Gizi Seimbang: Mengonsumsi makanan yang seimbang dan bergizi, dengan memperhatikan asupan protein, karbohidrat kompleks, lemak sehat, serat, vitamin, dan mineral.
- b. Aktivitas Fisik: Melakukan aktivitas fisik secara teratur untuk menjaga kesehatan jantung, otot, dan tulang, serta meningkatkan kesejahteraan mental.
- c. Manajemen Stres: Mengelola stres dengan cara yang sehat, seperti meditasi, olahraga, atau hobi yang menyenangkan.
- d. Tidur Cukup: Mendapatkan tidur yang cukup untuk pemulihan tubuh dan keseimbangan hormonal.
- e. Hindari Kebiasaan Berbahaya: Seperti merokok, konsumsi alkohol berlebihan, atau penggunaan obat-obatan terlarang.

- f. Perawatan Kesehatan yang Rutin: Melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin dan mengikuti anjuran dokter untuk pencegahan penyakit dan deteksi dini kondisi kesehatan.
- g. Hubungan Sosial yang Positif: Mempertahankan hubungan sosial yang sehat dan mendukung, serta menghindari isolasi sosial.
- h. Edukasi Kesehatan: Meningkatkan pengetahuan tentang kesehatan dan mengambil keputusan yang baik terkait kesehatan pribadi dan keluarga.

Sedangkan Pola hidup tidak sehat adalah kebiasaan atau gaya hidup yang dapat berdampak negatif pada kesehatan seseorang. Ini mencakup berbagai perilaku dan kebiasaan yang tidak mendukung kesejahteraan fisik dan mental. Beberapa contoh pola hidup tidak sehat meliputi:

- a. Pola Makan yang Buruk: Mengonsumsi makanan yang tinggi gula, lemak jenuh, dan garam, serta rendah serat, vitamin, dan mineral.
- b. Kurangnya Aktivitas Fisik: Tidak melakukan olahraga atau aktivitas fisik secara teratur, yang dapat menyebabkan obesitas dan masalah kesehatan lainnya.
- c. Merokok dan Penyalahgunaan Zat: Merokok, konsumsi alkohol berlebihan, atau penyalahgunaan narkoba dapat merusak organ tubuh dan meningkatkan risiko berbagai penyakit.
- d. Kurang Tidur: Tidak mendapatkan tidur yang cukup atau memiliki pola tidur yang tidak teratur dapat memengaruhi kesehatan mental dan fisik.
- e. Stres Berlebihan: Tidak mengelola stres dengan baik dapat menyebabkan masalah kesehatan mental dan fisik, seperti depresi, kecemasan, dan tekanan darah tinggi.
- f. Kebersihan Diri yang Buruk: Mengabaikan kebersihan diri seperti jarang mandi, tidak menyikat gigi, atau tidak mencuci tangan dapat meningkatkan risiko infeksi dan penyakit. (Kemensos RI, 2020: h.45)

Keluarga Berencana(KB)

KB merupakan salah satu usaha untuk mencapai kesejahteraan dengan jalan memberikan nasehat perkawinan, pengobatan kemandulan dan penjarangan kelahiran. KB merupakan tindakan membantu individu atau pasangan suami istri untuk menghindari kelahiran yang tidak diinginkan, mendapatkan kelahiran yang memang diinginkan, mengatur interval diantara kelahiran. KB adalah proses yang disadari oleh pasangan untuk memutuskan jumlah dan jarak anak serta waktu kelahiran. Tujuan Keluarga Berencana meningkatkan kesejahteraan ibu dan anak serta mewujudkan keluarga kecil yang bahagia

dan sejahtera melalui pengendalian kelahiran dan pengendalian pertumbuhan penduduk Indonesia. (Matahari et al., 2013: h. 85)

Adapun jenis-jenis metode KB Hormonal adalah sebagai berikut; (Matahari et al., 2013: h. 85)

a. Pil KB

Pil KB yang bekerja untuk menekan ovulasi, mencegah implantasi, mengentalkan lendir serviks sehingga sulit dilalui oleh sperma, dan mengganggu pergerakan tuba sehingga transportasi telur terganggu. Pil ini diminum setiap hari.

b. Suntik

Suntikan untuk menekan ovulasi, mengentalkan lendir serviks sehingga penetrasi sperma terganggu, atrofi pada endometrium sehingga implantasi terganggu, dan menghambat transportasi gamet oleh tuba. Suntikan ini diberikan sekali tiap bulan.

c. Implan

Implan menekan ovulasi, mengentalkan lendir serviks, menjadikan selaput rahim tipis dan atrofi, dan mengurangi transportasi sperma. Implan dimasukkan di bawah kulit dan dapat bertahan hingga 3-7 tahun, tergantung jenisnya.

d. IUD

IUD dapat membantu mengurangi nyeri menstruasi. Membantu terapi hormone progestin & mencegah terjadinya kanker endometri. (Matahari et al., 2013: h. 85)

Clustering

Clustering merupakan suatu metode untuk mencari dan mengelompokkan data yang memiliki kemiripan karakteristik (*similarity*) antara satu data dengan data yang lain. *Clustering* merupakan salah satu metode data mining yang bersifat tanpa arahan (*unsupervised*), maksudnya metode ini diterapkan tanpa adanya latihan (*training*) dan tanpa ada guru (*teacher*) serta tidak memerlukan target *output*. Dalam data mining ada dua jenis metode clustering yang digunakan dalam pengelompokan data, yaitu *hierarchical clustering* dan *non-hierarchical clustering*.

Metode *hierarchical clustering* adalah suatu metode pengelompokan data yang dimulai dengan mengelompokkan dua atau lebih objek yang memiliki kesamaan paling dekat. Kemudian proses diteruskan ke objek lain yang memiliki kedekatan kedua. Demikian seterusnya sehingga cluster akan membentuk semacam pohon dimana ada hierarki (tingkatan) yang jelas antar objek, dari yang paling mirip sampai yang paling tidak mirip.

Selanjutnya, berbeda dengan metode *hierarchical clustering*, metode *nonhierarchical clustering* justru dimulai dengan menentukan terlebih dahulu jumlah cluster yang diinginkan (dua cluster, tiga cluster, atau lain sebagainya). Setelah jumlah cluster diketahui, baru proses cluster dilakukan tanpa mengikuti proses hierarki. (Relita Buaton et al., 2019: h. 98)

Adapun langkah-langkah dalam pengelompokan data dengan *Algoritma K-Means* adalah sebagai berikut: (Relita Buaton et al., 2019: h. 98)

- a. Menentukan Jumlah cluster (k) pada data set.
- b. Menentukan nilai Pusat (centroid)
- c. Hitung jarak dekat dengan centroid
- d. Jarak centroid yang digunakan adalah *dEuclidean Distance*, dan *dManhattan* dengan rumus seperti dibawah ini:

Rumus *dEuclidean*;

$$d_{ij} = \sqrt{(x_{1i} - x_{1j})^2 + (x_{2i} - x_{2j})^2 + \dots + (x_{ki} - k_j)^2} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

d_{ij} = jarak da data ke i ke pusat cluster j

x_{kj} = data dari ke-i pada *attribute* data ke-k

x_{kj} = data dari ke-j pada *attribute* data ke-k

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu untuk mencari sesuatu secara sistematis dengan menggunakan metode ilmiah serta sumber yang berlaku dalam menangani pengelompokkan data pola hidup sehat pada pengguna KB. Adapun dasar metode penelitian yang dibuat dengan menggunakan suatu alur kegiatan seperti berikut:

- a. Mengidentifikasi Masalah, pada tahap ini merupakan tahapan awal dalam penelitian yaitu menentukan latar belakang masalah, merumuskan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian agar tidak keluar dari pembahasan.
- b. Kajian Teori, pada tahap ini adalah mencari informasi, sumber-sumber yang berkaitan dengan masalah dalam penelitian yang diambil baik dari studi pustaka, jurnal dan internet sebagai pendukung dan landasan dasar penulisan skripsi.
- c. Pengumpulan Data, pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data pendukung dan data-data utama yang dibutuhkan dalam proses perancangan sistem yang akan dibangun.

- d. Analisa Data, pada tahap ini merupakan tahapan mengolah dan menganalisa data yang telah diperoleh sehingga data tersebut dapat dikelompokkan sesuai dengan variabel yang ditentukan.
- e. Pengujian dan Implementasi, pada tahap ini merupakan tahapan yang melakukan pengujian validasi dan implementasi data yang telah dianalisa sebelumnya serta penyusunan program.
- f. Evaluasi, pada tahap ini merupakan tahap mengambil kesimpulan dan saran yang dapat dilakukan dalam penyusunan skripsi.

Adapun data yang akan digunakan sebagai data pendukung dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Pengguna KB

No.	Jenis Kontrasepsi	Pola Hidup	Risiko
2	Implan	Tidak Pernah Olahraga, Makanan <u>Junk food</u> dan Bergadang	Kenaikan Berat Badan
3	IUD	Tidak menjaga Kebersihan Miss V, Melakukan HB berlebihan	Nyeri Saat Menstruasi
4	IUD	Tidak menjaga Kebersihan Miss V, Melakukan HB berlebihan	Menstruasi <u>Terganggu</u>
5	Pil Kontrasepsi	Terlalu Sering digunakan	Stroke, Serangan Jantung
6	Pil Kontrasepsi	Terlalu Sering digunakan	Pembekuan Darah
7	Suntik KB	Sering Mandi Malam	Menstruasi <u>Terganggu</u>
8	Suntik KB	Kurang Kebersihan Tubuh/Badan	Susah Hamil
9	Suntik KB	Sering Mandi Malam	Kekuatan Tulang Menurun
10	Suntik KB	Sering Mandi Malam	Menstruasi <u>Terganggu</u>
11	Suntik KB	Kurang Kebersihan Tubuh/Badan	Susah Hamil
12	Suntik KB	Sering Mandi Malam	Kekuatan Tulang Menurun
13	Suntik KB	Sering Mandi Malam	Menstruasi <u>Terganggu</u>
14	Suntik KB	Kurang Kebersihan Tubuh/Badan	Susah Hamil
15	Suntik KB	Sering Mandi Malam	Kekuatan Tulang Menurun
16	Implan	Tidak Pernah Olahraga, Makanan <u>Junk food</u> dan Bergadang	Penyakit Menular Seksual
17	IUD	Tidak menjaga Kebersihan Miss V, Melakukan HB berlebihan	HB terganggu
18	Suntik KB	Sering Mandi Malam	Menstruasi <u>Terganggu</u>
19	Suntik KB	Kurang Kebersihan Tubuh/Badan	Susah Hamil
20	Suntik KB	Sering Mandi Malam	Kekuatan Tulang Menurun

Dalam penerapan metode ini ada beberapa proses awal yang dilakukan dengan menggunakan metode *Algoritma K-Means*.

- a. Menentukan jumlah klaster yang akan dipergunakan dalam pembagian data,
- b. Menentukan centroid awal yang diperoleh secara acak serta jumlah centroid sebanyak klaster yang akan dibuat,
- c. Melakukan perhitungan jarak pada setiap inputan data terhadap pusat klaster hingga ditemukan jarak paling dekat dari setiap data terhadap centroid.
- d. Perhitungan jarak dilakukan dengan menggunakan persamaan Euclidean Distance.

Berikut di bawah ini adalah tabel inisialisasi kriteria jenis kontrasepsi, kriteria pola hidup dan kriteria Risiko adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Jenis kontrasepsi

Kode	Jenis kontrasepsi
1	Implan
2	IUD
3	Pil Kontrasepsi
4	Suntik KB

Tabel 3. Pola hidup

Kode	Pola hidup
1	Kurang Kebersihan Tubuh/Badan
2	Sering Mandi Malam
3	Tidak menjaga Kebersihan Miss V, Melakukan HB berlebihan
4	Tidak Pernah Olahraga, Makanan Junk food dan Bergadang
5	Terlalu Sering digunakan
6	Rajin Olah Raga, Menjaga Kualitas tidur, Konsumsi Sayur, Buah Protein dan Vitamin
7	Menjaga Kebersihan Miss V, Rajin Konsultasi Dengan Bidan/Dokter sebelum melakukan HB, Banyak Konsumsi Buah, Sayur
8	Kurangi Penggunaan berlanjut Pil KB, Banyak Makan Sayur dan Buah
9	Hindari Mandi Malam, Banyak Konsumsi Buah, Sayur dan Konsumsi Vitamin
10	Menjaga Kebersihan Badan, Banyak Konsumsi Buah, Sayur

Tabel 4. Risiko

Kode	Risiko
1	Kenaikan Berat Badan
2	Menstruasi Terganggu
3	Nyeri Saat Menstruasi
4	Kekuatan Tulang Menurun
5	Pembekuan Darah
6	Susah Hamil
7	Stroke, Serangan Jantung
8	HB terganggu
9	Penyakit Menular Seksual
10	Depresi
11	Diabetes
12	Kanker Payudara
13	Mendukung keseimbangan hormon
14	Mengurangi Efek Samping
15	Memperbaiki Kualitas Hidup
16	Meningkatkan Kesehatan Reproduksi
17	Mengurangi Resiko Penyakit

Selanjutnya lakukan inisialisasi data yang ada dalam bentuk angka, kemudian data ini dapat dinyatakan dalam suatu variabel-variabel yang independen yaitu Jenis kontrasepsi (X), Pola hidup (Y), dan Risiko (Z). Tabel dibawah ini merupakan data-data yang telah di transformasi.

Tabel 5. Tranformasi Data

No.	Jenis kontrasepsi (X)	Pola hidup (Y)	Risiko (Z)
1	1	4	2
2	1	4	1
3	2	3	3
4	2	3	2
5	3	5	7
6	3	5	5
7	4	2	2
8	4	1	6
9	4	2	4
10	4	2	2
11	4	1	6
12	4	2	4
13	4	2	2
14	4	1	6
15	4	2	4
16	1	4	9
17	2	3	8
18	4	2	2
19	4	1	6
20	4	2	4

Selanjutnya langkah yang dilakukan adalah perhitungan data berdasarkan algoritma *k-means clustering*

Iterasi 1

Centroid 1 = (2, 3, 2) diambil secara acak dari data 4

Centroid 2 = (3, 5, 7) diambil secara acak dari data 5

Centroid 3 = (4, 2, 4) diambil secara acak dari data 9

Tabel 6. Hasil Perhitungan Iterasi I

No	Jenis kontrasepsi (X)	Pola hidup (Y)	Risiko (Z)	Jarak Dari C1	Jarak Dari C2	Jarak Dari C3	Group
1	1	4	2	1.41	5.48	4.12	1
2	1	4	1	1.73	6.40	4.69	1
3	2	3	3	1	4.58	2.45	1
4	2	3	2	0	5.48	3	1
5	3	5	7	5.48	0	4.36	2
6	3	5	5	3.74	2	3.32	2
7	4	2	2	2.24	5.92	2	3
8	4	1	6	4.90	4.24	2.24	3
9	4	2	4	3	4.36	0	3
10	4	2	2	2.24	5.92		3
11	4	1	6	4.90	4.24	2.24	3
12	4	2	4	3	4.36	0	3
13	4	2	2	2.24	5.92	2	3
14	4	1	6	4.90	4.24	2.24	3
15	4	2	4	3	4.36	0	3
16	1	4	9	7.14	3	6.16	2
17	2	3	8	6	2.45	4.58	2
18	4	2	2	2.24	5.92	2	3
19	4	1	6	4.90	4.24	2.24	3
20	4	2	4	3	4.36	0	3

Keterangan :

- Jika pada centroid 1 lebih kecil maka hasil *cluster* masuk pada grup 1.
- Jika pada centroid 2 lebih kecil maka hasil *cluster* masuk pada grup 2.
- Jika pada centroid 3 lebih kecil maka hasil *cluster* masuk pada grup 3.

Group lama : {0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0}

Group baru : {1,1,1,1,2,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,2,2,3,3,3}

Terjadi perubahan *group*, maka dilanjutkan ke iterasi berikutnya.

Untuk group 1 ada 4 data ;

$$C_1 1 = (1+1+2+2)/4 = 1.5$$

$$C_1 2 = (4+4+3+3)/4 = 3.5$$

$$C_1 3 = (2+1+3+2)/4 = 2$$

Untuk group 2 ada 4 data ;

$$C_2 1 = (3+3+1+2)/4 = 2.25$$

$$C_2 2 = (5+5+4+3)/4 = 4.25$$

$$C_2 3 = (7+5+9+8)/4 = 7.25$$

Untuk group 3 ada 12 data :

$$C_3 1 = (4+4+4+4+4+4+4+4+4+4+4+4)/12 = 4$$

$$C_3 2 = (2+1+2+2+1+2+2+1+2+2+1+2)/12 = 1.67$$

$$C_3 3 = (2+6+4+2+6+4+2+6+4+2+6+4)/12 = 4$$

Iterasi 2

$$\text{Centroid 1} = (1.5, 3.5, 2)$$

$$\text{Centroid 2} = (2.25, 4.25, 7.25)$$

$$\text{Centroid 3} = (4, 1.67, 4)$$

Tabel 7. Hasil Perhitungan Iterasi II

No	Jenis kontrasepsi (X)	Pola hidup (Y)	Risiko (Z)	Jarak Dari C1	Jarak Dari C2	Jarak Dari C3	Group
1	1	4	2	0.71	5.40	4.29	1
2	1	4	1	1.22	6.38	4.84	1
3	2	3	3	1.22	4.44	2.60	1
4	2	3	2	0.71	5.40	3.13	1
5	3	5	7	5.43	1.09	4.59	2
6	3	5	5	3.67	2.49	3.62	2
7	4	2	2	2.92	5.97	2.03	3
8	4	1	6	5.34	3.90	2.11	3
9	4	2	4	3.54	4.32	0.33	3
10	4	2	2	2.92	5.97	2.03	3
11	4	1	6	5.34	3.90	2.11	3
12	4	2	4	3.54	4.32	0.33	3
13	4	2	2	2.92	5.97	2.03	3
14	4	1	6	5.34	3.90	2.11	3
15	4	2	4	3.54	4.32	0.33	3
16	1	4	9	7.04	2.17	6.28	2
17	2	3	8	6.04	1.48	4.67	2
18	4	2	2	2.92	5.97	2.03	3
19	4	1	6	5.34	3.90	2.11	3
20	4	2	4	3.54	4.32	0.33	3

Dari hasil iterasi I dan II pada tabel diatas didapatkan nilai pada grup lama sebagai berikut:

Group lama : {1,1,1,1,2,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,2,2,3,3,3}

Group baru : {1,1,1,1,2,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,2,2,3,3,3}

Karena pada iterasi ke-1 dan ke-2 posisi *cluster* tidak berubah atau terdapat persamaan, maka perhitungan iterasi dihentikan dan mendapatkan hasil sebagai berikut:

Dari 20 data terdapat 3 grup yaitu grup 1 terdapat 4 data dan 2 grup terdapat 4 data dan grup 3 terdapat 12 data. Adapun penjelasan terdapat dari 3 grup tersebut sebagai berikut:

a. Cluster 1 Terdapat 4 Data

2(1.50); 4(3.50); 2(2.00);

Berdasarkan perhitungan diatas dapat diketahui bahwasannya pada cluster 1 merupakan kelompok pada data pengguna KB berdasarkan yang banyak dengan total 4 data dan terletak pada grup Jenis kontrasepsi (X) adalah IUD, dan untuk kelompok Pola hidup (Y) yaitu Tidak Pernah Olahraga, Makanan Junk food dan Bergadang dan Risiko(Z) yaitu Menstruasi Terganggu.

b. Cluster 2 Terdapat 4 Data

2(2.25); 4(4.25); 7(7.25);

Berdasarkan perhitungan diatas dapat diketahui bahwasannya pada cluster 2 merupakan kelompok pada data pengguna KB berdasarkan yang banyak dengan total 4 data dan terletak pada grup Jenis kontrasepsi (X) adalah IUD, dan untuk kelompok Pola hidup (Y) yaitu Tidak Pernah Olahraga, Makanan Junk food dan Bergadang dan Risiko(Z) yaitu Stroke, Serangan Jantung.

c. Cluster 3 Terdapat 12 Data

4(4.00); 1(1.67); 4(4.00);

Berdasarkan perhitungan diatas dapat diketahui bahwasannya pada cluster 3 merupakan kelompok pada data pengguna KB berdasarkan yang banyak dengan total 12 data dan terletak pada grup Jenis kontrasepsi (X) adalah Suntik KB, dan untuk kelompok Pola hidup (Y) yaitu Sering Mandi Malam dan Risiko(Z) yaitu Kekuatan Tulang Menurun.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan Dari 20 data terdapat 3 grup yaitu grup 1 terdapat 4 data dan 2 grup terdapat 4 data dan grup 3 terdapat 12 data dapat diketahui bahwasannya pada cluster 3 merupakan kelompok pada data pengguna KB berdasarkan yang banyak dengan total 12 data dan terletak pada grup Jenis kontrasepsi (X) adalah Suntik KB, dan untuk kelompok Pola hidup (Y) yaitu Sering Mandi Malam dan Risiko(Z) yaitu Kekuatan Tulang Menurun.

REFERENSI

- Amna, S. W., Putra, T. A., Wahidin, A. J., Syukrilla, W. A., Wardhani, A. K., Heryana, N., Indriyani, T., & Santoso, L. W. (2023). Data Mining Data mining. In D. Ediana (Ed.), PT Global Eksekutif Teknologi (1st ed., Vol. 1, Issue 1). PT Global Eksekutif Teknologi.
https://www.cambridge.org/core/product/identifier/CBO9781139058452A007/type/book_part
- Aziz Muslim, M., Prasetyo, B., Harum M, E. L., Juli H, A., Mirqotussa'adah, Hardiyanti R, S., & Nurzannahputra, A. (2019). Data Mining Algoritma C4.5. In E. Listiana & N. Cahyani (Eds.), ILKOM UNNES (1st ed., Vol. 1, Issue 1). ILKOM UNNES.
- Haerani, E., Budianita, E., Nazir, A., & Mahesa, W. (2023). Penerapan K-Means Clustering Pada Data Obat/Alkes di Apotik RSUD Selasih. Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi Dan Industri (SNTIKI), 1(1), 220–229.
- Herlin Lutfiannisa, A., Maimunah, & Sukmasetya, P. (2024). Clustering Data Pasien Berdasarkan Usia di Puskesmas Menerapkan Metode K-Means. *Journal of Information System Research*, 5(2), 639–647.
<https://doi.org/10.47065/josh.v5i2.4755>
- Kemensos RI. (2020). Perilaku hidup bersih dan sehat (phbs) penguatan kapabilitas anak dan keluarga. In Kementerian Sosial Republik Indonesia. Kementerian Sosial Republik Indonesia.
- Matahari, R., Utami, F. P., & Sugiharti, S. (2013). Keluarga Berencana dan Alat Kontrasepsi. In 1 (Ed.), *Keluarga Berencana dan Alat Kontrasepsi* (1st ed.). CV. Pustaka Ilmu Group. https://doi.org/10.1300/J153v04n01_13
- Maulia, S., Serasi Ginting, B., & Anton, S. (2021). Implementasi Data Mining Pengelompokan Jenis Penyakit Pasien Menggunakan Metode Clustering (Studi Kasus : Puskesmas Sambirejo). *Jurnal Informatika Kaputama (JIK)*, 5(1), 71–80.
<https://doi.org/10.59697/jik.v5i1.304>
- Munazilin, A., & Santoso, F. (2021). logika dan algoritma pemrograman (Khumaidi (ed.); 1st ed.). CV. AA. Rizky.
- Pane, P. P., Ramadhan Nasution, Y., & Furqan, M. (2024). Implementasi Data Mining dengan K-Means Clustering untuk Memprediksi Pengadaan Obat. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 5(2), 286–296.
<https://doi.org/10.47065/josyc.v5i2.4920>
- Relita Buaton, Zarlis, M., Efendi, S., & Yasin, V. (2019). *Data Mining Time Series* (Vol. 1, pp. XIV–235). WADE GROUP.
- Sariani, D. S. R. S. I. G. (2022). Pengelompokan Data Pengguna Narkoba Yang Melakukan Program Rehabilitasi Rawat Jalan Menggunakan Metode Clustering. *Informasi Dan Informatika*, 11, 8–13.
- Sianturi, R. N., Sihombing, M., & ... (2023). Data Mining Grouping the Feasibility of Applying for Credit To Customers Using the K-Means Algorithm Method on Cv. Motorbike

... of Mathematics and ..., 2(2), 49–60.
[http://journal.binainternusa.org/index.php/matech/article/view/145%0Ahttp://journal
.binainternusa.org/index.php/matech/article/download/145/106](http://journal.binainternusa.org/index.php/matech/article/view/145%0Ahttp://journal.binainternusa.org/index.php/matech/article/download/145/106)

Yulia, N., Saragih, R., & Ambarita, I. (2021). Data Mining Pengelompokan Anak Stunting Berdasarkan Usia , Penyebab dan Pekerjaan Orang Tua Dengan Menggunakan Metode Clustering (Studi Kasus : Dinas Kesehatan Kabupaten Langkat). Seminar Nasional Informatika (SENATIKA)Prosiding SENATIKA 2021, 2(1), 12.
[http://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/ojs32/index.php/SENATIKA/article/view/
1174/661](http://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/ojs32/index.php/SENATIKA/article/view/1174/661)