

Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Koleksi Buku Pada Perpustakaan Dengan Menggunakan Algoritma K-Means

Debora Christy Br.Siahaan. *, Darjat Saripurna. **, Firahmi Rizky. ***

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

*** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Sep 12th, 201x

Revised Sep 20th, 201x

Accepted Sep 26th, 201x

Keyword:

Buku

Data Mining

K-Means

Perpustakaan

Siswa

ABSTRACT

Perpustakaan merupakan suatu ruangan di dalam gedung yang berisi buku-buku atau karya ilmiah yang disusun sedemikian rupa agar mudah untuk dicari. Perpustakaan bisa kita jumpai di Sekolah, Kampus ataupun di Instansi Pemerintah. Diperpustakaan sekolah raksana banyak buku-buku ajar yang tersimpan didalamnya, sehingga para guru tidak kesulitan untuk mencari buku ajar sebagai materi pembelajaran. Namun karena keterbatasan gedung dan ruangan, membuat isi dari perpustakaan sekolah raksana sangat terbatas yang membuat tidak dapat mengoleksi buku-buku pengetahuan dengan banyak, hal ini karena buku-buku ajar yang diutamakan untuk di simpan di perpustakaan seperti buku ajar dari program BOS. Buku-buku ajar yang akan di simpan pun harus dipilih-pilih agar pemanfaat ruang perpustakaan maksimal, tentunya hal ini menyulitkan petugas perpustakaan untuk memilih buku mana yang cocok untuk disimpan dan yang tidak cocok untuk disimpan.

Dari kondisi tersebut dibutuhkan suatu sistem yang mampu mengatasi masalah kelayakan koleksi buku, salah satu literatur yang dapat digunakan adalah data mining. Penelitian ini akan menjelaskan bagaimana pemanfaatan data mining dalam mengatasi masalah kelayakan koleksi buku. Dalam data mining terdapat banyak metode yang dapat dijadikan alternatif penyelesaian masalah, yaitu salah satunya adalah metode K-Means. Algoritam K-Means sederhana untuk diterapkan dan dijalankan, relatif cepat, mudah beradaptasi, umum penggunaannya dalam praktek

Hasil penelitian ini dapat memberikan solusi bagi Sekolah Raksana dalam menentukan koleksi buku dan dapat mempercepat proses seleksi koleksi buku di perpustakaan.

Kata Kunci: Buku, Data Mining, K-Means, Perpustakaan, Siswa

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Debora Christy Br.Siahaan

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email : derachristy8@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Perpustakaan merupakan suatu ruangan di dalam gedung yang berisi buku-buku atau karya ilmiah yang disusun sedemikian rupa agar mudah untuk dicari. Perpustakaan bisa kita jumpai di Sekolah, Kampus ataupun di Instansi Pemerintah. Banyak buku-buku atau karya ilmiah yang tersimpan di Perpustakaan mulai dari buku pengetahuan, buku ajar, karya ilmiah tentang sejarah dan masih banyak lagi lainnya. Perpustakaan merupakan lembaga di mana masyarakat bisa mencari, berbagi, belajar, dan mengembangkan informasi yang mereka miliki. Masing-masing lembaga memiliki fungsi tersendiri. Fungsi inilah yang dijadikan dasar dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Begitu juga dengan perpustakaan. Masing-masing perpustakaan memiliki fungsi yang berbeda berdasarkan jenis dan lembaga yang menaunginya. Meskipun demikian, perpustakaan, apapun jenis dan lembaga yang menaunginya, memiliki lima fungsi pokok yang sama yaitu penyimpanan, pendidikan, penelitian, informasi, dan rekreasi kultural [1].

Sekolah Raksana merupakan lembaga pendidikan swasta yang berada di Kota Medan. Sekolah Raksana memiliki perpustakaan sebagai penunjang aktivitas belajar mengajar sehingga para siswa/i dapat setiap saat untuk membaca atau mencari bahan untuk tugas. Diperpustakaan sekolah raksana banyak buku-buku ajar yang tersimpan didalamnya, sehingga para guru tidak kesulitan untuk mencari buku ajar sebagai materi pembelajaran. Namun karena keterbatasan gedung dan ruangan, membuat isi dari perpustakaan sekolah raksana sangat terbatas yang membuat tidak dapat mengoleksi buku-buku pengetahuan dengan banyak, hal ini karena buku-buku ajar yang diutamakan untuk di simpan di perpustakaan seperti buku ajar dari program BOS. Buku-buku ajar yang akan di simpan pun harus dipilih-pilih agar pemanfaatan ruang perpustakaan maksimal, tentunya hal ini menyulitkan petugas perpustakaan untuk memilih buku mana yang cocok untuk disimpan dan yang tidak cocok untuk disimpan.

Dari kondisi tersebut dibutuhkan suatu sistem yang mampu mengatasi masalah kelayakan koleksi buku, salah satu literatur yang dapat digunakan adalah data mining. Penelitian ini akan menjelaskan bagaimana pemanfaatan data mining dalam mengatasi masalah kelayakan koleksi buku. Data mining adalah proses yang mempekerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer (*machine learning*) untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan (*knowledge*) secara otomatis [2]. Banyak referensi yang menyebutkan bahwasannya data mining dapat dijadikan sebagai literatur dalam penyelesaian berbagai masalah pengelompokan untuk menentukan koleksi buku [3]. Dari jurnal tersebut dijelaskan bahwa data mining dapat membantu menyelesaikan masalah pengelompokan untuk menentukan koleksi buku dengan cepat dan efisien.

Dalam data mining terdapat banyak metode yang dapat dijadikan alternatif penyelesaian masalah, yaitu salah satunya adalah metode *K-Means*. Pada penelitian yang dilakukan oleh Nurul Rohmawati W [4], bahwa tingkat akurasi *clustering* hasil *cluster* algoritma *K-Means* berdasarkan nilai *purity measure*, dataset yang dikodifikasi keseluruhan lebih baik dari pada dataset yang di kodifikasi sebagian dan dataset data asli. Artinya metode *K-Means* ini sangat cocok digunakan dalam penyelesaian masalah pengelompokan data. *K-Means* adalah algoritma pengelompokan iteratif yang melakukan pembagian set data ke dalam sejumlah *K cluster* yang telah ditetapkan di awal. Algoritma *K-Means* sederhana untuk diterapkan dan dijalankan, relatif cepat, mudah beradaptasi, umum penggunaannya dalam praktek [5].

2. METODE PENELITIAN

Dalam melakukan pengujian sistem, dilakukan penelitian atau pengambilan data secara langsung seperti wawancara kepada staff perpustakaan bagian laporan Jumlah Siswa dalam membaca koleksi buku pada perpustakaan Raksana Medan dengan menggunakan metode *k-means*. Penelitian dilakukan dalam pengujian data penggabungan membaca koleksi buku dengan menggunakan *K-Means*. Keunggulan utama dalam penggunaan metode *K-Means* adalah mudah untuk dipahami, hanya untuk memerlukan pengkodean yang sederhana, lebih cepat dalam perhitungan dan penyederhanaan dari cara klasik yang penuh dengan integral untuk memperoleh model *marginal*. Berikut ini adalah data yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

2.1 Deskripsi Data

Data pada tabel data 1. di atas agar dapat diolah menggunakan algoritma *K-Means*, maka dinormalisasikan atau membersihkan data yang tidak digunakan serta menginisialisalkan data pengiriman dan alamat dengan ketentuan, Berikut ini langkah-langkah pada algoritma *K-Means* sampai diketahui pembagian nilai *Centroid* sebelumnya tidak berubah.

1. Menentukan jumlah *Cluster* misalkan sebanyak $k = 3$
2. Menentukan *Centroid c* setiap *Cluster* yang diambil dari data sumber

Table 1. Data *Centroid* Awal

<i>Centroid</i>	Pembelajaran Umum	Buku Cerita	Fiksi
<i>Centroid 1</i>	1	1	1
<i>Centroid 2</i>	3	4	3
<i>Centroid 3</i>	10	7	8

Hitung jarak data ke *Centroid* menggunakan rumus *Euclidean*, data tersebut dari *Cluster* terdekatnya.

- a. Jarak antara siswa nomor pertama dengan titik m1

$$= \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

$$= \sqrt{(1 - 1)^2 + (1 - 121)^2 + (1 - 21)^2}$$

$$= 0$$
- b. Jarak antara siswa nomor kedua dengan titik m1

$$= \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

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

$$= 4,123$$
- c. Jarak antara siswa nomor kedua dengan titik m1

$$= \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

$$= \sqrt{(10 - 1)^2 + (7 - 1)^2 + (8 - 1)^2}$$

$$= 12,884$$
- d. Jarak antara siswa nomor ketiga dengan titik m2

$$= \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

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

$$= 3,742$$
- e. Jarak antara siswa nomor kedua dengan titik m2

$$= \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

$$= \sqrt{(4 - 3)^2 + (3 - 4)^2 + (2 - 3)^2}$$

$$= 1,732$$
- f. Jarak antara siswa nomor kedua dengan titik m2

$$= \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

$$= \sqrt{(10 - 3)^2 + (7 - 4)^2 + (8 - 3)^2}$$

$$= 9,381$$
- g. Jarak antara siswa nomor ketiga dengan titik m3

$$= \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

$$= \sqrt{(1 - 10)^2 + (1 - 7)^2 + (1 - 8)^2}$$

$$= 12,884$$
- h. Jarak antara siswa nomor ketiga dengan titik m3

$$= \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

$$= \sqrt{(4 - 10)^2 + (3 - 7)^2 + (2 - 8)^2}$$

$$= 9,110$$
- i. Jarak antara siswa nomor ketiga dengan titik m3

$$= \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

$$= \sqrt{(10 - 10)^2 + (7 - 7)^2 + (8 - 8)^2}$$

$$= 0$$

Untuk lebih lengkapnya jarak pada setiap baris data, hasilnya seperti pada tabel berikut:

Tabel 2. Tabel Hasil Perhitungan Iterasi Ke 1

No	Nama Siswa	C1	C2	C3	JARAK TERDEKAT
1	M Zulfikar Surya	0,000	4,123	12,884	C1
2	Mhd Khairuddin Lubis	3,742	1,732	9,381	C2
3	Rusdina Hatimah	12,884	9,110	0,000	C3
4	Desi Wrdani Samara	5,916	3,162	8,775	C2
5	Anto Syahputra Barus	4,123	0,000	9,110	C2
6	Muhammad Rizki Fajar	0,000	4,123	12,884	C1
7	Finky Handayani	4,123	3,742	10,440	C2
8	Fahry Muhammad	0,000	4,123	12,884	C1
9	Alfredo M Sembiring	5,745	2,449	8,775	C2
10	Agustina Ratna Sari	6,000	2,236	7,874	C2
...
150	Dede Amelia	5,916	3,162	8,775	C2

- C1 = {
1,6,8,13,15,18,22,25,27,31,32,39,47,48,55,63,64,71,79,80,87,95,96,103,111,112,119,126,127,134,138,139,146}
- C2 = {
2,4,5,7,9,10,11,12,14,16,17,19,20,21,23,24,26,28,29,30,33,34,35,36,37,38,40,41,43,44,45,46,49,50,51,53,54,56,57,59,60,61,62,65,66,67,69,70,72,73,75,76,77,78,81,82,83,85,86,88,89,91,92,93,94,97,98,99,101,102,104,105,107,108,109,110,113,114,115,117,118,120,121,123,124,125,128,129,130,132,133,135,136,137,140,141,142,144,145,147,148,150}
- C3 = { 3,42,52,58,68,74,84,90,100,106,116,122,131,143,149}
- Lakukan pembaruan *Centroid* dari hasil *Cluster* seperti berikut :
- C1 = rata-rata
(1,6,8,13,15,18,22,25,27,31,32,39,47,48,55,63,64,71,79,80,87,95,96,103,111,112,119,126,127,134,138,139,146)
= (1;1;1)
- C2 = rata-rata
(2,4,5,7,9,10,11,12,14,16,17,19,20,21,23,24,26,28,29,30,33,34,35,36,37,38,40,41,43,44,45,46,49,50,51,53,54,56,57,59,60,61,62,65,66,67,69,70,72,73,75,76,77,78,81,82,83,85,86,88,89,91,92,93,94,97,98,99,101,102,104,105,107,108,109,110,113,114,115,117,118,120,121,123,124,125,128,129,130,132,133,135,136,137,140,141,142,144,145,147,148,150)
= (2,66;4,00;4,55)
- C3 = rata-rata (3,42,52,58,68,74,84,90,100,106,116,122,131,143,149)
= (10;7;8)

Menghitung kembali nilai rasio dengan membandingkan nilai *BCV* dan *WCV*.

$$\begin{aligned} BCV/WCV &= 26,118 / 225,602 \\ &= 0,116 \end{aligned}$$

Nilai *Centroid* berubah dari nilai *Centroid* sebelumnya, maka algoritma dilanjutkan ke langkah berikutnya.

5. Hitung jarak data ke *Centroid* menggunakan rumus *Euclidean*, data tersebut akan data Jumlah Siswa dari *Cluster* terdekatnya.

Tabel 3. Tabel Hasil Perhitungan Iterasi Ke 2

No	Nama Siswa	C1	C2	C3	JARAK TERDEKAT
1	M Zulfikar Surya	0,052	4,943	12,884	C1
2	Mhd Khairuddin Lubis	3,790	3,038	9,381	C2
3	Rusdina Hatimah	12,936	8,628	0,000	C3
4	Desi Wrdani Samara	5,962	1,604	8,775	C2
5	Anto Syahputra Barus	4,175	1,581	9,110	C2
6	Muhammad Rizki Fajar	0,052	4,943	12,884	C1
7	Finky Handayani	4,160	3,110	10,440	C2
8	Fahry Muhammad	0,052	4,943	12,884	C1
9	Alfredo M Sembiring	5,792	1,292	8,775	C2
10	Agustina Ratna Sari	6,051	1,142	7,874	C2
...
150	Dede Amelia	5,962	1,604	8,775	C2

Dari tabel 3. di dapat penggabungan membaca koleksi buku berdasarkan promosi sebagai berikut :

- C1 = rata-rata
(1,6,8,13,15,18,22,25,27,31,32,39,47,48,55,63,64,71,79,80,87,95,96,103,111,112,119,126,127,134,138,139,146)
= (1;1;1)
- C2 = rata-rata
(2,4,5,7,9,10,11,12,14,16,17,19,20,21,23,24,26,28,29,30,33,34,35,36,37,38,40,41,43,44,45,46,49,50,51,53,54,56,57,59,60,61,62,65,66,67,69,70,72,73,75,76,77,78,81,82,83,85,86,88,89,91,92,93,94,97,98,99,101,102,104,105,107,108,109,110,113,114,115,117,118,120,121,123,124,125,128,129,130,132,133,135,136,137,140,141,142,144,145,147,148,150)
= (2,68;4,00;4,55)
- C3 = rata-rata (3,42,52,58,68,74,84,90,100,106,116,122,131,143,149)
= (10;7;8)

Setelah dilakukan sebanyak 2 iterasi maka nilai *Centroid*nya tidak ada perubahan lagi maka hasil adalah sebagai berikut

$$BCV/WCV = 26,557 / 177,848 = 0,149$$

Nilai *Centroid* berubah dari nilai *Centroid* sebelumnya, maka algoritma dilanjutkan ke langkah berikutnya.

Tabel 4. Tabel Hasil Perhitungan Iterasi Ke 3

No	Nama Siswa	C1	C2	C3	JARAK TERDEKAT
1	M Zulfikar Surya	0,000	5,546	12,884	C1
2	Mhd Khairuddin Lubis	3,742	3,188	9,381	C2
3	Rusdina Hatimah	12,884	7,926	0,000	C3
4	Desi Wrdani Samara	5,916	1,795	8,775	C2
5	Anto Syahputra Barus	4,123	1,830	9,110	C2
6	Muhammad Rizki Fajar	0,000	5,546	12,884	C1
7	Finky Handayani	4,123	3,619	10,440	C2
8	Fahry Muhammad	0,000	5,546	12,884	C1
9	Alfredo M Sembiring	5,745	1,410	8,775	C2
10	Agustina Ratna Sari	6,000	0,699	7,874	C2
...
150	Dede Amelia	5,916	1,795	8,775	C2

Dari tabel 4. di dapat penggabungan membaca koleksi buku berdasarkan promosi sebagai berikut :

- C1 = rata-rata (1,6,8,13,15,18,22,25,27,31,32,39,47,48,55,63,64,71,79,80,87,95,96,103,111,112,119,126,127,134,138,139,146) = (1;1;1)
- C2 = rata-rata (2,4,5,7,9,10,11,12,14,16,17,19,20,21,23,24,26,28,29,30,33,34,35,36,37,38,40,41,43,44,45,46,49,50,51,53,54,56,57,59,60,61,62,65,66,67,69,70,72,73,75,76,77,78,81,82,83,85,86,88,89,91,92,93,94,97,98,99,101,102,104,105,107,108,109,110,113,114,115,117,118,120,121,123,124,125,128,129,130,132,133,135,136,137,140,141,142,144,145,147,148,150) = (3,25;4,39;4,77)
- C3 = rata-rata (3,42,52,58,68,74,84,90,100,106,116,122,131,143,149) = (10;7;8)

Setelah dilakukan perhitungan untuk mencari rasio terdekat, hasil iterasi berhenti dengan perhitungan 3 iterasi dan hasil berikutnya pun sama. Maka nilai *Centroid*nya tidak ada perubahan lagi maka hasil adalah sebagai berikut

$$BCV/WCV = 26,356 / 177,848 = 0,148$$

Dari hasil perhitungan BCV dan WCV yang melanjutkan perhitungan iterasi Ke-3 tetap dengan perhitungan iterasi Ke-2, Maka hasil pengelompokan diberhentikan dengan pengelompokkan cluster iterasi ke-2. Hasil pengelompokkan *cluster* dari dalam kolek buku di perpustakaan berdasarkan nilai jarak terdekat adalah sebagi berikut:

Tabel 5. Pengelompokkan Hasil Cluster

No	Kode Cluster	Keterangan Pengelompokan	Nomor Anggota Cluster
1	C1	Siswa Membaca dari Koleksi Buku Pembelajaran Umum	1,6,8,13,15,18,22,25,27,31,32,39,47,48,55,63,64,71,79,80,87,95,96,103,111,112,119,126,127,134,138,139,146
2	C2	Siswa Membaca dari Koleksi Buku Cerita	2,4,5,7,9,10,11,12,14,16,17,19,20,21,23,24,26,28,29,30,33,34,35,36,37,38,40,41,43,44,45,46,49,50,51,53,54,56,57,59,60,61,62,65,66,67,69,70,72,73,75,76,77,78,81,82,83,85,86,88,89,91,92,93,94,97,98,99,101,102,104,105,107,108,109,110,113,114,115,117,118,120,121,123,124,125,128,129,130,132,133,135,136,137,140,141,142,144,145,147,148,150
3	C3	Siswa Membaca dari Koleksi Buku Fiksi	3,42,52,58,68,74,84,90,100,106,116,122,131,143,149

Dari hasil tabel diatas dalam pengelompokkan cluster, bahwasannya pihak perpustakaan lebih banyak untuk mengoleks buku cerit dikarenakan lebih banyak peminatnya dari buku pembejaran umum dan buku fiksi.

3. ANALISA DAN HASIL

Hasil tampilan antar muka adalah tahapan dimana sistem atau aplikasi siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan perancangan yang dilakukan, sehingga akan diketahui apakah sistem atau aplikasi yang dibangun dapat menghasilkan suatu tujuan yang dicapai. Adapun Fungsi *interface* (antarmuka) ini adalah untuk memberikan *input* dan menampilkan *output* dari aplikasi. Pada aplikasi ini memiliki *interface* yang terdiri dari *Form login*, *Form Halaman*, *Data Siswa*, dan *Form Proses K-Means*.

Dalam halaman utama untuk menampilkan pada tampilan *form* pada awal sistem yaitu *form* login dan menu utama. Adapun *form* halaman utama sebagai berikut.

1. Form Login

Form Login merupakan *form* untuk melakukan pengisian data awal *user* sebelum masuk ke *Form* Menu Utama. Berikut adalah tampilan *Form Login*:



Gambar 1 *Form Login*

2. Form Menu Utama

Form Menu Utama digunakan sebagai penghubung untuk *Form* Data Siswa, *Form Input Data Centroid*, *Form* proses *K-Means*, dan *Form* Laporan *Cluster*. Di Dalam *Form* Menu Utama ini terdapat beberapa menu yang dimana diantaranya adalah menu Data Untuk menampilkan *Form* Data Siswa dan *Form Input Data Centroid*, menu proses untuk menampilkan *Form* Proses *K-Means*, menu Laporan *Cluster* untuk menampilkan *Form* Laporan Hasil Perhitungan Proses *K-Means* dan Menu Keluar untuk menutup aplikasi. Berikut adalah tampilan *Form* Menu Utama :



Gambar 2 *Form Menu Utama*

Dalam administrator digunakan untuk menampilkan *form* pengolahan data penyimpanan kedalam *database* yaitu *Form* Data Siswa, *Form Input Data Centroid*, *Form* proses *K-Means*. Adapun *form* halaman administrator utama sebagai berikut.

1. Form Data Siswa

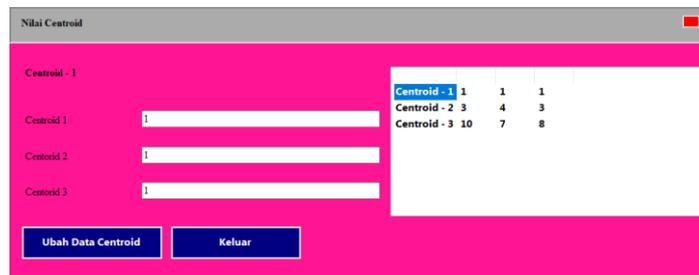
Form Data Siswa adalah *Form* pengolahan Data Siswa dalam menginput data, menyimpan data, mengubah data dan menghapus data. Adapun *Form* Data Siswa adalah sebagai berikut.



Gambar 3 Form Data Siswa

2. Form Input Nilai Centroid

Form Input Nilai Centroid adalah pengolahan data Centroid yang dapat di ubah jika Nilai Centroidnya ditentukan dengan Nilai Centroid yang berbeda. Adapun Form Input Nilai Centroid adalah sebagai berikut.



Gambar 4 Form Input Nilai Centroid

3. Form Metode K-Means

Form Metode K-Means adalah proses perhitungan dalam mengelompokkan data minat baca dalam mengelompokkan data minat baca berdasarkan variabel yang sudah ditentukan. Adapun Form Metode K-Means adalah sebagai berikut.

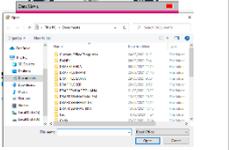


Gambar 5 Form Proses K-Means

Pada bagian ini anda diminta untuk melakukan pengujian dengan sampling data baru dan pada bagian ini anda diminta untuk dapat menguji keakuratan sistem yang anda rancang dengan tools-tools yang sudah teruji dan terkalibrasi sebelumnya. Adapun pengujian dilakukan dengan menggunakan Black Box Testing dalam menentukan pengelompok minat baca siswa sebagai berikut:

Tabel 6 Pengujian Form Data Siswa

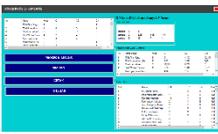
No	Skenario Pengujian	Tase Care	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Melihat list data Siswa		Sistem akan menampilkan list data Siswa		Berhasil

2	Import data Siswa		Sistem akan Import data Siswa		Berhasil
---	-------------------	---	-------------------------------	--	----------

Tabel 7 Pengujian *Form Data Centroid*

No	Skenario Pengujian	Tase Care	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Melihat list data Centroid		Sistem akan menampilkan list data Centroid		Berhasil
2	Mengedit data Centroid		Sistem akan memperbarui data yang akan diedit		Berhasil

Tabel 8 Pengujian *Form Proses Metode K-Means*

No	Skenario Pengujian	Tase Care	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Melihat list data pada <i>form</i> proses Metode K-Means		Sistem akan menampilkan list data pada <i>form</i> proses Metode K-Means		Berhasil
2.	Mencetak hasil proses perhitungan Metode K-Means		Sistem akan mencetak hasil proses perhitungan Metode K-Means		Berhasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang di bahas tentang mengelompokan minat baca siswa dengan menggunakan algoritma *K-Means* pada Yayasan Pendidikan Raksana Medan, adalah sebagai berikut .

1. Dengan menganalisa peminatan literasi di perpustakaan Yayasan Pendidikan Raksana Medan dengan melakukan penelitian dengan mengambil data dan melakukan observasi.
2. Dengan merancang sistem yang digunakan dalam pengelompokan peminatan literasi di perpustakaan Yayasan Pendidikan Raksana Medan yaitu menggunakan perancangan *Use Case diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Flowchart* program kemudian merancang *basis data* dan *interface* dimana dalam merancang *Use Case* dan *Activity* dilakukan dengan merancang setiap *Form* yang ada.
3. Dengan mengimplentasikan sistem disekolah dapat diselesaikan dengan menggunakan k- means cepat dan akurat dengan berbasis desktop.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih diucapkan kepada kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberi motivasi, Doa dan dukungan moral maupun materi, serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya jurnal ini bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

REFERENSI

- [1] K. Umam, V. E. Sulastrri, T. Andini, D. U. Sutiksno and M. , "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Produk Unggulan Daerah Menggunakan Metode VIKOR," *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, vol. V, no. 1, pp. 43-49, 2018.
- [2] S. Komariyah, R. M. Yunus and S. F. Rodiyansyah, "Logika Fuzzy Dalam Sistem Pengambilan Keputusan Penerimaan Beasiswa," *Jurnak Komputer*, vol. I, no. 2, pp. 61-69, 2018.
- [3] m. Abrori and . A. h. prihamayu, "Aplikasi Logika FUZZY Metode Mamdani Dalam Pengambilan Keputusan Penentuan Jumlah Produksi," *Kaunia*, vol. XI, no. 2, p. 91 – 99, 2015.
- [4] I. K.E Raga Djara, T. Widiastuti and D. M. Sihotang, "Penerapan Logika Fuzzy Menggunakan Metode Mamdani Dalam Optimasi Permintaan Obat," *J-ICON*, vol. VII, no. 2, p. 157~161, 2019.
- [5] E. N. A. Hidayah and E. Fetrina, "RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KENAIKAN JABATAN PEGAWAI DENGAN METODE PROFILE MATCHING," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. X, no. 2, pp. 127-134, 2017.
- [6] D. Nofriansyah, *Multi Criteria Decision Making*, Yogyakarta: CV.Budi Utama, 2017.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama Lengkap : Debora Christy Br.Siahaan</p> <p>NIRM : 2017020893</p> <p>Tempat/Tgl.Lahir : Binjai, 26 April 1998</p> <p>Jenis Kelamin : Perempuan</p> <p>Alamat : jalan amal nomor 33 seisikambing D Medan Petisah</p> <p>No/Hp : 0878-6324-9495</p> <p>Email : derachristy8@gmail.com</p> <p>Program Keahlian : Pemmograman Berbasis Dekstop</p>
	<p>Nama Lengkap : Darjat Saripurna, S.Kom., M.Kom.</p> <p>NIDN : 0119066902</p> <p>Tempat/Tgl.Lahir : -</p> <p>Jenis Kelamin : Laki - Laki</p> <p>No/HP : 082167170505</p> <p>Email : darjatsaripurna@gmail.com</p> <p>Pendidikan : - S1 – Universitas Gunadarma - S2 – Universitas Putra Indonesia (YPTK) Padang</p> <p>Bidang Keahlian : pemrograman, jaringan komputer, multimedia, dll</p>
	<p>Nama Lengkap : Firahmi Rizky, S.Kom., M.Kom.</p> <p>NIDN : 0116079201</p> <p>Tempat/Tgl.Lahir : -</p> <p>Jenis Kelamin : Perempuan</p> <p>No/Hp : 085262060416</p> <p>Email : firahmirizky@gmail.com</p> <p>Pendidikan : - S1 – STMIK Triguna Dharma - S2 – Universitas Putra Indonesia (YPTK) Padang</p> <p>Bidang Keahlian : Aljabar Linier, SPK, Statistika dll</p>