

Algoritma K–Means Untuk Menentukan Wilayah Promosi Peserta Didik Pada SDIT Ulul Albab Bekasi

Azam Abdurrohim Nashir

Sistem Informasi, STMIK Pranata Indonesia, azamabdurrohim10@gmail.com

Amanda

Komputerisasi Akuntansi, STMIK Pranata Indonesia, amanda.saad1123@gmail.com

Abstract

Promotion is an important factor in the success of a company, organization. With the existence of promotion, goods, services or whatever you want to sell will be easily distributed to the public. But in doing promotion, it must be with a good strategy so that the results are also more optimal, including in promoting SDIT ULUL ALBAB South Tambun, Bekasi Regency. The problem of this research is that there is no method used to determine the area of promotion along with the distribution of the original school based on student data for the 2019/2020 school year according to the index of names, school origins, addresses, sub-districts, and districts. This research uses the K-Means Algorithm which can be used to divide a number of objects into partitions based on existing categories by looking at the given midpoint. The object cluster is seen from the distance between the object and the closest center point. After knowing the nearest midpoint, the object will be classified as a member of that category. The conclusion of the results of this study is the results of the cluster formed to produce a promotional area by sending the SDIT ULUL ALBAB marketing team to the original schools that are most in demand and doing promotions.

Keywords: Origin of School, sub-district, K-Means, promotion area of SDIT ULUL ALBAB

Abstrak

Promosi merupakan faktor penting dalam keberhasilan dalam suatu perusahaan. Dengan adanya promosi, barang, jasa atau apapun yang ingin di jual akan dapat mudah di sebar luaskan kepada masyarakat. Tetapi dalam melakukan promosi harus dengan strategi yang baik agar hasilnya juga lebih optimal, termasuk dalam mempromosikan SDIT ULUL ALBAB Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi. Permasalahan penelitian ini adalah belum adanya metode yang digunakan untuk menentukan wilayah promosi berdasarkan data peserta didik tahun ajaran 2019/2020 sesuai dengan indeks nama, asal sekolah, alamat, kelurahan, dan kecamatan. Penelitian ini menggunakan Algoritma K-Means yang mana dapat digunakan untuk membagi sejumlah objek ke dalam partisi-partisi berdasarkan kategori-kategori yang ada dengan melihat titik tengah yang diberikan. Cluster objek dilihat dari jarak objek dengan titik tengah yang paling dekat. Setelah mengetahui titik tengah terdekat, objek tersebut akan diklasifikasikan sebagai anggota dari kategori tersebut. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah dari hasil dari cluster yang terbentuk menghasilkan wilayah promosi dengan mengirim tim marketing SDIT ULUL ALBAB ke sekolah-sekolah asal yang paling banyak diminati dan melakukan promosi.

Kata Kunci: Asal Sekolah, Kelurahan, K-Means, wilayah promosi SDIT ULUL ALBAB

I. PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 “Peserta didik adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu. SDIT ULUL ALBAB Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi memiliki jumlah peserta didik sekitar 500 peserta didik. Jumlah karyawan Tata Usaha ada 6 orang. 3 orang sebagai bagian Staf Administrasi 3 orang lainnya sebagai kasir. Jumlah rombongan belajar adalah 24 rombongan belajar dari keseluruhan jenjang, mulai

dari jenjang kelas satu hingga jenjang kelas enam. Jumlah rombongan belajar pada setiap jenjang kelas di SDIT ULUL ALBAB Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi ada 4 rombongan belajar dari kelas A sampai kelas D. Kelas A dan kelas B diperuntukkan bagi peserta didik laki-laki, sedangkan kelas C dan D diperuntukkan bagi peserta didik perempuan.

Promosi (Fandy, 387) merupakan faktor penting dalam keberhasilan dalam suatu perusahaan. Dengan adanya promosi, barang, jasa atau apapun yang ingin di jual akan dapat mudah di sebar luaskan kepada masyarakat. Tetapi dalam melakukan promosi harus

dengan strategi yang baik agar hasilnya juga lebih optimal, termasuk dalam mempromosikan SDIT ULUL ALBAB Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi dengan cara mengirim tim marketing untuk mengetahui sekolah mana saja yang paling banyak diminati kemudian melakukan promosi pada wilayah-wilayah yang ada di sekitar sekolah sesuai dengan alamat peserta didik agar kegiatan promosi dilakukan dengan tepat sasaran.

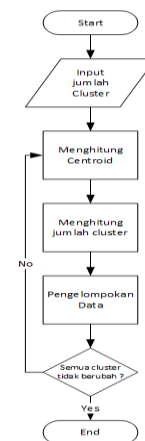
Melihat banyaknya jumlah sekolah-sekolah dasar yang ada, maka tim promosi dapat menentukan sekolah mana yang memiliki potensi besar untuk mendapatkan peserta didik dengan tepat sasaran sehingga diharapkan mampu memberikan solusi dan dapat membantu SDIT ULUL ALBAB Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi dalam melaksanakan promosi sekolah. Metode yang akan digunakan untuk penelitian ini ialah Algoritma K-Means yang mana metode ini digunakan untuk membagi sejumlah objek ke dalam partisi-partisi berdasarkan kategori-kategori yang ada dengan melihat titik tengah yang diberikan. Cluster objek dilihat dari jarak objek dengan titik tengah yang paling dekat. Setelah mengetahui titik tengah terdekat, objek tersebut akan diklasifikasikan sebagai anggota dari kategori tersebut. Dengan menggunakan metode ini, data yang telah didapatkan dapat dikelompokkan ke dalam beberapa cluster berdasarkan kemiripan dari data-data tersebut, sehingga data-data yang memiliki karakteristik yang sama dikelompokkan dalam satu cluster dan yang memiliki karakteristik yang berbeda dikelompokkan dalam cluster yang lain yang memiliki karakteristik yang sama.

II. METODE PENELITIAN

Algoritma K – Means

“Algoritma K – Means (Vulandari, 2017, 53) adalah algoritma clustering yang berulang-ulang. Algoritma ini menetapkan nilai-nilai cluster (K) secara random, untuk sementara nilai tersebut menjadi pusat dari cluster atau biasa disebut dengan centroid. Kemudian menghitung jarak setiap data yang ada terhadap masing-masing centroid menggunakan rumus Euclidian hingga ditemukan

jarak yang paling dekat dari setiap data dengan centroid” (Vulandari, 2017, 53).



Gambar 1. Flowchart Algoritma K- Means

Adapun langkah-langkah yang dilakukan saat clustering dengan metode K-Means :

1. Pilih jumlah cluster k.
2. Inisialisasi k pusat cluster, bisa dilakukan dengan berbagai cara. Namun yang paling sering dilakukan adalah dengan cara random. Pusat-pusat cluster diberi nilai awal dengan angka-angka random,
3. Alokasikan semua data/objek ke cluster terdekat. Kedekatan dua objek ditentukan berdasarkan jarak kedua objek tersebut. Demikian juga kedekatan suatu data ke cluster tertentu ditentukan jarak antara data dengan pusat cluster.
4. Hitung kembali pusat cluster dengan keanggotaan cluster yang sekarang. Pusat cluster adalah rata-rata dari semua data/objek dalam cluster

Dalam tahap ini perlu dihitung jarak tiap data ke tiap pusat cluster. Jarak antara satu data dengan satu cluster tertentu akan menentukan suatu data masuk dalam cluster mana. Untuk menghitung jarak semua data ke setiap titik pusat cluster dapat menggunakan teori jarak Euclidean yang dirumuskan sebagai

$$D(i,j) = \sqrt{(X_{i1} - X_{j1})^2 + (X_{i2} - X_{j2})^2 + \dots + (X_{in} - X_{jn})^2}$$

berikut :

D (i,j) = Jarak data ke i ke pusat cluster j

Tabel 1. Dataset yang belum diolah

No	NIM	NISN	Nama Lengkap	JK	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Alamat	Kelurahan	Kecamatan	Asal Sekolah
1	181901030	113259394	Abdullah Umayr	L	Bekasi	13-Sep-11	Taman Raya Blok K6 No5 RT007 RW021	Mangunjaya	Kec. Tambora Selatan	PAUD Khodijah
2	181901031	111199907	Ahmad Fikri	L	Jakarta	15-Dec-11	Perum Graha Melasti Tahap 2 Blok FA 31 No 7 RT 09 RW 02	Sumberjaya	Kec. Tambora Selatan	Paud Khodijah
4	181901033	126641111	Alif Haidar	L	Bekasi	29-Mar-12	Graha Melasti FB29 No10 RT4 RW19	Sumberjaya	Kec. Tambora Selatan	TKIT Ulul Albab 02
5	181901034	127798714	Athallah Raffa Ghaisan	L	Bekasi	15-Mei-12	Regensi 2 Blok aa2 No52 Jl. Anggur 2 RT01 RW18	Wanasari	Kec. Cibitung	PAUD Khodijah
6	181901035	119821001	Azzam Fadhl Pratama	L	Cirebon	29-Mar-12	Selang Car No 130 Wanasari Cibitung	Wanasari	Kec. Cibitung	TKIT Ulul Albab 01
7	181901036	115565006	Davis Mulyawan	L	Bekasi	10-Dec-11	Jl. Kenanga 1 Blok D21 No19 Rt 03 Rw 38 Pondok tanah mas	Wanasari	Kec. Cibitung	BIMBA AIUEO
8	181901037	129483922	Fakhri Luthfi Zaidan	L	Bekasi	31-Jan-12	Puri Nawala Permata Blok d1 No 29 Rt 01 Rw 10 Jl. Pes Klat	Wanasari	Kec. Cibitung	BIMBA AIUEO
9	181901038	124680182	Fathurrahman	L	Bekasi	16-Jun-12	Perum Trias Blok B3 No 5 Jl. Blimbung 8	Wanasari	Kec. Cibitung	TKIT Ulul Albab 01
10	181901039	122738527	Fauzian Maliq Al-Fatih	L	Bekasi	16-Mar-12	Perum Griya Prima Galaksi 5, Blok A No 2, Rt 04-03	Tridaya Sakti	Kec. Tambora Selatan	TKIT Ulul Albab 02
21	141501055	0083368727	Muhammad Kevin Ramadhan	L	Bekasi	17-Sep-03	Perum Puri Candana Taman Semeru Blok B4 No 23 Tambora Selatan	Sumberjaya	Kec. Tambora Selatan	TKIT Bina Insani
16	141501111	0081415875	Nasywa Aprilia Putri	P	Bekasi	22-Apr-03	Perum. Permata Regensi Blok H1 No 42 Rt 001/022 Wanasari - Cibitung	Wanasari	Kec. Cibitung	LTP Ulul Albab
17	141501112	0084001903	Naura Hanifa	P	Bekasi	16-Apr-03	Perum. Griya Asri II Blok C13 No 34 Rt 07/32 Sumber Jaya	Sumberjaya	Kec. Tambora Selatan	TKIT Matlabul Ilimi
17	141501082	0075709606	Qanita Humaidah	P	Bekasi	04-Agu-07	Perum. Griya Asri I Blok D8 No 34 Rt 003/019 Sumber Jaya - Tambora Selatan	Sumberjaya	Kec. Tambora Selatan	LTP Ulul Albab
21	141501086	0089205417	Rufaidah Mu'adzah	P	Bekasi	21-Apr-03	Perum. Griya Asri II No 41 Rt 001/032 Sumber Jaya - Tambora Selatan	Sumberjaya	Kec. Tambora Selatan	TKIT Kupu-kupu Mungil
19	141501114	0089829100	Salmatyas Danishwara	P	Jakarta	05-Mar-03	Perum. Tridaya III Blok B5 No 9 Rt 003/005 Tambora	Sumberjaya	Kec. Tambora Selatan	TK Ulul Albab
20	141501115	0083814078	Sarah Aulia Rahmawati	P	Bekasi	20-Apr-03	Perum. Griya Yasa Blok D1 No 29 Cibitung - Bekasi	Wanasari	Kec. Cibitung	BIMBA
21	141501116	008360097	Shofiyah Asy Syifa	P	Bekasi	22-Agu-03	Perum. Granapuri Taman Sari Blok A9 No 3 Cibitung - Bekasi	Wanasari	Kec. Cibitung	TPPT Ulul Albab
22	141501117	0085879390	Syakira Kinanti Kasih Salsabila	P	Bekasi	13-Mar-03	Perum. BDM Blok D4A No. 18 Sumber Jaya	Sumberjaya	Kec. Tambora Selatan	TK. Nurul Muhajirin
23	151602122	0085858058	Syifa Arsyadina	P	Bekasi	26-Jan-03	Perum. Granapuri Taman Sari Blok D6 No 3 Wanasari - Cibitung	Wanasari	Kec. Cibitung	TK Al Ashfa
24	141501118	0086010123	Yumna Luthfiyah	P	Bekasi	10-Jun-03	Puri Candana Blok B8 No1	Sumberjaya	Kec. Tambora Selatan	TKIT Ulul Albab 02

Tabel 2. Dataset yang belum diolah

No	NIM	NISN	Nama Lengkap	Kelurahan	Asal Sekolah
1	181901030	113259394	Abdullah Umayr	Mangunjaya	PAUD Khodijah
2	181901031	111199907	Ahmad Fikri	Sumberjaya	Paud Khodijah
4	181901033	126641111	Alif Haidar	Sumberjaya	TKIT Ulul Albab 02
21	141501055	0083368727	Muhammad Kevin Ramadhan	Sumberjaya	TKIT Bina Insani
5	181901034	127798714	Athallah Raffa Ghaisan	Wanasari	PAUD Khodijah
6	181901035	119821001	Azzam Fadhl Pratama	Wanasari	TKIT Ulul Albab 01
7	181901036	115565006	Davis Mulyawan	Wanasari	BIMBA AIUEO
8	181901037	129483922	Fakhri Luthfi Zaidan	Wanasari	BIMBA AIUEO
9	181901038	124680182	Fathurrahman	Wanasari	TKIT Ulul Albab 01
10	181901039	122738527	Fauzian Maliq Al-Fatih	Tridaya Sakti	TKIT Ulul Albab 02
16	141501111	0081415875	Nasywa Aprilia Putri	Wanasari	LTP Ulul Albab
17	141501112	0084001903	Naura Hanifa	Sumberjaya	TKIT Matlabul Ilimi
17	141501082	0075709606	Qanita Humaidah	Sumberjaya	LTP Ulul Albab
21	141501086	0089205417	Rufaidah Mu'adzah	Sumberjaya	TKIT Kupu-kupu Mungil
19	141501114	0089829100	Salmatyas Danishwara	Sumberjaya	TK Ulul Albab
20	141501115	0083814078	Sarah Aulia Rahmawati	Wanasari	BIMBA
21	141501116	008360097	Shofiyah Asy Syifa	Wanasari	TPPT Ulul Albab
22	141501117	0085879390	Syakira Kinanti Kasih Salsabila	Sumberjaya	TK. Nurul Muhajirin
23	151602122	0085858058	Syifa Arsyadina	Wanasari	TK Al Ashfa
24	141501118	0086010123	Yumna Luthfiyah	Sumberjaya	TKIT Ulul Albab 02

Tabel 3. Dataset Peserta Didik Berdasarkan Kelurahan

No	Nama Lengkap	Kelurahan
1	Abdullah Umayr	Mangunjaya
2	Ahmad Fikri	Sumberjaya
3	Alif Haidar	Sumberjaya
4	Naura Hanifa	Sumberjaya
5	Qanita Humaidah	Sumberjaya
6	Rufaidah Mu'adzah	Sumberjaya
7	Salmatyas Danishwara	Sumberjaya
8	Syakira Kinanti Kasih Salsabila	Sumberjaya
9	Yumna Luthfiyah	Sumberjaya
10	Muhammad Kevin Ramadhan	Sumberjaya
11	Fauzian Maliq Al-Fatih	Tridaya Sakti
12	Athallah Raffa Ghaisan	Wanasari
13	Davis Mulyawan	Wanasari
14	Fathurrahman	Wanasari
15	Nasywa Aprilia Putri	Wanasari
16	Sarah Aulia Rahmawati	Wanasari
17	Shofiyah Asy Syifa	Wanasari
18	Syifa Arsyadina	Wanasari
19	Azzam Fadhl Pratama	Wanasari
20	Fakhri Luthfi Zaidan	Wanasari

X_{ki} = Data ke i pada atribut data ke k X_{kj} = Titik pusat ke j pada atribut ke k

Tabel 4. Dataset Peserta Didik berdasarkan asal

No	Nama Lengkap	Asal Sekolah
1	Sarah Aulia Rahmawati	BIMBA
2	Davis Mulyawan	BIMBA AIUEO
3	Fakhri Luthfi Zaidan	BIMBA AIUEO
4	Nasywa Aprilia Putri	LTP Ulul Albab
5	Qanita Humaidah	LTP Ulul Albab
6	Abdullah Umayr	PAUD Khodijah
7	Ahmad Fikri	PAUD Khodijah
8	Athallah Raffi Ghaisan	PAUD Khodijah
9	Syifa Arsyadina	TK Al Ashfa
10	Salmatya Danishwara	TK Ulul Albab
11	Syakira Kinanti Kasih Salsabila	TK Nurul Muhajirin
12	Muhammad Kevin Ramadhan	TKIT Bina Insani
13	Rufaidah Mu'adzah	TKIT Kupu-kupu Mungil
14	Naura Hanifa	TKIT Matlabbul Ilimi
15	Azzam Fadhl Pratama	TKIT Ulul Albab 01
16	Fathurrahman	TKIT Ulul Albab 01
17	Alif Haidar	TKIT Ulul Albab 02
18	Fauzan Maliq Al-Fatih	TKIT Ulul Albab 02
19	Yumna Luthfiyah	TKIT Ulul Albab 02
20	Shofiyyah Asy Syifa	TPPT Ulul Albab

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Kelurahan

Untuk memulai proses penghitungan data secara manual tahap pertama yaitu menentukan jumlah cluster, disini akan menentukan menjadi 3 cluster, langkah kedua adalah menentukan secara acak dari masing- masing 3 cluster tersebut sebagai pusat cluster (centroid) seperti pada tabel 5.

Setelah diketahui anggota tiap- tiap cluster kemudian pusat cluster baru dihitung berdasarkan data anggota tiap-tiap cluster sesuai dengan rumus pusat anggota cluster yaitu mencari data rata-rata dari cluster awal di kali dengan jumlah anggota group (kelompok data sehingga didapatkan pusat cluster baru dari tiap cluster

Berdasarkan asal sekolah

Untuk memulai proses penghitungan data secara manual tahap pertama yaitu menentukan jumlah cluster, disini akan menentukan menjadi 3 cluster, langkah kedua adalah menentukan secara acak dari masing- masing 3 cluster tersebut sebagai pusat cluster (centroid) berdasarkan tabel 8.

Dari hasil perhitungan tersebut diketahui bahwa Kelompok Data peserta didik berdasarkan asal kelurahan, Kelompok Data Tertinggi berada pada C3,yaitu berada pada kelurahan Sumberjaya dan Wanasari. Kelompok Data sedang berada pada C2, yaitu Mangunjaya, Tridaya Sakti, dan Mekarsari.

Sedangkan Kelompok Data terendah pada C1, yaitu Aren Jaya, Wanajaya, dan lain-lain. Sedangkan dari hasil Kelompok Data peserta didik berdasarkan asal sekolah, Kelompok Data Tertinggi berada pada C3, yaitu berada pada sekolah TKIT Ulul Albab, TKIT Ulul Albab 02, Kelompok Data sedang berada pada C2, yaitu LTUA, dan TPPT Ulul Albab

Sedangkan Kelompok Data Terendah berada pada C1, yaitu TKIT Bina insani, BIMBA AIUEO, dan lain- lain. Berikut hasil dari implementasi sistem:

Gambar 2. Form Kelurahan

Gambar 2. Tampilan Form Asal

Tabel 5. Dataset Asal Kelurahan

No.	Kelurahan	Jumlah Siswa		
		1-2	3-4	5-6
1	Aren Jaya	1	1	0
2	Sumberjaya	97	95	95
3	Mangunjaya	9	12	8
4	Tridaya Sakti	20	15	17
5	Wanajaya	7	0	5
6	Wanasari	56	93	67
7	Kerta Mukti	0	0	1
8	Karang Satria	1	1	2
9	Margahayu	0	0	1
10	Mekarsari	7	4	13
11	Mustika Jaya	1	0	0
12	Setiamekar	2	2	3
13	Tambun	0	1	1
14	Telaga Murni	0	0	1
15	Jejalen Jaya	8	2	1
16	Jati Raden	0	1	0
17	Setia Darma	0	1	1
18	Suka Dami	0	1	0
19	Kayuringin Jaya	1	0	0

Tabel 6. Centroid Awal Asal Kelurahan

C1	Mangunjaya	9	12	8
C2	Tridaya Sakti	20	15	17
C3	Sumberjaya	97	95	95

Tabel 7. Hasil Iterasi Asal Kelurahan

No.	Kelurahan	Jumlah Siswa			Cluster			Jarak Terdekat	Kelompok Data
		Kls1-Kls2	Kls3-Kls4	Kls5-Kls6	C1	C2	C3		
1	Aren Jaya	1	1	0	193	504	17957	193	C1
2	Sumberjaya	97	95	95	14546	12561	0	0	C3
3	Mangunjaya	9	12	8	0	101	14546	0	C1
4	Tridaya Sakti	20	15	17	101	0	12561	0	C2
5	Wanajaya	7	0	5	155	382	17215	155	C1
6	Wanasari	56	93	67	10089	8620	829	829	C3
7	Kerta Mukti	0	0	1	202	501	17958	202	C1
8	Karang Satria	1	1	2	165	440	17581	165	C1
9	Margahayu	0	0	1	202	501	17958	202	C1
10	Mekarsari	7	4	13	91	150	15095	91	C1
11	Mustika Jaya	1	0	0	216	533	18146	216	C1
12	Setiamekar	2	2	3	132	383	17208	132	C1
13	Tambun	0	1	1	179	472	17769	179	C1
14	Telaga Murni	0	0	1	202	501	17958	202	C1
15	Jejalen Jaya	8	2	1	150	437	17574	150	C1
16	Jati Raden	0	1	0	194	505	17958	194	C1
17	Setia Darma	0	1	1	179	472	17769	179	C1
18	Suka Dami	0	1	0	194	505	17958	194	C1
19	Kayuringin Jaya	1	0	0	216	533	18146	216	C1

Tabel 7. Hasil Iterasi Asal Kelurahan

Cluster Baru			
C1	2,3125	1,625	2,3125
C2	20	15	17
C3	76,5	94	81

Tabel 8. Dataset Peserta Didik berdasarkan Asal Sekolah

No.	Nama Asal Sekolah	Jumlah Siswa		
		Kls1-Kls2	Kls3-Kls4	Kls5-Kls6
1	TKIT Ulul Albab	48	16	5
2	TKIT Ulul Albab 02	23	24	2
3	LTUA	0	11	26
4	TPPT Ulul Albab	1	3	30
5	TKIT Bina Insani	3	8	7
6	TKIT Permata Ilham	6	1	4
7	BIMBA AIUEO	5	2	3
8	LTP Ulul Albab	0	0	10
9	TK Kupu – Kupu Mungil	0	2	7
10	TKIT Thoriquna	4	4	1
11	TK Al Ashfa	0	4	3
12	Paud Annisa	0	4	2
13	TK Al Fatihaah	0	4	2
14	TK Miftahul Salam	1	3	1
15	TK Ulul Albab	0	1	4
16	TKIT Al Ashfa	4	0	1
17	Global Darussalam	1	1	2
18	TKIT Nur ala Nur	1	0	1
19	TK Rabbani	0	3	1
20	TK Nurul Hidayah	1	1	2
21	TKIT An Nahl	2	1	1
22	TK Al Huda	2	0	1
23	TKIT An Najah	1	1	1
24	TKI Qobus Salim	0	0	1
25	Paud Putra Bhineka	0	0	2
26	SDI Binaaul Ummah	0	0	2
27	SDIT Istiqlal	0	0	2
28	TPPT Nurul Hidayah	0	0	2
29	Thoriqotul Huda	0	1	0

Tabel 9. Centroid Awal Asal Sekolah

C1	SD Alam Kebun Pelangi	0	0	1
C2	TKIT Ulul Albab 02	23	24	2
C3	TKIT Ulul Albab	48	16	5

No.	Nama Asal Sekolah	Jumlah Siswa			Cluster			Jarak Terdekat	Kelompok Data
		Kls1-Kls2	Kls3-Kls4	Kls5-Kls6	C1	C2	C3		
1	TKIT Ulul Albab	48	16	5	320	98	0	0	C3
2	TKIT Ulul Albab 02	23	24	2	600	0	98	0	C2
3	LTUA	0	11	26	746	768	514	514	C3
4	TPPT Ulul Albab	1	3	30	851	1247	841	841	C3
5	TKIT Bina Insani	3	8	7	103	301	113	103	C1
6	TKIT Permata Ilham	6	1	4	16	550	268	16	C1
7	BIMBA AIUEO	5	2	3	13	503	243	13	C1
8	LTP Ulul Albab	0	0	10	81	663	329	81	C1
9	TK Kupu – Kupu Mungil	0	2	7	40	532	248	40	C1
10	TKIT Thoriquna	4	4	1	20	420	204	20	C1
11	TK Al Ashfa	0	4	3	20	424	196	20	C1
12	Paud Annisa	0	4	2	17	423	201	17	C1
13	TK Al Fatihaah	0	4	2	17	423	201	17	C1
14	TK Miftahul Salam	1	3	1	10	464	232	10	C1
15	TK Ulul Albab	0	1	4	10	556	274	10	C1
16	TKIT Al Ashfa	4	0	1	4	596	316	4	C1
17	Global Darussalam	1	1	2	3	551	281	3	C1
18	TKIT Nur ala Nur	1	0	1	1	599	319	1	C1

Tabel 10. Pusat Cluster Baru Asal Sekolah

Cluster Baru			
C1	0,53030303	0,63636364	1,636363636
C2	23	24	2
C3	16,33333333	10	20,33333333

IV. KESIMPULAN

Dari hasil pengelompokkan data peserta didik tahun 2020, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil Kelompok Data peserta didik berdasarkan asal kelurahan, Kelompok Data Tertinggi berada pada C3, yaitu berada pada kelurahan Sumberjaya dan Wanasari. Kelompok Data sedang berada pada C2, yaitu Mangunjaya, Tridaya Sakti, dan Mekarsari. Sedangkan Kelompok Data terendah pada C1, yaitu Aren Jaya, Wanajaya, dan lain-lain.
2. Dari hasil Kelompok Data peserta didik berdasarkan asal sekolah, Kelompok Data Tertinggi berada pada C3, yaitu berada pada sekolah TKIT Ulul Albab, TKIT Ulul Albab 02, Kelompok Data sedang berada pada C2, yaitu LTUA, dan TPPT Ulul Albab Sedangkan Kelompok Data Terendah berada pada C1, yaitu TKIT Bina insani, BIMBA AIUEO, dan lain-lain.
3. Penerapan Algoritma K-Means dapat mengkluster data peserta didik untuk menentukan wilayah promosi sekolah.
4. Melakukan promosi pada wilayah–wilayah yang ada di sekitar sekolah sesuai dengan data peserta didik.

Sedangkan saran yang didapat dari hasil tersebut adalah :

1. Dengan adanya penerapan algoritma K- Means diharapkan mampu memberikan solusi dan dapat membantu SDIT Ulul Albab Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi dalam melaksanakan marketing sekolah.
2. Pengelompokkan data sebaiknya dilakukan secara rutin setiap tahunnya.

V.REFERENSI

Anam Choirul, 2018, Data Mining Menggunakan Algoritma K-Means Untuk Mentukan Strategi

Promosi Di SMK Intensif Baitusslam Tanjunganom
Nganjuk

Al Fatta Hanif, 2017, Penentuan Wilayah Promosi
Penerimaan Siswa Baru Dengan Metode Topsis

Assegaff Setiawan, 2019, Analisis Dan Perancangan
Clustering Siswa Baru Menggunakan Metode K-
Means Pada SMK Negeri 1 Kota Jambi

Gupitha Rino, 2018, Penentuan Strategi Marketing
Sekolah Menengah Kejuruan Terpadu Lampang
Subang Menggunakan Metode K-Means Clustering

Rony Heri Irawan, 2018, Penerapan Metode K-Means
Clustering Pada Data Penerimaan Mahasiswa Baru
Universitas Nusantara PGRI

Riama Sibarani, 2018, Algoritma K-Means Clustering
Strategi Pemasaran Penerimaan Mahasiswa Baru
Universitas Satya Negara Indonesia

Arita Marini, 2016, Manajemen Pendidikan Teori dan
Aplikasinya

Ali Ridho, 2013, Logika dan Algoritma

Edwar Ali, 2019, Rekayasa Perangkat Lunak, Yogyakarta

Undang-Undang Republik Indonesia, Nomor 20 Tahun
2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional

Aprilia Dennis, 2013, Belajar Data Mining Dengan
Rapidminer, Jakarta

Fandy Tjiptono, 2019, Strategi Pemasaran Penerbit Andi,
Yogyakarta

Desmita, 2012, Psikologi Perkembangan Peserta Didik
Penerbit Rosda, Bandung

Aqib Zainal, 2016, Ensiklopedia Pendidikan dan Psikologi
Penerbit Andi, Yogyakarta

Vulandari Retno Tri, 2017, Data Mining Teori dan
Aplikasi Rapidminer Penerbit Gava Media, Surakarta