

# Data Mining Untuk Melihat Minat Belajar Siswa Menerapkan Metode K-Means

Dudih Gustian\*, Muhamad Salman Al-Farits

Informatika, Sistem Informasi, Universitas Nusa Putra, Sukabumi

Jl. Raya Cibolang No.21, Cibolang Kaler, Kec. Cisaat, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat, Indonesia

Email: <sup>1,\*</sup>Dudih@nusaputra.ac.id, <sup>2</sup>m.salman.al.faritsy\_si19@nusaputra.ac.id

Email Penulis Korespondensi: Dudih@nusaputra.ac.id

Submitted: 09/03/2023; Accepted: 14/04/2023; Published: 30/04/2023

**Abstrak**-Karena kurangnya motivasi belajar dan metode pembelajaran menggunakan metode lama yang sangat membosankan, perencanaan pembelajaran saat ini menjadi beban bagi pendidik dan pendidikan anak-anak di tingkat SMP. Hasilnya, tujuan penelitian ini bertujuan pada sistem pembelajaran untuk membuat rencana pembelajaran bagi anak menggunakan TIK. Lembaga pendidikan yang dikenal sebagai Al-Furqon ini dapat ditemukan di Kecamatan Kadudampit, Kabupaten Sukabumi. Metode perkuliahan yang sudah ketinggalan zaman masih digunakan dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah ini. Karena sebelumnya digunakan sebagai sarana komunikasi lisan antara guru dan siswa selama proses belajar mengajar, metode ini berpengaruh terhadap pembelajaran di MTs karena tidak dapat ditinggalkan dalam kegiatan mengajar meskipun membutuhkan lebih banyak kegiatan guru daripada siswa. Al-Furqon. Tidak ada interaksi yang menarik antara siswa dan guru, dan sebagai hasilnya, mereka menjadi semakin tidak puas dengan pendekatan pengajaran tradisional, algoritma K-Means dan teknik Data Mining digunakan dalam penelitian ini. Clustering juga digunakan. Data Nilai Metode Pengajaran, Nilai Fasilitas Pembelajaran, Nilai Kondisi Kelas, Nilai Pengaruh Lingkungan, dan Nilai Profesionalisme Guru digunakan untuk pengujian dalam penelitian ini. Untuk mengetahui minat siswa di sekolah dengan mengelompokkan datanya dan menerapkan analisis K-Means Clustering. Diharapkan setelah jumlah siswa yang kurang atau tidak tertarik belajar teridentifikasi, maka akan menjadi landasan bagi sistem desain website ini untuk menjadi solusi atas permasalahan tersebut.

**Kata Kunci:** Data Mining; Algoritma; Clustering K-Means; Minat Belajar

**Abstract**—Due to the lack of motivation to learn and learning method using the old method which is very boring, learning planning is currently a burden for educators and education of children at the junior high level. As a result, the purpose of this study aims at a learning system to create a learning plan for children using ICT. This educational institution known as Al-Furqon can be found in Kadudampit District, Sukabumi Regency. Outdated lecture methods are still used in teaching and learning activities in this school. Because it was previously used as a means of oral communication between teachers and students during the teaching and learning process, this method affects learning in MTs because it cannot be left behind in teaching activities even though it requires more teacher activities than students. Al-Furqon. There was no interesting interaction between students and teachers, and as a result, they became increasingly dissatisfied with traditional teaching approaches, K-Means algorithms and Data Mining techniques were used in the study. Clustering is also used. Data on Teaching Method Value, Learning Facility Value, Grade Condition Value, Environmental Influence Value, and Teacher Professionalism Value were used for testing in this study. To find out students' interests in school by grouping their data and applying K-Means Clustering analysis. It is hoped that after the number of students who are lacking or not interested in learning is identified, it will become the basis for this website design system to be a solution to the problem.

**Keywords:** Data Mining; Algorithms; K-Means Clustering; Learning Interest

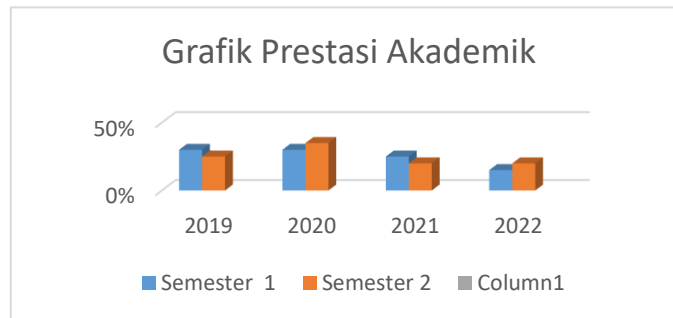
## 1. PENDAHULUAN

Sistem pembelajaran memiliki banyak variasi pada penerapannya. Secara umum pembelajaran memiliki proses yang efektif dan efisien dalam proses yang dijalankan. Keinginan agar proses pembelajaran menjadi lebih praktis tanpa mengurangi fungsi pembelajaran adalah tujuan yang hendak dicapai oleh tiap komponen pembelajaran. Salah satu sistem pembelajaran yang dikembangkan pada saat ini adalah sistem pembelajaran online. Pembelajaran online memiliki banyak definisi. Namun secara aplikatif sistem pembelajaran online adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan media internet secara online melalui web, sehingga proses pembelajaran dilakukan secara tidak langsung atau tanpa tatap muka antara pendidik dan siswa. Sistem pembelajaran online membutuhkan teknologi pendukung yang mampu memproses berbagai aplikasi permintaan yang diberikan oleh pengguna. Salah satu teknologi yang dapat dikembangkan adalah penggunaan website pada sistem pembelajaran online. Website menjadi salah satu komponen teknologi yang harus dapat mengolah berbagai data pembelajaran dan aktifitas permintaan informasi yang diberikan oleh pengguna[1]. Minat siswa dalam belajar adalah suatu keadaan atau kecenderungan yang tetap untuk tertarik, mengengang dan memperhatikan terhadap suatu rasa, bidang, aktivitas atau kegiatan dengan keinginan untuk mengetahui dan memperhatikan disertai dengan perasaan senang dan konsisten. Minat dapat menimbulkan semangat dalam melakukan kegiatan agar tujuan dari pada kegiatan tersebut dapat tercapai. Minat yang besar terhadap suatu sesuatu merupakan modal yang besar artinya untuk mencapai tujuan yang diminati[2].

MTs.Al-Furqon merupakan Sekolah yang bergerak dalam bidang Pendidikan, terletak di Kecamatan Kadudampit Kabupaten Sukabumi, sekolah ini memiliki sekitar 380 murid yang dibagi menjadi 8 kelas yaitu 3 kelas untuk kelas VII, 2 kelas untuk kelas VIII, dan 3 kelas lainnya yaitu untuk kelas IX.

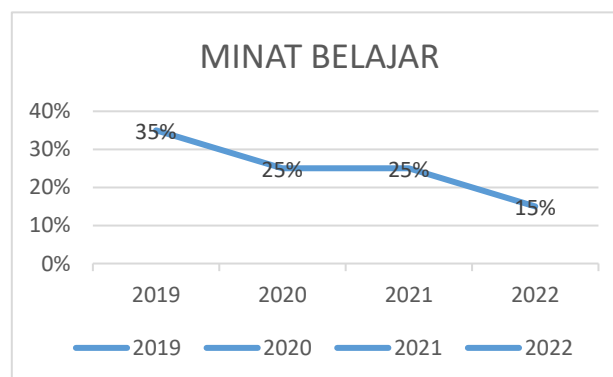
Di MTs.Al-Furqon salah satu kegiatan belajar mengajar pelajaran informatika masih menggunakan metode lama yaitu dengan metode ceramah, Metode ceramah adalah metode yang boleh dikatakan metode tradisional, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan siswa dalam proses belajar mengajar. Meskipun metode ini lebih banyak menuntut keaktifan guru dari pada anak didik, tetapi metode ini tetap tidak bisa ditinggalkan begitu saja dalam kegiatan pengajaran[3], sehingga hal ini menjadi dampak terhadap minat belajar bagi siswa – siswi yang belajar di MTs.Al-Furqon.Dimana mereka merasa bosan dan jenuh dengan metode pengajaran yang lama dengan hanya mendengarkan guru menjelaskan materi, tidak adanya interaksi yang menarik Antara siswa dan guru yang mengajar. Dalam tiga tahun terakhir di MTs.Al-Furqon pembelajaran tidak terkendali, disebabkan adanya virus covid-19 yang menjadi dampak terhadap pembelajaran sehingga, pada tahun 2020 – 2022 pembelajaran menggunakan online via whatsapp dengan guru mengirimkan tugas melalui aplikasi whatsapp berbentuk foto buku materi atau berbentuk word dokumen[4].

Prestasi akademik serta pencapaian dalam belajar selama tiga tahun terakhir mengalami penurunan bahkan sangat turun, dimana memang selama pembelajaran online siswa – siswi kurang di perhatikan karna sulit nya media interaksi pada saat itu, dan mungkin orang tua mereka di rumah juga tidak bisa seluruhnya memperhatikan mereka. Sehingga hal ini yang menyebabkan turunnya prestasi dan juga menjadi kurangnya minat dalam belajar. Kondisi ini diperlihatkan pada gambar 1 dibawah ini.

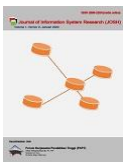


**Gambar 1.** Grafik Prestasi Akademik kelas VIII semester ganjil dan genap

Berdasarkan dari gambar 1 diatas, terlihat prestasi siswa siswi MTs.Al-Furqon dalam pembelajaran menurun. Pada tahun 2019 terdapat 30% dari jumlah siswa kelas VIII dan pada tahun 2020 meningkat menjadi 35% dari jumlah siswa kelas VIII atau meningkat sebesar 5%. dimana untuk prestasi tertinggi berada pada semester 2 untuk tahun 2020 dan semester 1 untuk tahun 2019. Namun di awali pada tahun 2021 prestasi siswa siswi MTs.Al-Furqon kembali menurun menjadi 25% pada semester 1 dan 20% pada semester 2, dan kembali menurun pada tahun berikutnya yaitu 2022 menjadi 15% pada semester 1 dan 20% pada semester 2. Namun hasil observasi dan hasil kuisisioner linker yang di tujukan kepada salah satu kelas VIII yang berjumlah 50 orang. Data ini menunjukkan bahwa sebelum masa pandemic Covid-19 minat siswa dalam belajar sudah menurun, hal ini di ungkapkan oleh beberapa guru yang merasa siswa siswi sudah berkurang minatnya terhadap pembelajaran. Hal ini tentu menjadi permasalahan yang serius bagi guru dan juga kepala sekolah MTs.Al-Furqon kadudampit, karena di samping pembelajaran yang harus terus berjalan, sedangkan minat siswa siswi tidak mendukung akan hal itu. Kondisi ini diperlihatkan pada gambar 2 dibawah ini.



**Gambar 2.** Minat Belajar Siswa – siswi



Dalam gambar 2 diatas menunjukkan bahwa jumlah peserta didik yang minat terhadap pembelajaran ada sekitar 35% pada tahun 2019, pada tahun 2020 mengalami penurunan sekitar 10%, pada tahun 2021 terlihat tidak menurun maupun meningkat, namun pada tahun 2022 minat siswa kembali menurun 10% bahkan lebih parah menjadi 15% yang minat terhadap pembelajaran. Kondisi pada tahun 2019 ini diakibatkan dari akibat dampak wabah covid-19 yang melanda, terutama dalam pendidikan yang menjadikan anak siswa siswi merasa jenuh dan bosan, banyak berdiam diri di rumah dan menumpuk tugas. Ilmu yang di peroleh kurang terserap dengan maksimal sehingga para peserta didik merasa malas untuk mengerjakan tugas yang di berikan guru. Sedangkan pada tahun 2020 sampai 2021 peserta didik sudah terbiasa dengan pembelajaran Online sehingga mereka merasa terbiasa dengan tidak mengerjakan tugas, terakhir pada tahun 2021 sampai 2022 mengalami penurunan yang sangat tajam karna para peserta didik merasa pasti akan lulus dari sekolah tersebut tanpa melalui proses pembelajaran yang seharusnya.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode K-Means Clustering, alasan peneliti menggunakan metode ini karna peneliti mengambil referensi yang akan memperkuat penelitian ini dari proses mengklasterisasikan minat Siswa terhadap pemilihan sekolah. Dari 10 data sekolah pada tingkat SMP yang telah oleh didapatkan hasil untuk kategori kurang diminati (C0) sebanyak 6 sekolah, kategori cukup diminati (C1) sebanyak 3 sekolah, dan kategori sangat diminati (C2) sebanyak 1 sekolah [5]. Selain itu metode ini digunakan dalam penentuan minat siswa dalam belajar. Hasil dari analisa pada penelitian ini terdapat tiga kali melakukan proses iterasi, iterasi satu mendapatkan hasil rasio 0,37432413, iterasi dua mendapatkan hasil rasio 0,54301833, dan iterasi tiga hasil rasionya sama dengan iterasi kedua[6]. Kemudian metode ini digunakan pula dalam mengetahui minat siswa dalam belajar pelajaran matematika. Hasil clustering minat siswa pada mata pelajaran matematika dengan menggunakan algoritma *k-means* di dapatkan 3 cluster. Cluster 0 dengan minat siswa sedang sebanyak (37%) atau sebanyak 45 siswa dari 122 siswa. Cluster 1 dengan minat siswa rendah sebanyak (24%) atau sebanyak 29 siswa dari 122 siswa. Cluster 2 dengan minat siswa tinggi sebanyak (39%) atau sebanyak 48 siswa dari 122 siswa [7].

Penelitian ini memberikan solusi mengenai tingkat minat siswa dalam belajar siswa – siswi MTs.Al-Furqon, melalui melalui pemetaan dan penyebaran tingkat keminatan yang disajikan. Dimana akan terlihat indicator mana yang pengaruhnya paling tinggi, sedang dan kurang, sehingga di peroleh metode belajar yang baik dalam pembelajaran yaitu dengan mengimplementasikan pembelajaran secara online berbasis website. Sehingga siswa – siswi bisa mengakses mata pelajaran kapanpun dan dimanapun, bahkan ketika siswa tersebut berhalangan sakit atau tidak masuk kelas maka bisa mengakses website tersebut agar tidak tertinggal pelajaran. Hal ini guna menjadikan anak anak tidak malas dan lebih giat lagi dalam belajar.

Manfaat penelitian ini bagi pihak manajemen sekolah MTs.Al-Furqon ialah mampu memberikan masukan yang significant agar dapat memperbaiki mutu dan pembelajaran menjadi lebih baik. Hal ini tentu saja membuat guru serta kepala sekolah dapat lebih serius dan memperhatikan pembelajaran yang ada selama ini. Melalui metode pembelajaran yang di usulkan ini, agar minat siswa dalam belajar lebih meningkat dan lebih giat lagi dalam belajar. Pada akhirnya hal ini akan berdampak bagi pihak sekolah guna mencapai target menjadi sekolah yang berprestasi dan unggul.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1. Proses Pengelompokan (Data Mining)

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui berapa siswa yang kurang minat terhadap pelajaran yang diajarkan oleh wali kelas di kelas VIII tersebut. Agar menjadi acuan dibuat nya sebuah website pembelajaran yang di harapkan menjadi solusi untuk permasalahan ini. Beberapa langkah yang harus dilakukan yaitu sebagai berikut:

#### A. Analisis data

Proses ini dapat dilakukan ketika peneliti sudah melakukan pengumpulan data. Data pada penelitian ini diperoleh dari hasil kuisioner linker yang di tujukan kepada salah satu kelas VIII yang berjumlah 50 orang. Data ini berisi lima variable yang mana untuk mengetahui minat siswa terhadap pembelajaran di kelas VIII. Dimana variable yang di hasil kan dalam table dibawah ini akan dihitung menggunakan algoritma K-Means Clustering[8]. Pada gambar 3 merupakan hasil dari pengisian kuisioner linkert yang di berikan kepada 50 responden atau siswa- siswi kelas VIII yang ada di MTs.Al-Furqon, dimana 50 responden ini merupakan 60% dari 84 siswa yang ada di kelas VIII untuk diuji coba analisis keminatan nya terhadap pembelajaran[9]. Dalam gambar 3 diatas juga berisikan lima variable yaitu Metode Pengajaran (MP), Fasilitas Belajar (FB), Kondisi Kelas (KK), Pengaruh Lingkungan (PL), dan Profesional Guru (FG). Nilai variable itu sendiri didapatkan hasil dari perhitungan antara poin poin yang ada dalam variable tersebut.

NO	responden	VARIABLE				
		MP	FB	KK	PL	FG
1	RESP-1	8	7	13	15	8
2	RESP-2	8	7	6	5	5
3	RESP-3	5	5,5	6	11	4
4	RESP-4	5,3	7,3	4	8	5
5	RESP-5	8	7	6	5	5
6	RESP-6	8	7	6	5	5
7	RESP-7	6	7,3	4	8	5
8	RESP-8	8	7	13	15	8
9	RESP-9	4	8,7	7	4,7	12
10	RESP-10	6	7,3	4	8	5
11	RESP-11	5,3	6	4	8	5
12	RESP-12	8	7	6	5	5
13	RESP-13	5	5,5	6	10,7	6
14	RESP-14	4	8,7	7	4,7	12
15	RESP-15	5	8,7	6	4,7	12
16	RESP-16	5	8,7	6	4,7	12
17	RESP-17	8	7	9	9,3	8
18	RESP-18	7,3	10	8	11	6
19	RESP-19	4	12,7	5	8	4
20	RESP-20	5	6,5	7	10	4,7
21	RESP-21	7,3	10	8	10,7	6
22	RESP-22	8	7	9	9,3	8
23	RESP-23	4	12,7	5	8	4
24	RESP-24	5	5,5	6	10,7	4
25	RESP-25	4	12,7	5	8	4
26	RESP-26	7,3	10	8	10,7	6
27	RESP-27	3	4	3	2	3
28	RESP-28	6	7,3	8	18	6
29	RESP-29	5	11	10	10	8
30	RESP-30	6	7,3	8	18	6
31	RESP-31	4	9	12	4,7	6
32	RESP-32	5	8,7	7	14	6
33	RESP-33	4	9	12	4,7	6
34	RESP-34	5	6,7	7	14	6
35	RESP-35	5	11	10	10	8
36	RESP-36	5	6,7	7	14	6
37	RESP-37	4	12,7	5	8	4
38	RESP-38	5	7,3	4	5,3	6
39	RESP-39	5	8,7	7	14	6
40	RESP-40	6	7,3	8	18	6
41	RESP-41	5	7,3	4	5,3	4
42	RESP-42	4	9	12	4,7	6
43	RESP-43	4	9	12	4,7	7
44	RESP-44	4	9	12	4,7	6
45	RESP-45	5	11	10	10	8
46	RESP-46	4	9	12	4,7	6
47	RESP-47	4,7	9	12	4,7	6
48	RESP-48	5,3	7,3	4	8	5
49	RESP-49	6	10	13	10,7	7
50	RESP-50	8	10	7,3	10,7	7

**Gambar 3.** Data minat siswa terhadap pembelajaran

## 2.2. Proses Pengolahan Data

Adapun langkah-langkah dalam mengolah data dengan menggunakan metode K-Means Clustering yaitu sebagai berikut :

1. Tentukan jumlah cluster K. Adapun jumlah cluster yang di buat pada penelitian ini terdiri dari 3 (tiga) cluster yaitu sangat minat, cukup minat dan kurang minat.
2. Pilih pusat cluster centroid awal (iterasi 1). Biasanya untuk menentukan pusat cluster dilakukan secara acak (random). Pada penelitian ini titik pusat cluster dipilih oleh kepala sekolah di Mts.Al-Furqon di tentukan dari yang tertinggi ke yang terendah.
3. Jarak antara data dan pusat cluster dihitung dengan menggunakan rumus Euclidean Distance[10].

$$d(x_j, C_j) = \sqrt{\sum_{j=1}^n (x_j - c_j)^2}$$

Keterangan : d : jarak, x<sub>j</sub> : data ke j, c<sub>j</sub> : centroid ke j (1)

Lalu dilakukan penghitungan jarak dari sisa sampel data dengan pusat cluster yang dimisalkan dengan M(a,b), dimana a merupakan total responden, dan b kepuasan responden yang diperkecil menjadi angka agar cara penghitungan lebih mudah.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Penghitungan pada iterasi 1 dan 7

**Tabel 1.** Titik awal setiap cluster

centroid	MP	FB	KK	PL	FG
1	8	7	6	5	5
2	5,3	7,3	4	8	5
3	4	8,7	7	4,7	12

Pada tabel 1 diatas merupakan penentuan titik awal Cluster, Penentuan jumlah cluster optimal dilakukan dengan melihat nilai rata-rata maksimum dari silhouette S(i). Jumlah cluster K optimal merupakan estimasi dari variable yang paling memaksimalkan nilai rata-rata indeks validitas silhouette S(i)[11]. Untuk C1 MP (Metode Pengajaran) = 8, FB (Fasilitas Belajar) = 7, KK (Kondisi Kelas) = 6, PL(Pengaruh Lingkungan) = 5 Sedangkan FG (Profesional Guru) = 5. Penentuan Cluster ini berdasarkan rekomendasi dari Kepala Sekolah MTs.Al-Furqon dengan kategori C1 = Minat, C2 = Kurang Minat, dan C3 = Tidak Minat.

**Tabel 2.** Hasil perhitungan jarak terdekat setiap Cluster pada Iterasi ke 1

C1	C2	C3	JARAK MIN	KELOMPOK DATA
158	141,79	164,98	141,79	C2
0	15,79	56,98	0	C1
42,25	17,54	115,93	17,54	C2
15,79	0	72,15	0	C2
0	15,79	56,98	0	C1
0	15,79	56,98	0	C1
15,09	0,7	72,85	0,7	C2
158	141,79	164,98	141,79	C2
56,98	72,15	0	0	C3
15,09	0,7	72,85	0,7	C2
16,7	1,69	77,48	1,69	C2
0	15,79	56,98	0	C1
38,74	15,83	84,24	15,83	C2
56,98	72,15	0	0	C3
54,98	66,15	2	2	C3
54,98	66,15	2	2	C3
36,49	38,48	48,05	36,49	C1
50,7	35,29	81,68	35,29	C2
47,49	32,46	94,89	32,46	C2
29,34	14,03	87,22	14,03	C2
47,19	33,58	77,99	33,58	C2
36,49	38,48	48,05	36,49	C1
47,49	32,46	94,89	32,46	C2
38,74	15,83	112,24	15,83	C2
47,49	32,46	94,89	32,46	C2
47,19	33,58	77,99	33,58	C2
36	54,19	127,38	36	C1
176,09	117,7	217,85	117,7	C2
69	62,99	59,38	59,38	C3
176,09	117,7	217,85	117,7	C2
45,09	80,08	61,09	45,09	C1
86,09	46,66	127,49	46,66	C2
45,09	80,08	61,09	45,09	C1
86,09	46,66	127,49	46,66	C2
69	62,99	59,38	59,38	C3
86,09	46,66	127,49	46,66	C2
47,49	32,46	94,89	32,46	C2
8,18	8,59	48,32	8,18	C1
86,09	46,66	127,49	46,66	C2
176,09	117,7	217,85	117,7	C2
8,18	8,59	76,32	8,18	C1
45,09	80,08	61,09	45,09	C1
48,09	83,08	50,09	48,09	C1
45,09	80,08	61,09	45,09	C1
69	62,99	59,38	59,38	C3
45,09	80,08	61,09	45,09	C1
44,39	79,38	61,79	44,39	C1
15,79	0	72,15	0	C2
96,49	100,28	100,69	96,49	C1
47,18	32,17	66,78	32,17	C2

Pada tabel 2 diatas merupakan hasil perhitungan jarak yang terdekat pada setiap cluster di iterasi 1, perhitungan ini berfungsi untuk mencari penyebaran Clustering dari tiap data yang termasuk kedalam C1, C2, dan C3. Pada tabel 3 dibawah merupakan hasil penyisihan dari hasil perhitungan jarak terdekat pada setiap Cluster pada iterasi 1, untuk parameter yang termasuk dalam katagori kelompok tinggi C1 sebanyak 17 data parameter diantaranya 2,5,6,12,17,22,27,31,33,38,41,42,43,44,46,47,49, sedang C2 26 data parameter diantaranya 1,3,4,7,8,10,11,13,18,19,20,21,23,24,25,26,28,30,32,34,36,37,39,40,48,50 dan rendah C3 7 data parameter diantaranya 9,14,15,16,39,35,45. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat di table 3 dibawah ini

**Tabel 3.** Hasil Cluster pada Iterasi ke 1

C1	17(2,5,6,12,17,22,27,31,33,38,41,42,43,44,46,47,49)
C2	26(1,3,4,7,8,10,11,13,18,19,20,21,23,24,25,26,28,30,32,34,36,37,39,40,48,50)
C3	7(9,14,15,16,39,35,45)

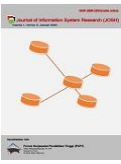
Setelah semua titik dihitung di Cluster terdekat, maka lakukan penghitungan kembali pada Iterasi 2 berdasarkan perhitungan rata rata anggota yang ada pada cluster tersebut dengan menggunakan rumus[12] :

$$C = \frac{\sum m}{n} \tag{2}$$

Pada penelitian ini peneliti berhasil menghitung nilai Hasil analisis dengan k-means mendapatkan iterasi untuk nilai kestabilan centroid pada iterasi ke tujuh. Adapun iterasi ketujuh dapat diperlihatkan pada tabel 4 diabawah ini.

**Tabel 4.** Hasil Cluster pada Iterasi ke 7

C1	C2	C3	JARAK MIN	KELOMPOK DATA
132,6185	27,68947	101,6246	27,68946667	C2
15,36848	81,15613	22,80355	15,36847656	C1
64,14348	20,48613	23,78512	20,48613333	C2
37,70348	52,33813	10,19039	10,19038781	C3
15,36848	81,15613	22,80355	15,36847656	C1
15,36848	81,15613	22,80355	15,36847656	C1
38,40348	51,63813	10,56407	10,56407202	C3
132,6185	27,68947	101,6246	27,68946667	C2
27,66723	116,1455	61,1246	27,66722656	C1
38,40348	51,63813	10,56407	10,56407202	C3
41,50598	52,93613	17,54565	17,54565097	C3
15,36848	81,15613	22,80355	15,36847656	C1
51,89723	16,7108	20,46565	16,7108	C2
27,66723	116,1455	61,1246	27,66722656	C1
30,79223	119,0788	59,3667	30,79222656	C1
30,79223	119,0788	59,3667	30,79222656	C1
27,11973	22,2048	23,50302	22,2048	C2
48,21848	17,2828	11,07197	11,07196676	C3
56,12598	83,06747	15,8967	15,8967036	C3
40,12098	17,90947	12,40249	12,40249307	C3
44,47223	18,8408	9,794598	9,794598338	C3
27,11973	22,2048	23,50302	22,2048	C2
56,12598	83,06747	15,8967	15,8967036	C3
60,39723	22,04413	22,50776	22,04413333	C2
56,12598	83,06747	15,8967	15,8967036	C3
44,47223	18,8408	9,794598	9,794598338	C3
73,76848	183,3828	93,69828	73,76847656	C1
182,5285	21,3048	95,15355	21,3048	C2
40,36848	35,04947	25,65618	25,65617729	C3
182,5285	21,3048	95,15355	21,3048	C2
14,98473	95,6608	52,66302	14,98472656	C1
94,05098	3,667467	37,06512	3,667466667	C2



C1	C2	C3	JARAK MIN	KELOMPOK DATA
14,98473	95,6608	52,66302	14,98472656	C1
94,05098	3,667467	37,06512	3,667466667	C2
40,36848	35,04947	25,65618	25,65617729	C3
94,05098	3,667467	37,06512	3,667466667	C2
56,12598	83,06747	15,8967	15,8967036	C3
23,32973	87,67347	21,65302	21,65301939	C3
94,05098	3,667467	37,06512	3,667466667	C2
182,5285	21,3048	95,15355	21,3048	C2
31,82973	93,0068	23,69512	23,69512465	C3
14,98473	95,6608	52,66302	14,98472656	C1
13,73473	95,99413	54,64197	13,73472656	C1
14,98473	95,6608	52,66302	14,98472656	C1
40,36848	35,04947	25,65618	25,65617729	C3
14,98473	95,6608	52,66302	14,98472656	C1
14,28473	94,9608	51,96302	14,28472656	C1
37,70348	52,33813	10,19039	10,19038781	C3
61,29723	38,3408	54,26302	38,3408	C2
45,19973	21,01747	10,33302	10,33301939	C3

Pada tabel 4 diatas merupakan perhitungan terakhir pada cluster ini yaitu berhenti pada iterasi 7 yang mana berhentinya perhitungan ini dikarenakan hasil dari perhitungan iterasi enam dan tujuh tidak berubah maka perhitungan di anggap selesai[13]. Berikut merupakan tabel hasil perhitungan pada iterasi enam dan tujuh.

**Tabel 5.** Hasil Cluster pada Iterasi ke 6

c1	16
C2	15
C3	19

**Tabel 6.** Hasil Cluster pada Iterasi ke 7

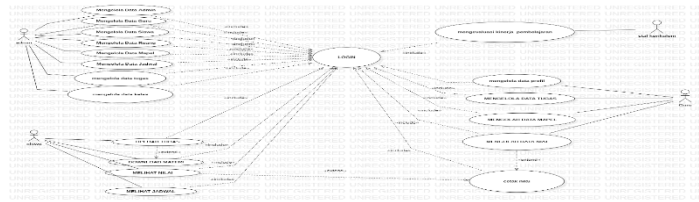
c1	16
C2	15
C3	19

Pada tabel 5 dan 6 diatas merupakan hasil penyisihan dari hasil perhitungan jarak terdekat pada setiap Cluster pada iterasi enam dan tujuh, untuk parameter yang termasuk dalam katagori kelompok minat C1 sebanyak 16 data, kurang minat C2 sebanyak 15 data dan Tidak minat C3 sebanyak 19 data. Hal ini sesuai dengan hasil observasi dan pengamatan langsung peneliti bahwa kondisi tidak minat belajar para siswa terbukti sama dengan hasil analisis penelitian yang dilakukan.

### 3.2. Perancangan sistem

Dikarnakan banyak nya siswa yang kurang minat dalam pembelajaran, maka penguji akan mencoba merancang sebuah website pembelajaran untuk nanti di ujikan kepada siswa siswi MTs.Al-Furqon apakah dengan menerapkan pembelajaran berbasis website minat anak siswa siswi dalam belajar meningkat atau tetap menurun[14][15], yang akan dibuat seperti tampilan halaman website dan menu navigasi yang memuat isi pada setiap menunya yaitu konten pembelajaran yang ada di MTs.Al-Furqon. Untuk memudahkan pembuatan sistem informasi sekolah berbasis website ini, maka dibuatlah tampilan perancangan, use case diagram dan Class diagram sebagai rancangan awal di buatnya sebuah website pembelajaran[16][17].

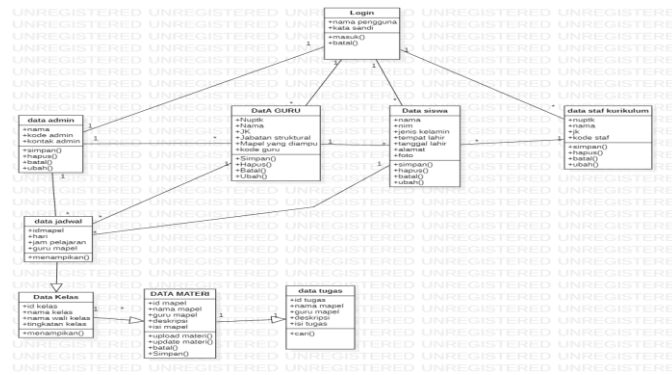
1. Use Case Diagram



**Gambar 4.** UseCase Diagram

Pada gambar 4 diatas merupakan sebuah usecase diagram yang akan di pakai untuk bahan pembuatan website pembelajaran, yang mana isi usecase tersebut ada actor, actor disini ialah user atau siapa saja nanti yang akan bisa mengakses website ini. Pada perancangan ini peneliti membuat empat aktor diantara nya yaitu: Admin, Guru, Siswa, dan Staf Kurikulum. Juga terdapat beberapa usecase diantaranya yaitu: mengelola data guru, mengelola data admin, mengelola data siswa, data ruang, data maple, data kelas, mengolah nilai, data tugas, data maple, data profil, dll. Namun sebelum semua itu bisa di akses oleh aktor atau user, terdapat usecase login dimana sebelum aktor atau user bisa mengakses usecase tersebut maka harus login terlebih dahulu.

2. Class Diagram



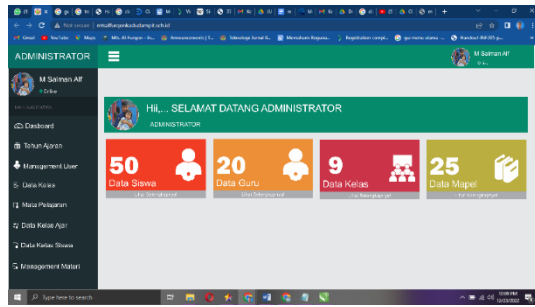
**Gambar 5.** Class Diagram

Pada gambar 5 diatas merupakan gambar sebuah class diagram yang mana fungsi class diagram tersebut untuk membantu editor yang nanti akan membuat program tersebut, sebagai gambaran awal website pembelajaran. Isi dari Class Diagram itu sendiri ialah : login, data siswa, data guru, data admin, data kelas, data staf kurikulum, data maple, data ruang, data materi, dll.

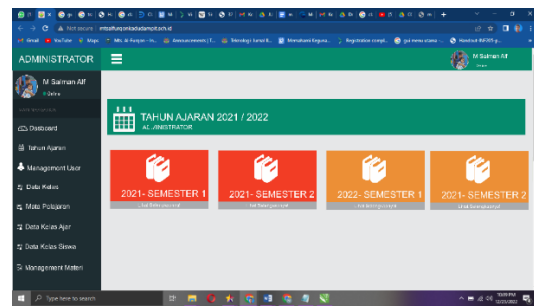
3. Implementasi

Setelah perancangan terhadap sistem pembelajaran berbasis website dibuat maka langkah selanjutnya adalah melakukan tahap implementasi agar terciptanya sebuah website tersebut. Untuk dapat mengimplementasikan perancangan website tersebut, disini penulis menggunakan perangkat lunak/*software* Windows 10, Google Chrome, Microsoft Edge, Text Editor Notepad, Corel Draw 2020, VS Code, Google Chrome, Microsoft Edge, dan Text Editor Notepad. Dan juga menggunakan laptop untuk membuat sistem pembelajaran berbasis website ini adalah perangkat keras/*hardware* dengan spesifikasi Processor Intel Celeron Generasi 10, Intel UHD Graphic, RAM 4 GB DDR 4, dan SSD 512 GB Asus. Hasil dari penelitian ini peneliti menemukan hasil dari perhitungan variable yang ada dimana dari 50 responden atau siswa - siswi yang minat terhadap pembelajaran terdapat hanya 16 siswa saja yang minat dalam pembelajaran, sisanya yaitu kurang minat ada 15 siswa dan tidak minat ada 19 siswa, hasil tersebut menunjukkan bahwa rasa minat dalam pembelajaran masih kurang, karna dalam jumlah saja lebih banyak yang tidak minat dalam belajar. Sehingga hal ini menjadi acuan peneliti untuk membuat sebuah website pembelajaran yang mana guna menunjang anak siswa siswi untuk belajar dan menjadi solusi agar minat dalam belajar siswa- siswi meningkat. Berikut merupakan gambaran rancangan yang akan peneliti buat pada penelitian ini.

a. Tampilan Dashboard Hasil Implementasi dan Tampilan tahun ajaran



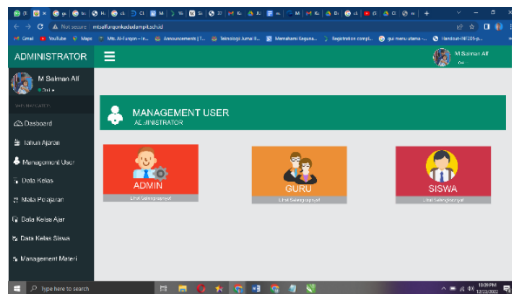
**Gambar 6.** Dashboard Administrator



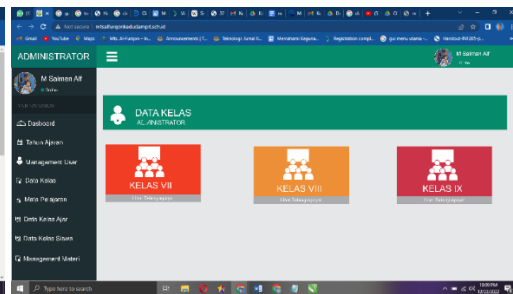
**Gambar 7.** Tampilan tahun ajaran

Pada gambar 6 diatas merupakan sebuah tampilan utama pada dashboard. Yang menunjukkan tampilan menu serta ruang lain pada website, dan pada gambar 7 Merupakan sebuah tampilan yang menunjukkan tahun ajaran akademik yang sekarang sedang di pakai, untuk memberitahu kepada pengguna atau user apa saja tampilan yang ada menu tahun ajaran.

b. Tampilan Management User dan Tampilan Data Kelas



**Gambar 8.** Management User



**Gambar 9.** Tampilan Data Kelas

Pada gambar 8 ialah tampilan siapa saja yang bisa mengakses website pembelajaran ini diantaranya ada admin, siswa, dan guru. Pada tampilan ini admin bisa melihat tampilan pada guru dan siswa, sedangkan guru hanya bisa melihat tampilan siswa dan guru dan yang terakhir ada siswa yang hanya bisa melihat tampilan siswa saja, dan Pada tampilan gambar 9 yaitu menampilkan data kelas yang ada di MTs.AI-Furqon mulai dari kelas 7 sampai kelas 9.

**4. KESIMPULAN**

Dari hasil analisis dengan clusterisasi K-Means diperoleh gambaran minat siswa dalam belajar di MTs.AI-Furqon. Dimana masih banyak siswa-siswi yang kurang minat dalam belajar bahkan tidak minat dalam belajar. Dapat dilihat dari hasil penghitungan akhir pada iterasi tujuh diatas bahwa terdapat hasil perhitungan jarak terdekat pada setiap Cluster yang termasuk dalam katagori kelompok tinggi C1 sebanyak 16 data, sedang C2 15 data dan rendah C3 19 data. Artinya pada C3 atau ketidak minat berjumlah lebih banyak, hal ini yang menjadi permasalahan pada penelitian ini, banyak nya siswa yang tidak minat dalam belajar menjadi alasan dibuatnya sistem pembelajaran online berbasis website untuk siswa siswi MTs.AI-Furqon. Diharapkan dengan adanya website pembelajaran ini menjadikan perubahan minat siswa dalam belajar dan menjadi perkembangan bagi sekolah agar bisa menjadi sekolah yang unggul dan berprestasi.

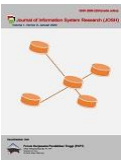
**UCAPAN TERIMAKASIH**

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dudih Gustian M.Kom yang telah membantu membimbing membuat penelitian ini, orang tua penulis Amirudin dan Milah Karmilah, serta rekan penulis Salsa, Yosef, Rizwan Nurfalalah, dan Syihabudin Alwi.

**REFERENCES**

[1] H. Himawan, “Analisa dan Perancangan Sistem Pembelajaran Online Menggunakan Metode Parsing,” *Telemat. J. Inform. dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 2, 2015.

[2] M. H. A. Berutu and M. I. H. Tambunan, “Pengaruh minat dan kebiasaan belajar terhadap hasil belajar biologi siswa SMA se-kota Stabat,” *J. Biologus J. Penelit. Pendidik. Biol. dan Biol.*, vol. 1, no. 2, pp. 109-116, 2018.



- [3] R. Fatmawati and M. Rozin, “Peningkatan minat belajar siswa dengan menggunakan metode ceramah interaktif,” *J. Focus Action Res. Math. (Factor M)*, vol. 1, no. 1, pp. 43–56, 2018.
- [4] I. M. Pustikayasa, “Grup whatsapp sebagai media pembelajaran,” *Widya Genitri J. Ilm. Pendidikan, Agama Dan Kebud. Hindu*, vol. 10, no. 2, pp. 53–62, 2019.
- [5] S. Oktarian, S. Sarjon Defit, and P. I. Y. Padang, “Klasterisasi Penentuan Minat Siswa dalam Pemilihan Sekolah Menggunakan Metode Algoritma K-Means Clustering,” *J. Inf. dan Teknol. Vol*, vol. 2, no. 3, pp. 68–75, 2020.
- [6] A. Lesmana, “PERBANDINGAN ALGORITMA K-MEANS DAN K-MEDOIDS DALAM PENCLUSTERAN DATA PENJUALAN PT. UNITED TEKNOLOGI INTEGRASI.” Universitas Mercu Buana Jakarta-Menteng, 2022.
- [7] S. N. Arofah and F. Marisa, “Penerapan Data Mining untuk Mengetahui Minat Siswa pada Pelajaran Matematika menggunakan Metode K-Means Clustering,” *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.)*, vol. 3, no. 2, pp. 85–90, 2018.
- [8] R. Ordila, R. Wahyuni, Y. Irawan, and M. Y. Sari, “Penerapan Data Mining Untuk Pengelompokan Data Rekam Medis Pasien Berdasarkan Jenis Penyakit Dengan Algoritma Clustering (Studi Kasus: Poli Klinik Pt. Inecda),” *J. Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 148–153, 2020.
- [9] V. H. Pranatawijaya, W. Widiatry, R. Priskila, and P. B. A. A. Putra, “Penerapan skala Likert dan skala dikotomi pada kuesioner online,” *J. Sains Dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 128–137, 2019.
- [10] F. E. Sitompul, M. I. Perangin-angin, and A. Azlan, “PENERAPAN DATA MINING UNTUK MENGETAHUI POTENSI PENYEBARAN PENYAKIT DBD MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA K-MEANS,” *J. Cyber Tech*, vol. 2, no. 6, 2019.
- [11] A. Bastian, “Penerapan algoritma k-means clustering analysis pada penyakit menular manusia (studi kasus kabupaten Majalengka),” *J. Sist. Inf.*, vol. 14, no. 1, pp. 28–34, 2018.
- [12] R. Umar, I. Riadi, and M. Miladiah, “Sistem Identifikasi Keaslian Uang Kertas Rupiah Menggunakan Metode K-Means Clustering,” *Techno. Com*, vol. 17, no. 2, pp. 179–185, 2018.
- [13] N. Butarbutar, A. P. Windarto, D. Hartama, and S. Solikhun, “Komparasi Kinerja Algoritma Fuzzy C-Means Dan K-Means Dalam Pengelompokan Data Siswa Berdasarkan Prestasi Nilai Akademik Siswa,” *Jurasik (Jurnal Ris. Sist. Inf. dan Tek. Inform.)*, vol. 1, no. 1, pp. 46–55, 2017.
- [14] A. Hendini, “Pemodelan UML sistem informasi monitoring penjualan dan stok barang (studi kasus: distro zhezha pontianak),” *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 4, no. 2, 2016.
- [15] D. Zaliluddin and R. Rohmat, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web (Studi Kasus Pada Newbiestore),” *INFOTECH J.*, vol. 4, no. 1, 2018.
- [16] M. F. B. Arofah, “LKP: Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Website Penilaian Calon Kepala Sekolah pada Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur Menggunakan Metode Standar Operasional Prosedur (SOP).” Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, 2018.
- [17] A. Syukron and N. Hasan, “Perancangan sistem informasi rawat jalan berbasis web pada Puskesmas Winong,” *Bianglala Inform.*, vol. 3, no. 1, 2015.