

PENGELOMPOKKAN HASIL SURVEI DOSEN SELAMA KEGIATAN PEMBELAJARAN DARING (STUDI KASUS STMIK KAPUTAMA)

Hernika W. Nainggolan¹, Indah Ambarita², Siswan Syahputra³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi
STMIK KAPUTAMA

¹hernikanainggolan@gmail.com, ²yesnovada@gmail.com , ³siswansyahputra90@gmail.com

ABSTRACT

Learning that is usually done offline is now learning at home or online using various applications such as classroom, zoom, google doc, google forms, whatsapp groups and teacher rooms. Distance learning can reduce the risk of spreading the corona virus and in accordance with the circular issued by the Ministry of Education and Culture for online learning. As teaching staff, lecturers are expected to continue to make efforts to improve and improve the quality of lectures through various planned programs. Lecturers are required to be able to design and design online learning that is light and effective. Lecturers are required to be able to design and design online learning that is light and effective. Thus, the implementation of online learning at STMIK Kaputama Binjai must be monitored and evaluated so that the quality of education is maintained. Evaluation of online learning can be seen from student responses or questionnaires. Thus, the implementation of online learning at STMIK Kaputama Binjai must be monitored and evaluated so that the quality of education is maintained. Evaluation of online learning can be seen from student responses or questionnaires by grouping survey results on online learning activities using the K-Means algorithm and clustering method.

Keywords: *Offline, Online, Virus_Corona, K_Means, Clustering*

I. PENDAHULUAN

Sampai saat ini, hampir seluruh negara di dunia sedang menghadapi suatu fenomena besar, yaitu terjadinya penyebaran satu virus baru yaitu covid 19 secara cepat yang menyerang tubuh manusia dan dapat menyebabkan kematian. Covid19 merupakan sekumpulan virus yang berasal dari subfamili *Orthocoronavirinae* dalam keluarga *Coronaviridae* dan ordo *Nidovirales* (Yunus & Rezki, 2019). Keberadaan Covid19 membuat masyarakat untuk memberhentikan aktivitas di luar rumah yang semestinya dilakukan seperti pada hari-hari biasa.

Di dunia pendidikan terutama di perguruan tinggi STMIK Kaputama semua dosen atau tenaga pendidik diharuskan untuk mengganti pembelajaran menggunakan E-learning atau melalui media online. E-learning (Daring) adalah Suatu proses pembelajaran jarak jauh dengan cara menggabungkan prinsip-prinsip didalam proses suatu pembelajaran dengan teknologi (Chandrawati, 2019). Pembelajaran yang biasanya dilakukan secara luring sekarang menjadi belajar di rumah dengan menggunakan berbagai macam aplikasi seperti, classroom, zoom, google doc, google form, grup whatsapp maupun ruang guru.

Upaya yang dilakukan oleh perguruan tinggi khususnya di STMIK Kaputama adalah meningkatkan kinerja dosen untuk memperbaiki proses perkuliahan daring, agar pemahaman mahasiswa terhadap materi kuliah meningkat. Dosen memiliki peranan penting dalam mewujudkan layanan perkuliahan secara profesional.

Dosen dituntut mampu merancang dan mendesain pembelajaran daring yang ringan dan efektif. Dengan pembelajaran daring diharapkan akan memberikan kesempatan lebih luas dalam mengeksplorasi materi yang akan diajarkan, namun dosen harus mampu memilih dan membatasi sejauh mana cakupan materinya dan aplikasi

yang cocok pada materi dan metode belajar yang digunakan. Dengan demikian, pelaksanaan pembelajaran daring di STMIK Kaputama Binjai harus dimonitoring dan dievaluasi agar mutu pendidikan tetap terjaga. Evaluasi terhadap pembelajaran daring dapat dilihat dari respon atau angket mahasiswa. Hal ini dimaksudkan agar STMIK Kaputama memperoleh umpan balik secara langsung dari mahasiswa sebagai masukan utama proses pendidikan yang diharapkan menjadi luaran dengan potensi unggul. Evaluasi pembelajaran daring berdasarkan respon atau angket mahasiswa diukur berdasarkan aspek keterampilan, pembelajaran, serta sarana dan prasarana.

II. TINJAUAN TEORITIS

Data Mining

Data mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin (machine learning) mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database .

Clustering

Cluster adalah proses algoritma dalam mengelompokkan sejumlah data menjadi kelompokkelompok data tertentu (klaster) sedemikian rupa sehingga objek-objek yang tidak serupa menjadi anggota *cluster* yang lain. Dalam setiap klaster berisikan dengan data yang serupa mungkin.

K-means

K-means merupakan salah satu metode clustering non hirarki yang berusaha mempartisi data yang ada ke dalam bentuk satu atau lebih cluster. Metode ini mempartisi data ke dalam cluster sehingga data yang memiliki karakteristik yang sama dikelompokkan ke dalam satu cluster yang sama dan data yang mempunyai karakteristk yang berbeda

di kelompokkan ke dalam cluster yang lain.

Flowchart

Flowchart adalah diawali dengan penerimaan input dan diakhiri dengan penampilan output. Flowchart adalah suatu gambaran yang menjelaskan urutan pembaca data, pemrosesan data, penampilan keputusan terhadap data dan penyajian hasil pemrosesan data.

Pembelajaran Daring (Internet Learning)

Pembelajaran daring merupakan sebuah cara terbaru dengan bentuk penyampaian pembelajaran konvensional dengan memanfaatkan berbagai perangkat elektronik sebagai media pembelajaran dalam menyampaikan materi atau proses pembelajarannya dari jarak jauh tanpa dilakukan dengan face to face tetapi menggunakan media elektronik yang mampu memudahkan mahasiswa untuk belajar kapanpun dan dimanapun.

MATLAB

MATLAB (Matrix Laboratory) merupakan sebuah program untuk menganalisis dan mengkomputasi data numerik, dan MATLAB juga merupakan suatu bahasa pemrograman matematika lanjutan, yang dibentuk dengan dasar pemikiran yang menggunakan sifat dan bentuk matriks. sebuah bahasa dengan kinerja tinggi untuk komputasi masalah teknik.

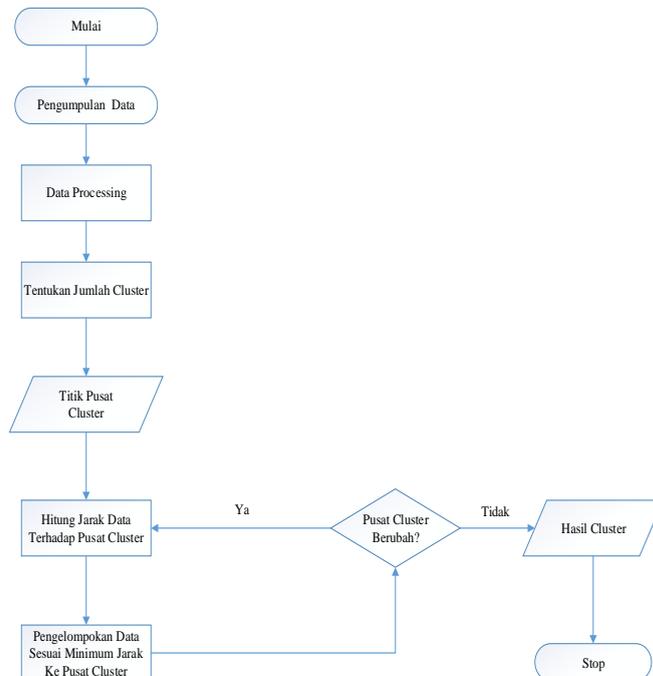
III. PEMBAHASAN

Perancangan Sistem

Berdasarkan analisis yang dilakukan, penulis akan menggali data untuk dikelompokkan dengan menggunakan metode clustering dengan algoritma K-Means, dimana variabel-variabel pada Data Hasil Pembelajaran Daring Berdasarkan survei Dalam Masa Pandemi yang akan diambil untuk penelitian tersebut adalah Prodi, Mata kuliah. Kemudian dari data tersebut di masukan kedalam Matlab sehingga terdapat hasil berupa kesimpulan.

Perancangan Flowchart

Adapun perancangan proses yang akan dibangun dalam pengelompokkan data hasil pembelajaran daring dalam masa pandemi menggunakan metode clustering nantinya memiliki gambaran flowchart sebagai berikut:



Gambar 1 Flowchart Metode K-Means Clustering

Data Pendukung Penelitian

Berikut tabel data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

Tabel 1 Data Pendukung Penelitian

No	Dosen	Semester	Jawaban
1	ACF	5	5
2	AMP	1	5
3	ARS	5	4
4	ASG	1	4
5	ASH	3	4
6	AUA	5	5
7	BSG	5	4
8	DRM	1	4
9	DRS	3	4
10	FYM	5	3
11	HMS	1	4
12	HTM	7	5
13	HUK	5	4
14	IGP	7	4
15	IMG	5	4
16	IML	5	4
17	IND	1	4
18	IWT	1	4
19	JNS	1	4
20	KAS	3	4

Tabel 3 Transformasi Data dengan Kriteria Semester

Kode	Semester
	berdasarkan MTK
1	Pendidikan Pancasila
1	Bhs Inggris 1
1	Akuntansi Dasar
1	Kalkulus
1	Konsep Sistem Informasi
1	Pengantar Teknologi Informasi
1	Algoritma Pemrograman
1	Pengantar Manajemen
3	Pendidikan Agama
3	Struktur Data
3	Matematika Diskrit
3	Teknik Riset Operasi
3	Sistem Informasi Manajemen
3	Sistem Basis Data 2
3	Pemrograman Web 1
5	Bahasa Indonesia
5	Etika Profesi
5	Pemrograman Multimedia
5	Organisasi dan Arsitektur
5	Sistem Informasi Akuntansi
5	Pemrograman Visual 2
5	Elektronik Bisnis
7	PKL
7	Data Mining
7	Sistem Pakar
7	Sistem Pendukung Keputusan
7	Keamanan Sistem Informasi
7	Pilihan 1
7	Pilihan 2

Keterangan :
 1 = Sangat Kurang
 2 = Kurang
 3 = Cukup
 4 = Baik
 5 = Sangat Baik

Transformasi Data

Dari Data yang ada maka dapat dilakukan inialisasi data sesuai dengan kebutuhan variable sebagai berikut :

Tabel.2 Transformasi Data dengan Kriteria Dosen

Kode	Nama Dosen(Inisial)
1	ACF
2	AMP
3	ARS
4	ASG
5	ASH
6	AUA
7	BSG
8	DRM
9	DRS
10	FYM
11	HMS
12	HTM
13	HUK
14	IGP
15	IMG
16	IML
17	IND
18	IWT
19	JNS
20	KAS
21	KLB
22	MAS
23	MDS
24	MIA
25	MPU
26	NOV
27	NTJ
28	NUR
29	RLB
30	RUS
31	SCR
32	SSY
33	TMN
34	TNL
35	TRP
36	YMT
37	YUS
38	ZFS
39	ZFT
40	LNA

Tabel 4 Transformasi Data Jawaban Responden

Kode	Jenis responden
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Perhitungan Metode Cluster

Pengelompokan Hasil Pembelajaran Mahasiswa Selama Masa Pandemi Covid 19 ini dinyatakan dalam suatu variable-variabel yang independen yaitu Dosen (X), Semester (Y) dan Jawaban (Z).

Tabel 5 Transformasi Data Berdasarkan Inisial yang dibentukuk

N o	Dose n	Semester Brdsrkn MTK	Jawaba n
1	1	5	5
2	2	1	5
3	3	5	4
4	4	1	4
5	5	3	4
6	6	5	5
7	7	5	4
8	8	1	4
9	9	3	4
10	10	5	3
11	11	1	4
12	12	7	5
13	13	5	4
14	14	7	4
15	15	5	4
16	16	5	4
17	17	1	4
18	18	1	4
19	19	1	4
20	20	3	4

Melakukan perhitungan data menggunakan algoritma K-Means Clustering.

ITERASI=1

Centroid 1 = 1,5,5

Centroid 2 =2,1,5

Centroid 3 = 3, 5, 4

Bagian A

K = 3, Centorid 1 = {1,5,5} Centroid 2 = {2,1,5} Centroid 3 = { 3, 5, 4}

JarakdariC1(x)=

$$\sqrt{(1-1)^2 + (5-5)^2 + (5-5)^2} = 0$$

JarakdariC2(y)=

$$\sqrt{(1-2)^2 + (5-1)^2 + (5-5)^2} = 4$$

$$\text{JarakdariC3(z)} = \sqrt{(1-3)^2 + (5-5)^2 + (5-4)^2} = 2$$

Bagian B

K = 3, Centorid 1 = {1,5,5} Centroid 2 = {2,1,5} Centroid 3 = { 3, 5, 4}

$$\text{JarakdariC1(x)} = \sqrt{(2-1)^2 + (1-5)^2 + (5-5)^2} = 4$$

$$\text{JarakdariC2(y)} = \sqrt{(2-2)^2 + (1-1)^2 + (5-5)^2} = 0$$

$$\text{JarakdariC3(z)} = \sqrt{(2-3)^2 + (1-5)^2 + (5-4)^2} = 4$$

Bagian C

K = 3, Centorid 1 = {1,5,5} Centroid 2 = {2,1,5} Centroid 3 = { 3, 5, 4}

$$\text{JarakdariC1(x)} = \sqrt{(3-1)^2 + (5-5)^2 + (4-5)^2} = 2$$

$$\text{JarakdariC2(y)} = \sqrt{(3-2)^2 + (5-1)^2 + (4-5)^2} = 4$$

$$\text{JarakdariC3(z)} = \sqrt{(3-3)^2 + (5-5)^2 + (4-4)^2} = 0$$

Dan seterusnya.

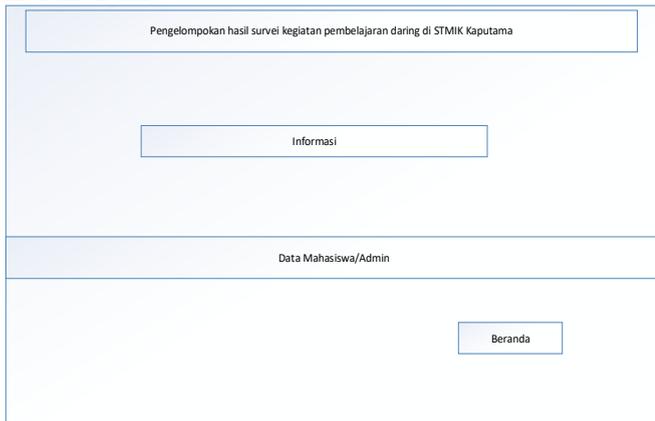
Tabel 6 Hasil Penentuan Group 1

N o	Kela s	MT K	Ja wa ban	Jr k da ri	Jr k da ri	Jr k da ri	Gr ou p
	X	Y	Z	C1	C2	C3	
1	1	5	5	0	4	2	1
2	2	1	5	4	0	4	2
3	3	5	4	2	4	0	3
4	4	1	4	5	2	4	2
5	5	3	4	5	4	3	3
6	6	5	5	5	6	3	3
7	7	5	4	6	6	4	3
8	8	1	4	8	6	6	3
9	9	3	4	8	7	6	3
10	10	5	3	9	9	7	3
11	11	1	4	11	9	8	3
12	12	7	5	11	12	9	3
13	13	5	4	12	12	10	3
14	14	7	4	13	14	11	3
15	15	5	4	14	13	12	3
16	16	5	4	15	14	13	3
17	17	1	4	17	15	14	3
18	18	1	4	17	16	15	3
19	19	1	4	18	17	16	3
20	20	3	4	19	18	17	3

Keterangan:

1. Jika pada Centroid 1 lebih kecil maka hasil *cluster* masuk pada group 1
2. Jika pada Centroid 2 lebih kecil maka hasil *cluster* masuk pada group 2
3. Jika pada Centroid 3 lebih kecil maka hasil *cluster* masuk pada group

Halaman Info



Gambar 5 Halaman Info

IV. HASIL DAN PENGUJIAN

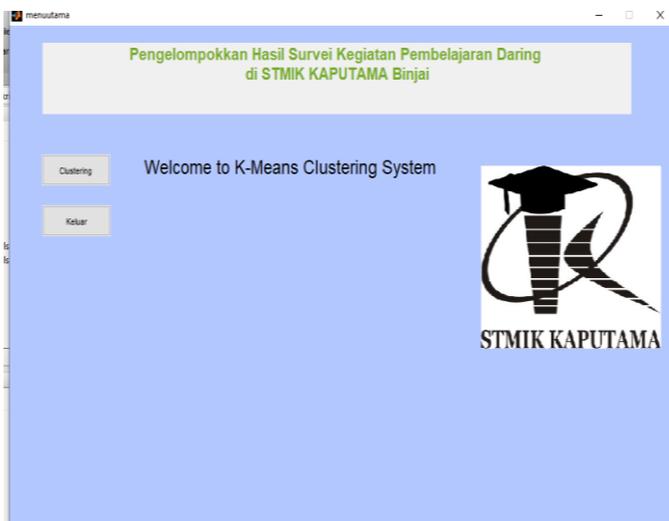
Implementasi

Implementasi merupakan kegiatan dimana data-data yang sudah di transformasikan diterapkan kedalam pemrograman yang digunakan dan diproses sesuai metode clustering dengan algoritma k-means, sehingga dapat diketahui sejauh mana kinerja system dalam mengolah data dan dihasilkan informasi sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Hasil Uji Coba Program

Halaman Home

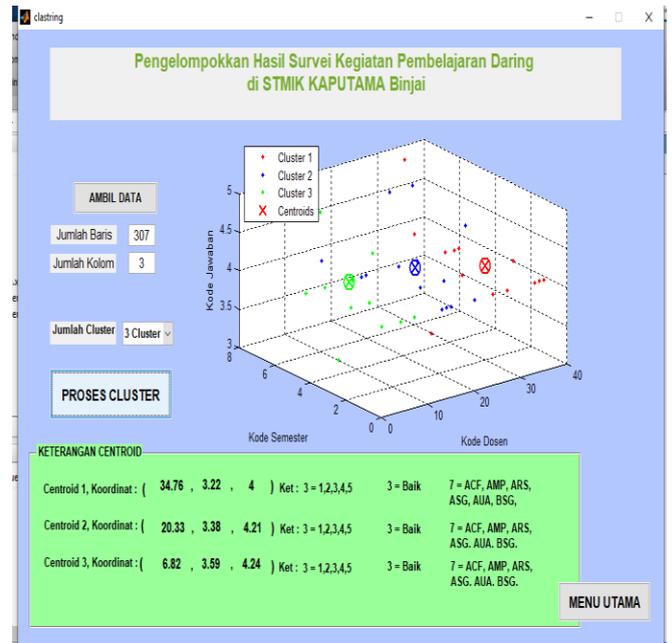
Form Home ini berisi menu utama yaitu tampilan logo, judul aplikasi, button cluster dan button keluar.



Gambar 6 Menu Utama

Halaman Proses Cluster

Pada halaman ini akan terlihat keseluruhan proses data mining sampai pada munculnya grafik dan serta keterangan centroid sebagai hasil dari perhitungan menggunakan metode clustering dengan algoritma k-means.



Gambar 7 Halaman Proses Cluster

Dari hasil proses cluster diatas dapat dijumlahkan masing-masing group yaitu sebagai berikut :

Titik Pusat :

Cluster 1 :	34,76	3,22	4
Cluster 2 :	20,33	3,38	4,2
Cluster 3 :	6,82	3,59	4,24

Halaman Info

Pada gambar ini akan menunjukkan halaman info pada program yang akan dibuat peneliti. Berikut gambar halaman info yaitu sebagai berikut :



Gambar 8 Halaman Info

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pembuatan program pengelompokan hasil survei kegiatan pembelajaran daring menggunakan algoritma K-means dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan data mining untuk pengelompokan hasil survei kegiatan pembelajaran daring dengan menggunakan metode clustering dapat diterapkan

dan menghasilkan informasi dengan menggunakan Matlab GUI.

2. Berdasarkan proses cluster yang telah dilakukan dalam pengelompokan data hasil survei kegiatan pembelajaran daring maka dapat disimpulkan bahwa dosen yang unggul dalam kegiatan daring berdasarkan hasil survei yang dilakukan adalah ACF, AMP, ARS, ASG, AUA, BSG dan mendapat kriteria jawaban *baik* dari semua angket dosen yang dinilai oleh mahasiswa semester 3 (tiga).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bagus.2020. Jurnal Problematika Pembelajaran Daring, Denpasar
- [2] Dr.Eng Ags Naba.2017. Jurnal Pengertian GUI.Yogyakarta
- [3] Relita, dkk.2019.Time Series Data Mining.Jakarta
- [4] Prasetyo.2017.Data Mining .Yogyakarta.
- [5] Sugiono, dkk.2019.Jurnal E-earning padapengantar Teknologi Informasi, Yogyakarta.
- [6] Wikipedia.org/wiki/MATLAB diakses pada tanggal 24 juni 2021