p-ISSN 2460-173X
e-ISSN 2598-5841

JSI

Jurnal Sains dan Informatika

Vol. 4 No. 2 2018

[63] **APLIKASI MONITORING HARI TANPA HUJAN (HTH) BERBASIS WEB PADA STASIUN KLIMATOLOGI KELAS 1 BANJARBARU**
Muhammad Rizani, Fathurrahmani

[73] **PENGARUH PERSEPSI GURU SEKOLAH DASAR TERHADAP MINAT MENGGUNAKAN INTERNET SEBAGAI SUMBER BELAJAR**
Elistya Rimawati, Ari Wibowo

[80] **PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING UNTUK PREDIKSI PRESTASI NILAI AKADEMIK MAHASIWA**
Risa Helilintar, Intan Nur Farida

[88] **SISTEM INFORMASI PENGARSIPAN KLIPING BERBASIS *WEBSITE* PADA PDAM INTAN BANJAR**
Arif Supriyanto, Hasmilawati

[98] **SISTEM DIAGNOSA DIABETES MENGGUNAKAN METODE K-NN**
Risky Aswi Ramadhani, Ratih Kumalasari Niswatin

[105] **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI DOSEN DENGAN VALIDASI MAHASISWA BERBASIS *WEB***
Rina Firliana, Fatkur Rhohman, Rolistian Willy Purwinanto

[112] **MEMBANGUN ALAT TERAPI KAKI BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO MENGGUNAKAN *BLUETOOTH SMARTPHONE ANDROID***
Wiwik Kusrini, Rabini Sayyidati, Ahmad Nawawi

[120] **PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) UNTUK PENENTUAN SELEKSI STAF TERBAIK POLITEKNIK NEGERI TANAH LAUT BERBASIS *WEB MOBILE***
Veri Julianto, Lastriani, Winda Aprianti, Herpendi

[130] **PEMBANGUNAN *HOTSPOT* DENGAN *RASPBERRY PI* 3 STUDI KASUS RUMAH MAKAN MAMA JUAI PELAIHARI**
Agustian Noor

JURNAL
SAINS DAN INFORMATIKA

Volume 4 Nomor 2
November 2018
p-ISSN 2460-173X
e-ISSN 2598-5841
Copyright @ 2018

Pelindung (Patron)
Dr. Mufrida Zein, S.Ag., M.Pd
(Direktur)

Penanggung Jawab
Winda Aprianti, M.Si
(Ketua Jurusan Teknik Informatika)

Reviewer
1. Radityo Adi Nugroho, S.T., M.Kom
   (Universitas Lambung Mangkurat)
2. Hendra Yufit Riskiawan, S.Kom., M.Cs
   (Politeknik Negeri Jember)

Ketua Redaksi
Jaka Permadi, S.Si., M.Cs
(Politeknik Negeri Tanah Laut)

Ketua Penyunting/Editor
Arif Supriyanto, S.Kom., M.Cs
(Politeknik Negeri Tanah Laut)

Anggota Editor
1. Umi Mahdiyah, S.Pd., M.Si
   (Universitas Nusantara PGRI Kediri)
2. Oky Rahmanto, S.Kom
   (Politeknik Negeri Tanah Laut)

Jurnal Sains dan Informatika
Adalah jurnal resmi Prodi Teknik Informatika, Politeknik Negeri Tanah Laut dengan alamat Jl. A. Yani Km. 6 Desa Panggung, Pelaihari, Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Korespondensi, termasuk pengiriman artikel, promosi dan iklan, dapat menghubungi alamat tersebut.

Jurnal Sains dan Informatika
Terbit 2 kali setahun, mempublikasikan hasil-hasil penelitian dalam bidang *software engineering*, *web programming*, *computer network and database*, *mobile computing*, *image processing*, *cloud computing*, *artificial intelligence*, *data mining and decision support system*.

Jurnal Sains dan Informatika
Menerima tulisan, artikel dan ulasan ilmiah dari institusi Politeknik Negeri Tanah Laut, Perguruan Tinggi, lembaga penelitian pemerintah, swasta dan masyarakat umum. Permohonan promosi dan iklan produk/jasa dalam bentuk *softcopy* harus diterima paling lambat 30 hari sebelum penerbitan. Informasi mengenai biaya dan pemasangan iklan dapat diperoleh langsung dengan menghubungi Sekretariat Jurnal Sains dan Informatika di Jl. A. Yani Km.6 Desa Panggung, Pelaihari, Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Telp. (0512) 2021065.
Email: jsi.politala@politala.ac.id

Jurnal Sains dan Informatika
Mengucapkan terimakasih atas artikel yang sudah dikirimkan.

JURNAL
SAINS DAN INFORMATIKA

Volume 4 Nomor 2
November 2018
p-ISSN 2460-173X
e-ISSN 2598-5841
Copyright @ 2018

DAFTAR ISI

[63] APLIKASI MONITORING HARI TANPA HUJAN (HTH) BERBASIS WEB PADA STASIUN KLIMATOLOGI KELAS 1 BANJARBARU
Muhammad Rizani, Fathurrahmani

[73] PENGARUH PERSEPSI GURU SEKOLAH DASAR TERHADAP MINAT MENGGUNAKAN INTERNET SEBAGAI SUMBER BELAJAR
Elistya Rimawati, Ari Wibowo

[80] PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING UNTUK PREDIKSI PRESTASI NILAI AKADEMIK MAHASIWA
Risa Helilintar, Intan Nur Farida

[88] SISTEM INFORMASI PENGARSIPAN KLIPING BERBASIS *WEBSITE* PADA PDAM INTAN BANJAR
Arif Supriyanto, Hasmilawati

[98] SISTEM DIAGNOSA DIABETES MENGGUNAKAN METODE K-NN
Risky Aswi Ramadhani, Ratih Kumalasari Niswatin

[105] PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI DOSEN DENGAN VALIDASI MAHASISWA BERBASIS *WEB*
Rina Firliana, Fatkur Rhohman, Rolistian Willy Purwinanto

[112] MEMBANGUN ALAT TERAPI KAKI BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO MENGGUNAKAN *BLUETOOTH SMARTPHONE ANDROID*
Wiwik Kusrini, Rabini Sayyidati, Ahmad Nawawi

[120] PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) UNTUK PENENTUAN SELEKSI STAF TERBAIK POLITEKNIK NEGERI TANAH LAUT BERBASIS *WEB MOBILE*
Veri Julianto, Lastriani, Winda Aprianti, Herpendi

[130] PEMBANGUNAN HOTSPOT DENGAN RASPBERRY PI 3 STUDI KASUS RUMAH MAKAN MAMA JUAI PELAIHARI
Agustian Noor

Penerapan Algoritma K-Means Clustering Untuk Prediksi Prestasi Nilai Akademik Mahasiswa

Risa Helilintar[1)], Intan Nur Farida[2)]

[1)2)] Fakultas Teknik, Prodi Teknik Informatika, Universitas Nusantara PGRI Kediri
Jl. Mojoroto Gang I No. 6, Kediri
[1)] risahelilintar@unpkediri.ac.id
[2)] in.farida@gmail.com

Abstrak

Sebagai perguruan tinggi terbesar di karisidenan kediri Unp kediri khususnya Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika Mahasiswanya semakin meningkat setiap tahunnya. Semakin meningkatnya jumlah mahasiswa yang diluluskan setiap tahunnya menyebabkan banyaknya dta mahasiswa yang perlu diolah sehingga pihak prodi menyebabkan kesulitan dalam mengolahnya dan megelompokkan data tersebut. Pada penelitian ini metode yang akan diterapkan adalah Data Mining dengan metode K-Means Clustering, dimana data dikelompokkan berdasarkan karakteristik yang sama akan dimasukkan kedalam kelompok. Informasi yang akan ditampilkan berupa pengelompokkan predikat kelulusan mahasiswa yaitu dibagi menjadi 4 kelompok yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang sehingga pihak program studi untuk mengetahui kelompok-kelompok mana mahasiswa yang mempunyai predikat kelulusan sesuai dengan pengelompokkan.

Kata kunci: *K-Means, Program Studi, Predikat.*

1. PENDAHULUAN

Universitas Nusantara PGRI Kediri adalah salah satu Universitas terbesar di sekarisidenan kediri, UN PGRI Kediri memiliki 5 Fakultas dan 22 Program Studi. 5 Fakultas tersebut diantaranya adalah Fakultas Teknik, Fakultas Keguruan dan ilmu Pendidikan, Fakultas Ekonomi, Fakultas Fakultas Peternakan, Fakultas Ilmu Kesehatan.

Program Studi Teknik Informatika saat ini mengalami peningkatan jumlah mahasiswa yang menanjak. Jumlah Mahasiswa baru yang semakin bertambah tidak menutup kemungkinan Mahasiswa lama dapat menyelesaikan perkuliahan dengan tepat waktu sehingga, mengakibatkan jumlah Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika akan semakin banyak. Banyak kemungkinan faktor yang menjadi alasan Mahasiswa tidak dapat menyelesaikan perkuliahannya dengan tepat waktu salah satunya penilaian IPK.

Semakin bertambahnya Mahasiswa maka akan semakin menimbulkan pola berfikir berfariatif pada atribut data mahasiswa berpotensinya untuk dilakukan penggalian data (data mining) yang akan memberikan pengetahuan bar. Banyak teknik yang dapat diterapkan untuk mengetahui pengetahuan tersebut, diantaranya adalah dengan melakukan klasifikasi. Adapun teknik yang sering digunakan pada klasifikasi adalah K-Means Clustering (K-MEANS) (Kanungo et al., 2002). Data yang digunakan adalah data mahasiswa angkatan 2014/2015 sebagai data training dan data Mahasiswa angkatan 2016/2017 sebagai data testing. Sedangkan atribut yamg digunakan adalah Nama, NPM. Mata kuliah. Sebagai kelas penentu hasil prediksi adalah Nilai Indeks Prestasi Komulatif (IPK) Mahasiswa yang dibagi kedalam empat prediksi yaitu Sangat Baik, Baik, Cukup, dan kurang.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh yang dilakukan oleh wuryanto dengan judul Implementasi K-Means Clustering untuk pemetaan desa dan kelurahan di kbupaten bangkalan berdasarkan *contraceptive prevalence rate* dan tingkat Pendidikan dapat disimpulkan yang telah dijabarkan, strategi advokasi yang dapat dilakukan oleh DKBPP dan PA yaitu membedakan intensitas advokasi pada tiap cluster. Intensitas advokasi pada cluster 3 dapat dilakukan lebih banyak karena tingkat kesuksesan *cluster-nya* rendah. Pada *cluster* kedua dengan tingkat

kesuksesan cluster sedang, intensitas advokasi dapat dilakukan lebih sedikit daripada cluster 3 namun lebih banyak daripada cluster. Intensitas advokasi pada cluster 1 dapat dilakukan paling sedikit karena tingkat kesuksesan clusternya paling tinggi, dan hasilnya cukup efisien dan efektif.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Syam (2017) dengan judul Implementasi metode klastering k-means untuk mengelompokkan hasil evaluasi mahasiswa hasil penelitian ini berupa pengelompokkan mahasiswa berdasarkan cluster mahasiswa berprestasi, cluster mahasiswa berpotensi berprestasi, cluster mahasiswa berpotensi bermasalah. Selanjutnya setelah dilakukan pengujian dengan aplikasi *RapidMiner* dan hasilnay sama dengan perhitungan Analisa Algoritma K-Means yang dilakukan, dan hasilnya cukup efisien dan efektif.

Dari penelitian yang dilakukan oleh Ridlo et al. (2017) dengan judul Implementasi ALgoritma K-means clustering untuk pemetaan produktivitas panen padi dikabupaten karawang. Berdasarkan uji coba yang dilakukan dan analisis yang dijelaskan data produktivitas panen padi dapat dipetakan menggunakan Teknik pengelompokan data mining menjadi 3 kelompok. Hasil perbndingan aplikasi data mining Rapidminer menujukkan hasil pengelompokan dengan klaster sama.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Clustering data merupakan salah satu metoda dalam data mining yang dapat digunakan untuk memetakan data kedalam kelompok-kelompok yang lebih kecil berdasarkan kesamaan karakteristik yang dimilikinya (Taslim & Fajrizal, 2016).

2.1 KDD

Istilah data mining dan *knowledge discovery in database* (KDD) sering kali digunakan secara bergantian untuk menjelaskan proses penggalian informasi tersembunyi dalam suatu basis data yang besar. Sebenarnya kedua istilah tersebut memiliki konsep yang berbeda, tetapi berkaitan satu sama lain (Sulastri & Gufroni, 2017). Dan salah satu tahapn dalam keseluruhan proses KDD adalah data mining (Chowdhury, Gustavsson, & Wigertz, 1994). Proses KDD secara garis besar dapat dijelaskan sebagau berikut:

2.1.1 Data selection

Pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam KDD dimulai. Data hasil selesksi yang akan digunakan untuk proses data mining disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.

2.1.2 Pre-processing/cleaning

Sebelum proses data mining dapat dilaksanakan, perlu dilakukan proses pembersihan pada data yang menjadi focus KDD. Proses pembersihan mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkosisten, dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak *(tipografi)*.

2.1.3 Transformation

Coding adalah transformation pada data yang telah dipilih sehingga data tersebut sesuai untuk proses data mining. Proses coding dalam KDD merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data.

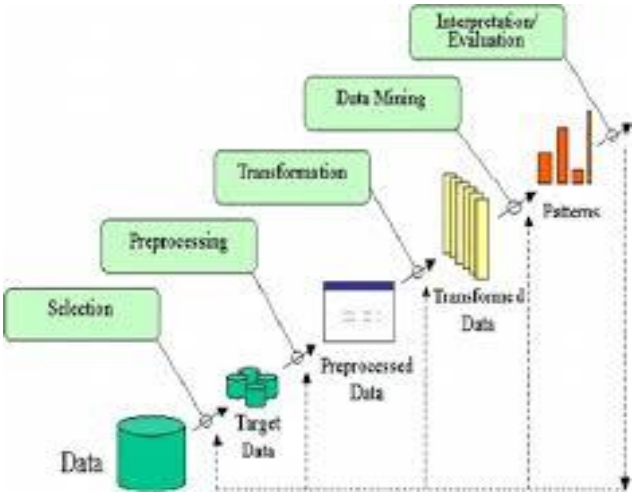
2.1.4 Data mining

Data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu.

2.1.5 Interpretation/Evaluation

Pola informasi yang dihasilkan dari proses data mining perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan tahap ini merupakan bagian dari proses KDD yang disebut interpretation.

p-ISSN: 2460-173X
e-ISSN: 2598-5841



Gambar 1 Aliran informasi dalam data mining

2.2 Algoritma K-MEANS

Pengertian dari K-Means Clustering adalah, K dimaksudkan sebagai konstanta jumlah cluster yang diinginkan, Means dalam hal ini berarti nilai suatu rata-rata dari suatu grub data yang dalam hal ini didefinisikan sebagai cluster, sehingga K-Means clustering adalah suatu metode penganalisaan data atau metode data mining yang melakukan proses pemodelan tanpa supervise dan merupakan salah satu metode yang melakukan pengelompokkan data dengan system partisi (Ramadhani, Widodo, & Sadartanto, 2017). Metode K-Means berusaha mengelompokkan data yang ada kedalam satu kelompok, dimana data dalam satu kelompok mempunyai karakteristik yang berbeda dengan data yang ada didalam kelompok yang lain. Dasar algoritma k-means adalah sebagai berikut:

1. Tentukan nilai *k* sebagi jumlah klaster yang ingin dibentuk.
2. Inisialisasi k sebagai centroid yang dapat dibangkitkan secara random.

$$\mathrm{d}(\mathbf{i},\mathbf{k}) = \sqrt{\sum_{i}^{m}(C_i j - C_k j)^2}. \qquad (1)$$

3. Hitung jarak setiap data ke masing-masing centroid menggunakan persamaan Eulidiean Distance yaitu sebagai berikut:

$$\min \sum_{k}^{i} -a_{ik}- = \sqrt{\sum_{i}^{m}(C_i j - C_k j)^2} \qquad (2)$$

4. Kelompokkan setiap data berdasarkan jarak terdekat antara data dengan centroidnya.

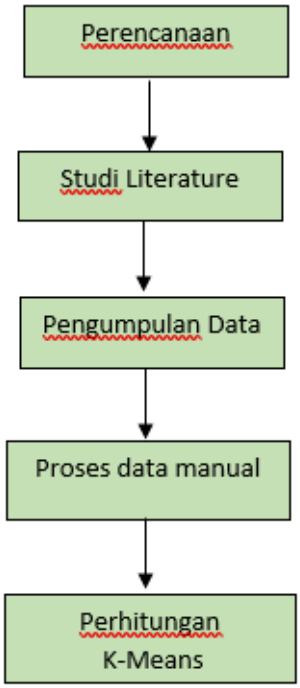
$$C_{kj} = \frac{\sum_k^i x_{ij}}{p} \qquad (3)$$

5. Tentukan posisi centroid baru (k)
6. Kembali ke langkah 3 jika posisi centroid baru dengan centroid lama tidak sama.

p-ISSN: 2460-173X
e-ISSN: 2598-5841

3. METODE PENELITIAN

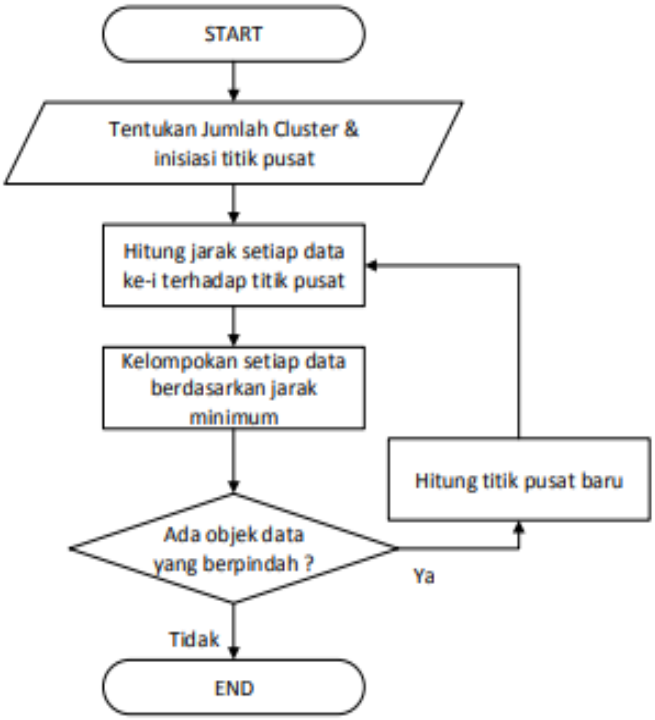
Metode yang akan diterapkan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2 Metode penelitian

4. PEMBAHASAN

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prediksi prestasi akademik mahasiswa mengunakan metode k-Means clustering. Pemodelan k-means dimodelkan dalam algoritma flowchart:



Gambar 3 Flowchart algoritma data mining

p-ISSN: 2460-173X
e-ISSN: 2598-5841

Tabel 1 Data mahasiswa angkatan 2014

NPM	Nama	Objek	Algoritma Pemrograman I	B.Inggris	Kalkulus	Logika Matematika	Pendidikan Agama	PTI	Prak. PTI	Prak Algoritma I
14.1.03.02.0350	ARJUN IRAWAN	A1	7,5	6	8	7,5	9	10,5	3	2,5
14.1.03.02.0338	ARVIADI SUKMAWAN ABUDILAH	A2	10,5	8	14	9	10,5	10,5	4	3
14.1.03.02.0337	CANDRA EKA SAPUTRA	A3	9	8	12	9	9	9	3	3
14.1.03.02.0331	ELIES DIYAH AYU PERMATASARI	A4	9	7	14	7,5	10,5	10,5	4	3
14.1.03.02.0348	HATRIAN WIDYA PUTRA	A5	12	7	12	9	9	9	3	4
14.1.03.02.0347	JOHAN ADI NUGROHO	A6	12	7	12	7,5	9	9	3	4
14.1.03.02.0339	MOCHAMAD SYAFRONI	A7	9	7	12	9	9	7,5	2	2,5
14.1.03.02.0346	MOH. ROHMAN RIZAKATAMA	A8	12	8	14	9	10,5	9	3,5	4
14.1.03.02.0330	MOHAMAD SABILI SALAM	A9	9	7	12	9	10,5	10,5	4	3
14.1.03.02.0336	MONICHA ELOK SEPTININGRUM	A10	5	5	5	4	6	6	1	1

Adapun variabel yang digunakan dalam pengelompokkan atau clustering yaitu NPM, Nama, dan Mata kuliah pada Tabel 1 adalah tabel data mahasiswa yang akan dikelompokkan.

A. Langkah Metode K-Means Clustering

Untuk dapat melakukan pengelompokkan data-data tersebut menjadi beberapa langkah yaitu:

1. Tentukan jumlah cluster yang diinginkan.
   Dalam penelitian ini data-data yang ada akan dikelompokkan menjadi 4 Cluster.
2. Tentukan titik pusat awal cluster (centroid). Dalam penelitian ini titik pusat awal ditentukan secara random atau acak dan dapat titik pusat dari setiap cluster dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Titik pusat awal setiap cluster

Keterangan	kategori	Alpro 1	B.ing	kalkulus	logmat	pend. Agama	PTI	Prak. PTI	Prak.Alpro 1
Cluster 1	sangat baik	14,5	7	15	11	11	10,5	3	3
Cluster 2	baik	12	6,5	10,5	7,5	8	7	2,5	2,5
Cluster 3	cukup	8,5	5	8	6	7,5	6,5	2	1
Cluster 4	kurang	5	4,5	5	4,5	4	4,5	1	1,5

3. Setelah menentukan centroid awal, maka setiap data akan menemukan centroid terdekatnya yaitu dengan menghitung jarak setiap data ke masing-masing centroid menggunakan rumus korelasi euclidean distance. Adapun perhitungan centroid awal, yakni sebagai berikut.

Tabel 3 Hasil penghitungan jarak untuk masing-masing cluster

Perhitungan untuk C1	
1	10,7
2	4,8
3	7,1
4	6,7
5	5,1
6	5,9
7	7,6
8	4,0
9	6,7
10	17,2

Perhitungan untuk C2	
1	6,3
2	6,3
3	4,6
4	6,5
5	3,5
6	3,2
7	3,9
8	5,5
9	5,9
10	10,2

Perhitungan untuk C3	
1	5,1
2	9,5
3	6,9
4	8,7
5	7,7
6	7,3
7	5,9
8	9,6
9	7,9
10	5,4

Perhitungan untuk C4	
1	9,6
2	15,3
3	23,5
4	14,2
5	13,4
6	13,0
7	11,3
8	15,4
9	13,5
10	2,6

p-ISSN: 2460-173X
e-ISSN: 2598-5841

4. Setelah menghitung jarak data ke centroidnya, maka langkah berikutnya adalah mengelompokkan data berdasarkan jarak minimumnya.
   Berdasarkan nilai minimum yang telah dihasilkan pada penentuan nilai centroid maka diperoleh hasil pengelompokkan seperti terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4 Pengelompokkan data

Ket	C1	C2	C3	C4
A1	10,7	6,3	5,1	9,6
A2	4,8	6,3	9,5	15,3
A3	7,1	4,6	6,9	23,5
A4	6,7	6,5	8,7	14,2
A5	5,1	3,5	7,7	13,4
A6	5,9	3,2	7,3	13,0
A7	7,6	3,9	5,9	11,3
A8	4,0	5,5	9,6	15,4
A9	6,7	5,9	7,9	13,5
A10	17,2	10,2	5,4	2,6

   Tahap selanjutnya dihitung centroid yang baru untuk setiap cluster berdasarkan data yang bergabung pada setiap clusternya.

Tabel 5 Perhitungan rata-rata setiap cluster

Cluster 1

1	Algoritma Pemrograman I	11,3
2	B.Inggris	8,0
3	Kalkulus	14,0
4	Logika Matematika	9,0
5	Pendidikan Agama	10,5
6	PTI	9,8
7	Prak. PTI	3,8
8	Prak. Algoritma I	3,5

Cluster 2

1	Algoritma Pemrograman I	10,0
2	B.Inggris	7,2
3	Kalkulus	12,3
4	Logika Matematika	8,5
5	Pendidikan Agama	9,5
6	PTI	9,3
7	Prak. PTI	3,2
8	Prak. Algoritma I	3,2

Cluster 3

1	Algoritma Pemrograman I	7,5
2	B.Inggris	6,0
3	Kalkulus	8,0
4	Logika Matematika	7,5
5	Pendidikan Agama	9,0
6	PTI	10,5
7	Prak. PTI	3,0
8	Prak. Algoritma I	2,5

Cluster 4

1	Algoritma Pemrograman I	5,0
2	B.Inggris	5,0
3	Kalkulus	5,0
4	Logika Matematika	4,0
5	Pendidikan Agama	6,0
6	PTI	6,0
7	Prak. PTI	1,0
8	Prak. Algoritma I	1,0

5. Setelah didapatkan centroid baru langkah berikutnya kembali lagi ke langkah 3, yakni menghitung jarak setiap data ke masing-masing centroid menggunakan rumus kolerasi antar dua obyek yaitu Euclidean Distance berdasarkan centroid baru.

Pada penelitian ini iterasi terhenti pada iterasi ke 2 karena tidak ada lagi anggota cluster yang berpindah terbukti pada tabel di bawah ini.

Tabel 6 Pengelompokkan data berdasarkan jarak minimumnya pada iterasi terakhir

Ket	C1	C2	C3	C4
A1	7,8	5,4	0,0	8,0
A2	1,2	2,7	7,4	14,1
A3	3,6	1,6	5,2	11,2
A4	3,0	2,8	6,5	12,9
A5	9,4	2,3	6,6	12,6
A6	3,4	2,5	6,5	12,1
A7	4,6	2,6	5,6	10,4
A8	1,2	3,1	8,3	14,4
A9	3,3	2,2	5,0	12,1
A10	14,2	11,7	8,0	0,0

p-ISSN: 2460-173X
e-ISSN: 2598-5841

Pada tabel dibawah ini dijelaskan bahwa dengan predikat sangat baik beranggotakan A2 dan A8, predikar Baik beranggotakan A3, A4, A5, A6, A7, A9), predikat cukup berangootakan A1 dan predikat Kurang beranggotakan A10.

Tabel 7 Pengelompokkan predikat berdasarkan nilai IPK

C1 = Nilai nya sangat baik - Beranggotakan (A2 dan A8)		
2	14.1.03.02.0338	ARVIADI SUKMAWAN ABUDILAH
8	14.1.03.02.0346	MOH. ROHMAN RIZAKATAMA
C2 = Nilai nya Baik - Berangotakan (A3,A4,A5,A6,A7,A9)		
3	14.1.03.02.0337	CANDRA EKA SAPUTRA
4	14.1.03.02.0331	ELIES DIYAH AYU PERMATASARI
5	14.1.03.02.0348	HATRIAN WIDYA PUTRA
6	14.1.03.02.0347	JOHAN ADI NUGROHO
7	14.1.03.02.0339	MOCHAMAD SYAFRONI
9	14.1.03.02.0330	MOHAMAD SABILI SALAM
C3 = Nilai nya Cukup - Beranggotakan (A1)		
1	14.1.03.02.0350	ARJUN IRAWAN
C4 = Nilai nya Kurang - Beranggotakan (A10)		
10	14.1.03.02.0336	MONICHA ELOK SEPTININGRUM

5. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini, iterasi *clustering* data nilai IPK terjadi sebanyak 4 kali iterasi.
2. Pengujian yang dilakukan ditemukan pusat cluster dengan cluster 1 = 1.2 ; 1.2, cluster 2 = 1.6 ; 2.8 ; 2,3 ; 2.5 ; 2,6 ; 2.2, cluster 3 = 0.0 , dan cluster 4 = 0,0.
3. Berdasarkan dari hasil cluster kesimpulan yang dapat diambil adalah diperoleh 4 kelompok nilai mahasiswa berdasarkan Nilai IPK yaitu, sangat baik, baik, cukup, kurang.
4. Hasil *Cluster* juga dipengaruhi dari nilai *centroid* awal yang dipakai dan jumlah data yang dipakai, perbedaan pengambilan data pusat *centroid* awal yang dipakai juga akan mempengaruhi hasil *centroid* akhirnya.

DAFTAR PUSTAKA

Chowdhury, S. I., Gustavsson, R., & Wigertz, O. (1994). Approaches for knowledge discovery in databases. Paper presented at the Proceedings of ANZIIS '94 - Australian New Zealnd Intelligent Information Systems Conference.

Sulastri, H., & Gufroni, A. I. (2017). Penerapan Data Mining Dalam Pengelompokan Penderita Thalassaemia. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, *3*(2), 299-305.

Kanungo, T., Mount, D. M., Netanyahu, N. S., Piatko, C. D., Silverman, R., & Wu, A. Y. (2002). An efficient k-means clustering algorithm: Analysis and implementation. *IEEE Transactions on Pattern Analysis & Machine Intelligence*, *24*(7), 881-892.

Ridlo, M. R., Defiyanti, S., & Primajaya, A. (2017). Implementasi Algoritme K-Means Untuk Pemetaan Produktivitas Panen Padi Di Kabupaten Karawang. *CITEE 2017*.

Ramadhani, R. A., Widodo, D. W., & Sadartanto, R. (2017). Perancangan Sistem Clusterisasi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah di Kota Kediri. *Jurnal Sains dan Informatika*, *3*(2), 106-110.

Syam, F. A. (2017). Implementasi Metode Klastering K-Means untuk Mengelompokan Hasil Evaluasi Mahasiswa. *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, *8*(1), 1857-1864.

Taslim, T., & Fajrizal, F. (2016). Penerapan algorithma k-mean untuk clustering data obat pada puskesmas rumbai. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, *7*(2), 108-114.

Biodata Penulis

Risa Helilintar, lahir di Kediri pada tanggal 21 Mei 1989. Penulis menyelesaikan pendidikan sarjana S-1 di Universitas Nusantara PGRI Kediri pada jurusan Teknik Informatika pada tahun 2012 dan S-2 dijurusan Magister Teknik nformatika Pada Tahun 2016.

Intan Nur Farida, lahir di Kediri pada tanggal 4 Oktober 1987. Penulis menyelesaikan pendidikan sarjana S-1 di UIN Malang pada jurusan Teknik Informatika pada tahun 2010 dan S-2 dijurusan Magister Teknik nformatika Pada Tahun 2013.