

IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS DALAM MENGANALISIS DATA MAHASISWA

Fitri Marisa, Claudia Nila Daiman, Kresensia Lamut, Yovita Tae
Teknik Informatika, Universitas Widyagama Malang
Email: fitrimarisa@gmail.com

A. Pendahuluan

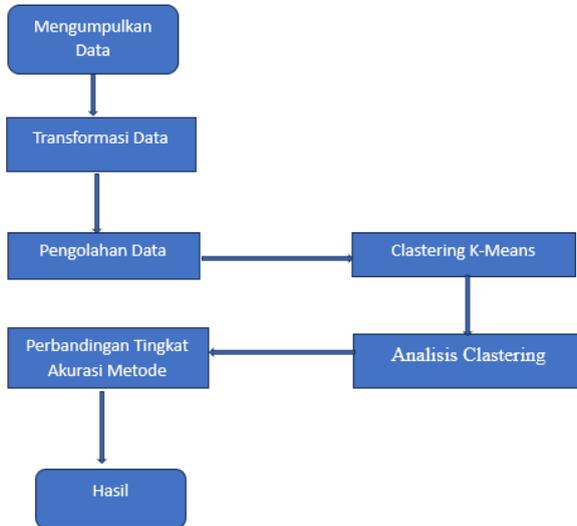
Di era teknologi yang modern sekarang terdapat banyak cara yang dilakukan oleh manusia untuk menggumpulkan dan menyimpan data dari berbagai referensi. K-Means adalah suatu teknik pengelompokan data yang mana keberadaan tiap-tiap titik data dalam suatu cluster ditentukan oleh derajat keanggotaan (Jim Bezdek, 1981). Metode yang digunakan untuk membagi rangkaian data menjadi beberapa group berdasarkan kesamaan-kesamaan yang telah ditentukan sebelumnya adalah bentuk clustering atau klasifikasi (Widodo, 2013). Algoritma K-Means dimulai dengan pembentukan partisi cluster diawal kemudian secara iteraktif partisi cluster ini diperbaiki hingga tidak terjadi perubahan yang signifikan pada partisi cluster (Written, 2011). Menurut Eko Prasetyo (2012) mengatakan bahwa metode K-Means ini mempartisi data ke dalam kelompok sehingga data berkarakteristik sama dimasukkan kedalam satu kelompok yang sama dan data yang berkarakteristik berbeda dikelompokkan kedalam kelompok yang lain. Menurut Vlandari (2017:54). K-Means merupakan algoritma yang menetapkan nilai-nilai cluster (K) secara random, untuk sementara nilai tersebut menjadi pusat dari cluster yang biasa disebut centroid.

Beberapa penelitian terdahulu yang menerapkan metode K-Means diantaranya penelitian Teguh Wibowo (2018), yang bertujuan untuk mengcluster siswa kelas unggulan menggunakan metode clustering dengan algoritma k-means, serta pemilihan atribut sesuai dengan kebutuhan di SMPN 02 Tasikmadu sehingga dihasilkan kelas unggulan yang diharapkan, yaitu 3 kelas favorit meliputi siswa-siswa pilihan yang memiliki nilai rapor sesuai dengan standar nilai kemampuan siswa agar dapat meningkatkan proses belajar sesuai nilai bakat kemampuan siswa mencapai hasil optimal. Selanjutnya, Nofrida Rif'atul Himmah (2016) mengembangkan sistem yang lebih efektif dalam pengelompokan

prestasi akademik siswa, salah satu cara mengelompokkan data yang efektif adalah dengan menggunakan teknik data mining clustering, sehingga dapat memudahkan pekerjaan bagi wakil kepala sekolah bidang kurikulum mengetahui siswa yang mempunyai prestasi akademik baik, sedang dan kurang, yang bisa dijadikan acuan dalam membentuk kondisi kelas yang seimbang. Aniek Surya Kusuma dan Komang Sri Aryati (2019), membuat sistem yang terintegrasi dengan data siswa dan nilai siswa berbasis database sehingga saat nilai dibutuhkan sewaktu-waktu membuat laporannya akan lebih efektif dan efisien serta membandingkan nilai siswa dengan batas minimal nilai untuk masuk ke kelas A di SMP Negeri 3 Ubud.

Pemanfaatan Pengelompokkan mahasiswa berdasarkan jurusan merupakan sebuah cara untuk mempermudah dalam menghitung jumlah mahasiswa dari setiap tahun. Data yang kami ambil, yaitu pengelompokan mahasiswa dari prodi teknik informatika mulai tahun 2019 -2022 di Universitas Widyagama Malang berdasarkan angkatan, asal dan jenis kelamin. Salah satu cara untuk menghitung jumlah mahasiswa teknik informatika dari setiap tahun yaitu menggunakan metode k-means atau clustering.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui clasterisasi data mahasiswa. Batas masalah dari penelitian yang akan dilakukan adalah data yang digunakan, yaitu data mahasiswa TI Universitas Widyagama Malang 2019-2022. Analisis di lakukan dengan menggunakan algoritma k-means. Output yang di hasilkan yaitu pengelompokan data mahasiswa berdasarkan angkatan, asal dan jenis kelamin untuk membentuk centroid C1, C2 dan C3. Adapun 3 clstuter / variabel yang digunakan dalam pengelompokan data, yaitu berdasarkan jenis kelamin, angkat dan asal. Metode penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Penelitian

B. Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini bersumber dari data mahasiswa TI di Universitas Widyagama Malang (2019-2022). Adapun jumlah data yang diperoleh yaitu sebanyak 65 data mahasiswa, terdiri dari nama, nim, jenis kelamin, angkatan dan asal.

C. Transformasi Data

Transformasi Data dilakukan untuk mengubah data, tujuannya adalah agar data dapat diolah dengan menggunakan metode K-Means. Adapun variabel yang digunakan pada pengelompokan data mahasiswa TI Universitas Widyagama Malang, yaitu berdasarkan jenis kelamin, angkatan dan asal. Variabel jenis kelamin dikelompokkan menjadi 2, yaitu untuk kelompok jenis kelamin yang pertama, yaitu laki-laki di beri angka 1, dan untuk kelompok jenis kelamin yang kedua, yaitu perempuan di beri angka 2. Angkatan dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok yang pertama angkatan 2019-2020 diberi angka 1 dan kelompok yang kedua 2021-2022 diberi angka 2. Asal di kelompokkan menjadi 2, yaitu kelompok pertama asli Malang di beri angka 1 sedangkan kelompok yang kedua diluar Malang diberi angka 2.

D. Pengolahan Data

Pengolahan data mahasiswa TI dilakukan setelah proses transformasi sehingga data mahasiswa Teknik informatika dapat diolah menggunakan metode K-Means. Adapun langkah-langkah proses algoritma K-Means adalah sebagai berikut:

- Dilakukan k dari jumlah cluster baru yang ingin dibentuk. Adapun cluster yang akan dibuat adalah 3 cluster.
- Tentukan titik pusat awal dari setiap cluster. Adapun penentuan titik pusat awal dalam penelitian ini ditentukan dengan cara random dan titik pusat yang didapatkan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Data Titik Pusat

| Data ke | Centroid | JK | Angkatan | Asal |
|---------|-----------|----|----------|------|
| 1 | Centroid1 | 1 | 2 | 1 |
| 19 | Centroid2 | 1 | 2 | 2 |
| 29 | Centroid3 | 2 | 1 | 2 |

- Hitung jarak setiap data ke pusat cluster antara objek ke centroid terdekat. Centroid terdekat akan menjadi cluster yang diikuti oleh data tersebut. Perhitungan jarak Eucliden dapat dilakukan dengan berikut:

$$d(p,q) = \sqrt{(p1 - q1)^2 + (p2 - q2)^2 + (p3 - q3)^2}$$

Persamaan diatas digunakan karena atribut yang digunakan berjumlah 3.

E. Analisis Clustering

Metode K-Means Clustering digunakan dalam data mining untuk mengelompokkan data-data kedalam cluster atau beberapa kelompok berdasarkan suatu kemiripan variabel atau atribut data. Analisis cluster adalah metode statistik dalam penelitian yang memungkinkan peneliti untuk mengelompokkan sekumpulan data ke dalam kluster. Dalam penelitian ini terdapat 3 cluster yang di buat, yaitu berdasarkan jenis kelamin, angkatan, dan asal. Output pertama yang di hasilkan setelah menentukan jarak dari C1, C2 dan C3 yaitu yang mendapatkan C1 yaitu terdiri dari 30 mahasiswa, sedangkan yang menghasilkan C2 sebanyak 12 mahasiswa. Dan yang mendapatkan C3 yaitu 23 data mahasiswa. Pada penelitian

yang kami lakukan yaitu pengelompokan mahasiswa Teknik Informatika banyak bisa dikelompokkan sampai pada iterasi 2 karena setelah melakukan perbandingan cluster pada iterasi 1 dan iterasi 2 ternyata tidak ada perubahan maka hanya dilakukan sampai pada iterasi 2. Titik pusat (centroid) baru dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Titik Pusat Baru

| Penentuan Cluster baru | JK | Angkatan | Asal |
|------------------------|--------|----------|--------|
| Centroid 1 | 1.129 | 1.8 | 1 |
| Centroid 2 | 1 | 2 | 2 |
| Centroid 3 | 1.5385 | 1.1154 | 1.8462 |

Tabel 3. Hasil Perhitungan Titik Pusat

| Nama | JK | Angkatan | Asal | C1 | C2 | C3 | Min | Cluster |
|-------------------------------|----|----------|------|------------|----|-------------|-------------|---------|
| Firmansyah aji Darmawan | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| Gusty Nanda kharisma putra | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| M.ilham Setyo Wahyudi | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| Daffa yauzan tusianto | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| Muhammad agung Wahyu Nugroho | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| Mochamad Agustiar Mahendra | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| Dafa Septian putra Pratama | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| Redemtus Nahak | 1 | 2 | 2 | 1.02793449 | 0 | 1.046973661 | 0 | 2 |
| Mochamad samsyudin | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| Muhamad Auzar Rafli Rahmadani | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| Kohiril muhtadin | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| Silmy kafi ramadhan | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| Nicholaus Sadewa Putra | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| Nanda Badrusalam | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| Apriliano Demetrius De Aurajo | 1 | 2 | 2 | 1.02793449 | 0 | 1.046973661 | 0 | 2 |
| Rino Ayogi Adi Prasetyo | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|------------|-----------|-------------|-------------|---|
| Aina Avirilia imani | 2 | 2 | 1 | 0.89363572 | 1.4142136 | 1.308257796 | 0.893635724 | 1 |
| Febiana Angela Tanesab | 2 | 2 | 2 | 1.34111327 | 1 | 1.009569596 | 1 | 2 |
| Bartolomeus Wadan Ladopurab | 1 | 2 | 2 | 1.02793449 | 0 | 1.046973661 | 0 | 2 |
| Audyel Umbu Bura | 1 | 2 | 2 | 1.02793449 | 0 | 1.046973661 | 0 | 2 |
| Krispianus Julianto Meo | 1 | 2 | 2 | 1.02793449 | 0 | 1.046973661 | 0 | 2 |
| Muhamad Iddris | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| Raynanda Dwi Pangestu | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| Alif Bagas Imadani Putra | 1 | 1 | 1 | 0.81033902 | 1.4142136 | 1.009569596 | 0.810339018 | 1 |
| Muhaemin | 1 | 1 | 2 | 1.2871089 | 1 | 0.571771875 | 0.571771875 | 3 |
| Jefreydo Exelino Bata | 1 | 1 | 2 | 1.2871089 | 1 | 0.571771875 | 0.571771875 | 3 |
| Zania A. Da Costa, | 2 | 1 | 2 | 1.54873652 | 1.4142136 | 0.5 | 0.5 | 3 |
| Yovita Tae | 2 | 1 | 2 | 1.54873652 | 1.4142136 | 0.5 | 0.5 | 3 |
| Claudia Nila Daiman | 2 | 1 | 2 | 1.54873652 | 1.4142136 | 0.5 | 0.5 | 3 |
| Kresensia Lamut | 2 | 1 | 2 | 1.54873652 | 1.4142136 | 0.5 | 0.5 | 3 |
| Dion Budi Riyanto | 1 | 1 | 2 | 1.2871089 | 1 | 0.571771875 | 0.571771875 | 3 |
| Dani Mulyo Febrianto | 1 | 1 | 1 | 0.81033902 | 1.4142136 | 1.009569596 | 0.810339018 | 1 |
| Muhammad Romadloni Putra | 1 | 1 | 1 | 0.81033902 | 1.4142136 | 1.009569596 | 0.810339018 | 1 |
| Maria Ovalia Luruk | 2 | 1 | 2 | 1.54873652 | 1.4142136 | 0.5 | 0.5 | 3 |
| Fandi Irwansyah | 1 | 1 | 2 | 1.2871089 | 1 | 0.571771875 | 0.571771875 | 3 |
| Ario Fajar Dharmawan | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| Fahmi Bahaluan | 1 | 2 | 2 | 1.02793449 | 0 | 1.046973661 | 0 | 2 |
| Sandra Meylina Alaka Putri | 2 | 2 | 1 | 0.89363572 | 1.4142136 | 1.308257796 | 0.893635724 | 1 |
| Muhammad Rizal Kurniawan | 1 | 2 | 2 | 1.02793449 | 0 | 1.046973661 | 0 | 2 |
| Bintang abillah rizkyta | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| Andreas Masdiyanto | 1 | 2 | 2 | 1.02793449 | 0 | 1.046973661 | 0 | 2 |
| Robert Baz Kiyosaki | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| Yank Risky Kharisma Putra | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| Audrey Suitela | 2 | 2 | 1 | 0.89363572 | 1.4142136 | 1.308257796 | 0.893635724 | 1 |
| Maurecia Tima | 2 | 2 | 2 | 1.34111327 | 1 | 1.009569596 | 1 | 2 |

| | | | | | | | | |
|------------------------------|---|---|---|------------|-----------|-------------|-------------|---|
| Achmad sugiarta | 1 | 2 | 2 | 1.02793449 | 0 | 1.046973661 | 0 | 2 |
| Muhammad Rizky fadholi | 1 | 2 | 1 | 0.23801118 | 1 | 1.337333742 | 0.238011184 | 1 |
| Vivin Adriani | 2 | 2 | 2 | 1.34111327 | 1 | 1.009569596 | 1 | 2 |
| Philippus rivaldiknas gampar | 1 | 1 | 2 | 1.2871089 | 1 | 0.571771875 | 0.571771875 | 3 |
| husril sidi | 1 | 1 | 2 | 1.2871089 | 1 | 0.571771875 | 0.571771875 | 3 |
| rivaldo tito L.Da silva | 1 | 1 | 2 | 1.2871089 | 1 | 0.571771875 | 0.571771875 | 3 |
| manuel da silva borges | 1 | 1 | 2 | 1.2871089 | 1 | 0.571771875 | 0.571771875 | 3 |
| aser afanti naa | 1 | 1 | 2 | 1.2871089 | 1 | 0.571771875 | 0.571771875 | 3 |
| daud sitmau | 1 | 1 | 2 | 1.2871089 | 1 | 0.571771875 | 0.571771875 | 3 |
| septet risat guntur lek | 1 | 1 | 2 | 1.2871089 | 1 | 0.571771875 | 0.571771875 | 3 |
| ahmad farhan | 1 | 1 | 1 | 0.81033902 | 1.4142136 | 1.009569596 | 0.810339018 | 1 |
| afif jauhar | 1 | 1 | 1 | 0.81033902 | 1.4142136 | 1.009569596 | 0.810339018 | 1 |
| emanuel do muga | 1 | 1 | 2 | 1.2871089 | 1 | 0.571771875 | 0.571771875 | 3 |
| melita srinosdian nisti | 2 | 1 | 2 | 1.54873652 | 1.4142136 | 0.5 | 0.5 | 3 |
| sri lestari | 2 | 1 | 1 | 1.18261778 | 1.7320508 | 0.970725343 | 0.970725343 | 3 |
| alfrida demetria luruk | 2 | 1 | 2 | 1.54873652 | 1.4142136 | 0.5 | 0.5 | 3 |
| rinda irma rovita | 2 | 1 | 1 | 1.18261778 | 1.7320508 | 0.970725343 | 0.970725343 | 3 |
| rindi silvia yusnita | 2 | 1 | 1 | 1.18261778 | 1.7320508 | 0.970725343 | 0.970725343 | 3 |
| oktavia novisia nelo | 2 | 1 | 2 | 1.54873652 | 1.4142136 | 0.5 | 0.5 | 3 |
| muchamad roni | 1 | 1 | 1 | 0.81033902 | 1.4142136 | 1.009569596 | 0.810339018 | 1 |

Berdasarkan hasil tabel data mahasiswa, maka jumlah mahasiswa berdasarkan claster masing-masing yaitu untuk C1 sebanyak 30 mahasiswa dan untuk C2 sebanyak 12 mahasiswa sedangkan C3 sebanyak 23 mahasiswa. Dari hasil C1 data mahasiswa diatas berdasarkan Jenis Kelamin (JK), angkatan, dan asal maka dapat disimpulkan bahwa data mahasiswa yang paling dominan atau paling banyak pada C1, yaitu data mahasiswa dari angkatan 2021-2022 dengan jenis kelamin laki-laki dan asal Malang. Jumlah mahasiswa yang paling banyak pada claster 2 berdasarkan jenis kelamin, angkatan, dan asal, yaitu dari angkatan 2021-2022 yang berjenis kelamin laki-laki dan asal dari luar Malang. Jumlah

mahasiswa C3 berdasarkan jenis kelamin, angkatan, dan asal yang paling banyak, yaitu data mahasiswa dari angkatan 2019-2020, yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan, dan asal dari luar Malang.

F. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat di simpulkan bahwa dalam mengelompokan mahasiswa terknik informatika (2019-2022) algoritma K-Means dimulai dengan pembentukan partisi klaster diawal kemudian secara iteraktif partisi cluster ini diperbaiki hingga tidak terjadi perubahan yang signifikan pada partisi cluster. Berdasarkan hasil tabel data mahasiswa Teknik Informatika dalam menentukan clustering dari setiak jarak cluster yaitu C1 sebanyak 30 data mahasiswa, C2 sebanyak 12 data mahasiswa, dan C3 sebanyak 23 data mahasiswa. Berdasarkan jumlah cluster yang paling minium yaitu pada cluster C2 yang berjumlah 12 data mahasiswa.

G. Referensi

Hartatik (2014). "Pengelompokan Mahasiswa Berdasarkan Nilai Ujian Nasional Dan IPK Menggunakan Metode K-Means," Seminar Nasional Informatika, pp. Vol.1. Hal:35.

Achmad, Maududie, and Wahyu Catur Wibowo(2014). "Perbaikan Inisialisasi K-Means Menggunakan Graf Hutan Yang Minimum".

Lianna Felicia(2014). "Penerapan Metode Clustering Dengan K-Means Untuk Menentukan Potensi Tanaman Padi diKota Semarang," Fakultas Ilmu Komputer,pp. Vol.1. Hal:65-67.

Mardalius, M. (2018). Implementasi Algoritma K-Means Clustering Untuk Menentukan Kelas Kelompok Bimbingan Belajar Tambahan(Studi Kasus : Siswa SMA Negeri 1 Ranah Pesisir).

Rismawan, T. (2008). Aplikasi K-Means Untuk Pengelompokkan Mahasiswa, 2008(Snati).

V. K. Bakti and J. Indriyatno, "Klasterisasi Dokumen Tugas Akhir Menggunakan K-Means Clustering sebagai Analisa Penerapan

Sistem Temu Kembali," J. Ilm. Manaj. Inform. dan Komput., vol. 1, no. 1, pp. 31–34, 2017.

M. Sholehudin, M. Fauzi Ali, and S. Adinugroho, "Implementasi Metode Text Mining dan K-Means Clustering untuk Pengelompokan Dokumen Skripsi (Studi Kasus: Universitas Brawijaya)," vol. 2, no. 11, pp. 5518–5524, 2018.

S. Sharma and ShikhaRai, "Genetic K-Means Algorithm – Implementation and Analysis," Int. J. Recent Technol. Eng., vol. 1, no. 2, pp. 117–120, 2012.

C.-P. Wei and I.-T. Chiu, "Approach, Turning telecommunications call details to churn prediction: a data mining," Expert Syst. Appl., vol. 23, no. 2, pp. 103–112, 2002. [8] Suyanto, Data Mining Untuk Klasifikasi dan Klasterisasi. Bandung: Informatika, 2017.

C. Yuan and H. Yang, "Research on K-Value Selection Method of K-Means Clustering Algorithm," Multidisciplinary Sci. J., vol. 16, no. 2, pp. 226–235, 2019.

O. Somantri, S. Wiyono, and Dairoh, "Metode K-Means untuk Optimasi Klasifikasi Tema Tugas Akhir Mahasiswa Menggunakan Support Vector Machine (SVM)," Sci. J. Informatics, vol. 3, no. 1, pp. 34–45, 2016.

Jananto, Arief. 2010. Memprediksi Kinerja Mahasiswa Menggunakan Teknik Data Mining (Studi kasus data akademik mahasiswa UNISBANK. Tesis Tidak Terpublikasi. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.

Han, Jiawei; & Kamber, Micheline. 2001. Data Mining Concepts and Techniques Second Edition. San Francisco: Morgan Kauffman.

Giyanto, Heribertus. 2008. Penerapan algoritma Clustering K-Means, K-Medoid, Gath Geva. Tesis Tidak Terpublikasi. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.

Tan, P; Steinbach; & Kumar, V. 2006. Introduction to Data Mining. Pearson Education.

Budiarti, Andina.; Suchyo, Giri, Yudho.; & Ruldeviyani, Yova. 2006. Studi Karakteristik Kelulusan Peserta Didik Dengan Teknik Clustering. Seminar Nasional Sistem dan Informatika. Bali.

Dwi, A., Uning, L dan Edy S. (2017). Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma C4.5. Jurnal SCRIPT, Vol.5 No.1

Siska, H., Aji, S dan Eko, S. (2015). Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma C4.5. Jurnal Media Infotama, Vol.11 No.2.

Selvia, L., Wendi, Z dan Ida, H. (2014). Analisa dan Penerapan Algoritma C4.5 Dalam Data Mining Untuk Memprediksi Masa Studi Mahasiswa Berdasarkan Data Nilai Akademik. Prosiding Seminar Nasional Aplikasi & Teknologi (SNAST) 2014.

Means –Penerapan, Permasalahan dan Metode Terkait. Jurnal Sistem dan Informatika vol.3, pp.47-60.

Rosmini, Abdul, F dan Sunardi. (2017). Perancangan Metode K-Means Clustering Dalam Pemberian Dispensasi Pembayaran Kuliah. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SEMANTIKOM)

Mundayani., Des, S. (2016). SPK Penyeleksian Calon Presiden Mahasiswa Universitas Islam Riau Menggunakan Metode Fuzzy-AH. IT Journal Research and Develoment (ITJRD)