

**ANALISIS MASA TUNGGU ALUMNI UNIVERSITAS SRIWIJAYA
UNTUK MENDAPATKAN PEKERJAAN DENGAN TEKNIK
*CLUSTERING***

SKRIPSI

Program Studi Sistem Informasi

Jenjang Sarjana



Oleh

Annisa Nabila

NIM 09031281924043

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

APRIL 2023

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISIS MASA TUNGGU ALUMNI UNIVERSITAS SRIWIJAYA
UNTUK MENDAPATKAN PEKERJAAN DENGAN TEKNIK
CLUSTERING

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi
di Program Studi Sistem Informasi S1

Oleh:

Annisa Nabila

09031281924043

Pembimbing I,



Ir. Muhammad Ihsan Jambak, M.Sc., M.M.

NIP. 196804052013081201

Indralaya, 10 Mei 2023

Pembimbing II,



Ali Bardadi, S.SI., M.Kom.

NIP. 198806292019031007



Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi,



Endang Lestari Ruskan, S.kom. M.T.

NIP.197811172006042001

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Annisa Nabila

NIM : 09031281924043

Program Studi : Sistem Informasi Reguler

Judul Skripsi : Analisis Masa Tunggu Alumni Universitas Sriwijaya
untuk Mendapatkan Pekerjaan dengan Teknik *Clustering*

Hasil Pengecekan, Ithenticate/Turnitin : 10%

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan dari siapapun.



Indralaya, 19 Mei 2023



Annisa Nabila

NIM.09031281924043

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada:

Hari : Jum'at

Tanggal : 14 April 2023

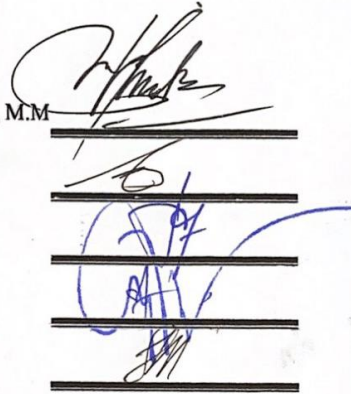
Nama : Annisa Nabila

NIM : 09031281924043

Judul : Analisis Masa Tunggu Alumni Universitas Sriwijaya untuk
Mendapatkan Pekerjaan dengan Teknik *Clustering*

Tim Penguji :

1. Pembimbing I : Ir. Muhammad Ihsan Jambak, M.Sc., M.M
2. Pembimbing II : Ali Bardadi, M.Kom.
3. Ketua Penguji : Mgs. Afriyan Firdaus, M.IT.
4. Penguji I : Dr. Jaidan Jauhari, M.T.
5. Penguji II : Bayu Wijaya Putra, M.Kom.



Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem Informasi



Endang Lestari Ruskan, M.T.
NIP. 197811172006042001

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

“Taklukan rasa takut karena sukses adalah hak seorang pemberani”

-Anabil

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- Diriku Sendiri (Annisa Nabila)
- Kedua Orangtuaku Tercinta
- Adik-adikku Tersayang
- Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji
- Teman – Teman Seperjuangan
- Almamater Kebanggaanku Universitas Sriwijaya

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Analisis Masa Tunggu Alumni Universitas Sriwijaya untuk Mendapatkan Pekerjaan dengan Teknik *Clustering***” tersusun dengan baik sampai selesai.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, banyak hambatan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat dilalui berkat adanya bimbingan, arahan, nasihat dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak, antara lain:

1. Allah SWT., yang telah memberikan rahmat dan anugerah, berupa ilmu yang bermanfaat, kesempatan serta kesehatan jasmani dan rohani sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Kedua orang tua tercinta yang telah membesarkan dan mendidik dengan penuh kasih sayang serta saudara-saudari saya yang selalu senantiasa memberikan doa dan dukungan agar terus melakukan yang terbaik.
3. Bapak Jaidan Jauhari, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Endang Lestari Ruskan S.Kom. M.T selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Sriwijaya.
5. Bapak Ir. Muhammad Ihsan Jambak, M.Sc., M.M dan Bapak Ali Bardadi, S.SI., M.Kom selaku Pembimbing Skripsi yang telah berkenan meluangkan

waktunya guna membimbing, memberikan saran dan motivasi serta bimbingan terbaik untuk penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

6. Seluruh dosen Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya
7. Seluruh staf jurusan Sistem Informasi yang telah membantu dalam kelancaran proses administrasi dan akademik selama masa perkuliahan.
8. Para teman seperjuangan Juwinda, Jihan, Anindya, Rizka, Liwi, Pipit, Faiz, Tasya, Julio, Fahlevi, dan Wanda yang selalu ada untuk membantu, menghibur dan memberikan dukungan setiap waktu.
9. Seluruh teman Motivasi SIREG A 2019, teman-teman organisasi di HIMSI, serta teman-teman lainnya yang telah mendengarkan keluh kesah penulis serta memberikan berbagai masukan selama menempuh Pendidikan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dapat lebih baik lagi dikemudian hari. Akhir kata dengan segala keterbatasan, penulis mengharapkan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat serta menambah wawasan dan pengetahuan kita bersama.

Indralaya, 19 Mei 2023



Annisa Nabila

09031281924043

ANALISIS MASA TUNGGU ALUMNI UNIVERSITAS SRIWIJAYA UNTUK MENDAPATKAN PEKERJAAN DENGAN TEKNIK *CLUSTERING*

Oleh

Annisa Nabila

09031281924043

ABSTRAK

Universitas Sriwijaya memiliki pusat pengembangan karakter dan karir bagi alumni yang disebut dengan CDC (*Career Development Centre*). CDC setiap tahunnya melakukan *tracer study* untuk melacak jejak lulusan atau alumni untuk mengetahui kondisi rekam jejak alumni terkait dengan pekerjaan dan masa tunggu. Mengingat banyaknya kumpulan data yang dihasilkan setiap tahunnya akan menghasilkan data yang besar sehingga menjadi peluang ditemukannya suatu informasi dan pengetahuan yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan di masa yang akan datang. Data yang besar tersebut dapat dilakukan pengolahan menggunakan ilmu *data mining* dengan teknik *clustering*. Dari pengolahan yang telah dilakukan dengan menggunakan algoritma *K-Means* dan *K-Medoids* didapatkan hasil bahwa algoritma *K-Means* menghasilkan nilai DBI yang lebih rendah sehingga algoritma *K-Means* merupakan algoritma paling optimal untuk mengklasterisasi data penelitian ini. Dari pengolahan menggunakan algoritma *K-Means*, terbentuklah 5 *cluster* berdasarkan waktu tunggu alumni untuk mendapatkan pekerjaan. Dari analisis karakteristik *cluster* yang terbentuk *cluster* 0 merupakan *cluster* dengan kategori alumni yang cepat mendapatkan pekerjaan sedangkan *cluster* 2 adalah kelompok alumni dengan kategori lambat mendapatkan pekerjaan.

Kata Kunci: *Data Mining*, Klasterisasi, *K-Means*, *K-Medoids*, Masa Tunggu.

**ANALYSIS THE WAITING PERIOD OF SRIWIJAYA UNIVERSITY
ALUMNI TO GET A JOB WITH CLUSTERING TECHNIQUE**

By

Annisa Nabila

09031281924043

ABSTRACT

Sriwijaya University has a character and career development center for alumni called the CDC (Career Development Center). CDC annually conducts a tracer study to track graduates or alumni to determine the condition of alumni track records related to employment and waiting periods. Given the large number of data sets generated annually, it will produce large data so that it becomes an opportunity to find information and knowledge that can be used for decision making in the future. This large data can be processed using data mining science with clustering techniques. From the processing that has been done using the K-Means and K-Medoids algorithms, the results show that the K-Means algorithm produces a lower DBI value so that the K-Means algorithm is the most optimal algorithm for clustering this research data. From the processing using the K-Means algorithm, 5 clusters were formed based on the waiting time of alumni to get a job. From the analysis of the characteristics of the clusters formed. Cluster 0 is a cluster with a category of alumni who quickly get a job while cluster 2 is a group of alumni with a slow category of getting a job.

Keywords: *Data Mining, Clustering, K-Means, K-Medoids, Waiting Period*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian:.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Data mining</i>	6
2.1.1 Pengertian <i>Data mining</i>	6
2.1.2 Metode <i>Data mining</i>	6
2.1.3 Proses <i>Data mining Cross-Industry Standard Process for Data mining (CRISP-DM)</i>	8
2.2 <i>Clustering</i>	11
2.3 Algoritma <i>K-Means</i>	12
2.4 Algoritma <i>K-Medoids</i>	13
2.5 Davies Bouldin Index (DBI)	14
2.6 Alumni.....	16
2.6.1 Pengertian Alumni	16
2.6.2 Masa Tunggu.....	16
2.6.3 Istilah-Istilah	17
2.7 <i>RapidMiner</i>	17
2.8 Penelitian Terdahulu.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24

3.1	Data	24
3.1.1	Jenis dan Sumber Data	24
3.1.2	Metode Pengumpulan data	24
3.2	Tahapan Penelitian	24
3.2.1	Pengumpulan Data	25
3.2.2	Persiapan data.....	26
3.2.3	Pemodelan	27
3.2.4	Evaluasi Hasil.....	29
3.2.5	Analisis Hasil <i>Clustering</i> dan Kesimpulan	31
3.2.6	Penyerahan Hasil.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Pengujian Perbandingan Algoritma.....	32
4.1.1	Hasil Uji Perbandingan algoritma <i>K-Means & K-Medoids</i>	32
4.1.2	Hasil <i>Cluster</i> Perbandingan Algoritma	33
4.1.3	Pembahasan Hasil Uji Perbandingan Algoritma.....	36
4.2	Pengujian Perbandingan Parameter dan Nilai K	39
4.2.1	Hasil dan Pembahasan Uji Parameter	39
4.2.2	Hasil dan Pembahasan Uji Nilai K	42
4.2.3	Analisis dan kesimpulan Uji Parameter dan Nilai K	43
4.3	Hasil <i>Clustering</i>	45
4.4	Analisis dan Pembahasan Hasil <i>Clustering</i>	48
4.5	Visualisasi Data	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		60
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN.....		67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Pemodel <i>CRISP-DM</i>	9
Gambar 3.1 Flowchart Tahapan penelitian	25
Gambar 3.2 Uji Perbandingan Algoritma <i>K-Means</i> dan <i>K-Medoids</i>	28
Gambar 3.3 Uji Perbandingan nilai K (3-7)	29
Gambar 4.1 Tabel Centroid algoritma <i>K-Means</i>	33
Gambar 4.2 Tabel Centroid algoritma <i>K-Medoids</i>	33
Gambar 4.3 Grafik Tabel Centroid algoritma <i>K-Means</i>	34
Gambar 4.4 Grafik Tabel Centroid Algoritma <i>K-Medoids</i>	34
Gambar 4.5 <i>Cluster Model</i> Algoritma <i>K-Means</i>	35
Gambar 4.6 <i>Cluster Model</i> Algoritma <i>K-Medoids</i>	35
Gambar 4.7 Data Anggota Kluster	44
Gambar 4.8 Statistics data	44
Gambar 4.9 Diagram <i>Cluster</i>	45
Gambar 4.10 Jumlah Hasil <i>Cluster</i>	45
Gambar 4.11 Anggota <i>Cluster</i>	46
Gambar 4.12 Hasil Tabel Centroid	47
Gambar 4.13 Plot	47
Gambar 4.14 Radar Chart <i>Cluster</i>	49
Gambar 4.15 Grafik Visualisasi Hasil <i>Clustering</i>	50
Gambar 4.16 Pie Chart <i>Cluster</i>	54
Gambar 4.17 Visualisasi Waktu Tunggu Alumni (bulan)	56
Gambar 4.18 Visualisasi Nilai IPK	56
Gambar 4.19 Visualisasi Masa Studi	57
Gambar 4.20 Visualisasi Kemampuan Bahasa Inggris	58
Gambar 4.21 Visualisasi Seluruh Atribut	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	16
Tabel 3.1 Atribut Data yang Digunakan.....	26
Tabel 3.2 Label Data dari Data Nominal dan Data Ordinal	27
Tabel 3.3 Kombinasi Paramater	28
Tabel 3.4 Format Pengujian Algoritma <i>K-Means</i> dan <i>K-Medoids</i>	30
Tabel 3.5 Format Pengujian nilai DBI <i>K-Means</i>	30

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Persaingan dunia kerja dari waktu ke waktu semakin ketat sehingga membawa dampak bagi perguruan tinggi, diantaranya yaitu ketatnya persaingan untuk menciptakan alumni yang berkualitas sehingga dapat bersaing dalam dunia kerja. Kualitas lulusan yang dihasilkan perguruan tinggi terhadap pekerja yang dibutuhkan instansi saling berhubungan sehingga dalam menghadapi hal ini, setiap perguruan tinggi menggunakan cara yang berbeda-beda untuk meningkatkan kualitas alumninya (Rezkika et al., 2021).

Salah satu tujuan Universitas Sriwijaya yaitu menghasilkan lulusan yang berkualitas yang sesuai dengan kebutuhan pasar. Guna mencapai lulusan Universitas Sriwijaya dengan kualifikasi yang sesuai dengan kebutuhan pasar maka pada tahun 2013 Universitas Sriwijaya membentuk lembaga *Career Development Center* (CDC) yang berfungsi sebagai pusat pengembangan karakter dan karir. Kemudian pada tahun 2015 CDC Universitas Sriwijaya mulai melakukan sebuah survey tahunan atau yang sering disebut dengan *tracer study* untuk melacak jejak lulusan/alumni untuk mengetahui kondisi pergerakan lulusan di pasar kerja dengan target alumni yang lulus dalam jangka waktu 1-2 tahun yang lalu. Pada tahun 2021 CDC Universitas Sriwijaya telah melaksanakan *Tracer Study* terhadap alumni S1 dan S0 yang lulus pada tahun 2019 sejumlah 6.527 orang dan yang lulus pada tahun 2020 sejumlah 4.734 orang.

Tracer study yang dilakukan oleh CDC Universitas Sriwijaya diperoleh dari hasil kuesioner yang dibagikan kepada alumni yang nantinya akan didapatkan sebuah data yang berisikan informasi mengenai rekam jejak alumni terkait dengan pekerjaan dan masa tunggunya. Pada dasarnya, semakin cepat alumni memperoleh pekerjaan bisa dikatakan mutu mahasiswa yang termasuk baik. Namun, data yang tersedia pada pihak CDC belum di analisis secara optimal dan pengelompokan masa tunggu kerja alumni di Universitas Sriwijaya sendiri belum didefinisikan dan diketahui label nya dikarekanan pengelompokan masa tunggu kerja bersifat subjektif. Selain itu, di Universitas Sriwijaya juga belum terdapat pengkategorian dengan jelas tentang bagaimana karakteristik alumni dalam masa tunggunya untuk mendapatkan pekerjaan sehingga Universitas Sriwijaya belum punya kebijakan terkait mekanisme prosedur penanganan alumni.

Besarnya kumpulan data *tracer study* yang diperoleh setiap tahunnya akan menghasilkan data yang besar sehingga menjadi peluang ditemukannya suatu informasi dan pengetahuan yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan di masa yang akan datang. Data yang besar tersebut dapat di dilakukan pengolahan menggunakan ilmu data mining (Handoko et al., 2020). Data mining melakukan proses pencarian informasi atau pola dari data dalam cakupan besar dengan menggunakan teknik, metode, atau algoritma tertentu. Beberapa teknik dalam data mining antara lain yaitu *association rule mining*, *clustering*, *classification*, dan *prediction*. (Elfaladonna & Rahmadani, 2019).

Dalam penelitian ini dilakukan teknik data mining yaitu *clustering* dikarekanan data masa tunggu kerja belum diketahui labelnya, data-data tersebut akan dikelompokkan berdasarkan kemiripan karakteristik yang dimilikinya sehingga

setiap data yang paling dekat kesamaannya dengan data lain berada dalam *cluster* yang sama. (Suriani, 2020). Algoritma yang paling populer dalam menyelesaikan kasus *clustering* ialah algoritma *K-Means* dan *K-Medoids*. Algoritma *K-Means* sering digunakan karena kesederhanaannya, yaitu kinerjanya yang relatif cepat, mudah diimplementasikan atau dijalankan dan mudah beradaptasi (Ihsan Jambak & Ikrom Izzuddin Jambak, 2019) sedangkan algoritma *K-Medoids* sering digunakan karena algoritma ini dapat mengatasi kelemahan Algoritma *K-Means* yang sensitif terhadap *outlier* karena objek dengan suatu nilai yang besar mungkin menyimpang dari distribusi data (Sindi et al., 2020).

Maka dari itu penelitian ini dilakukan dengan menggunakan penerapan Algoritma *K-Means* dan *K-Medoids* untuk mengklasterisasi masa tunggu alumni Universitas Sriwijaya dalam mendapatkan pekerjaan sehingga nantinya dapat diketahui seperti apa karakteristik alumni Universitas Sriwijaya dalam masa tunggu mendapatkan pekerjaan sehingga nantinya akan dijadikan saran dan masukan untuk Universitas Sriwijaya menyiapkan fasilitas atau materi dalam meningkatkan mutu kualitas mahasiswa Universitas Sriwijaya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas maka rumusan masalah pada penelitian tugas akhir ini adalah: Bagaimana karakteristik masa tunggu alumni Universitas Sriwijaya untuk mendapatkan pekerjaan pertama. Untuk menyelesaikan rumusan masalah tersebut, maka diuraikan menjadi beberapa pertanyaan penelitian yaitu:

1. Bagaimana kondisi dari data masa tunggu alumni Universitas Sriwijaya yang ada pada pihak CDC Universitas Sriwijaya?
2. Algoritma apa yang paling optimal untuk mengklasterisasi data masa tunggu alumni Universitas Sriwijaya?
3. Berapa jumlah *cluster* terbaik dalam *clustering* masa tunggu alumni Universitas Sriwijaya?
4. Bagaimana analisis hasil dari *clustering* yang telah dilakukan pada data masa tunggu alumni Universitas Sriwijaya?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui dan memahami kondisi data masa tunggu alumni Universitas Sriwijaya yang ada pada pihak CDC.
2. Untuk mengetahui perbandingan algoritma *clustering* yang paling optimal untuk mengelompokkan data.
3. Untuk mengetahui jumlah *cluster* terbaik dalam *clustering* masa tunggu alumni Universitas Sriwijaya.
4. Untuk mengetahui dan memahami karakteristik masa tunggu alumni Universitas sriwijaya untuk mendapatkan pekerjaan.

1.4 Manfaat Penelitian:

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari penelitian Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui gambaran dari data masa tunggu alumni Universitas Sriwijaya yang ada pada pihak CDC.
2. Dapat mengetahui algoritma *clustering* yang paling optimal dalam mengklasterisasi data masa tunggu alumni Universitas Sriwijaya.
3. Dapat mengelompokkan data berdasarkan hasil jumlah *cluster* terbaik.
4. Dapat menghasilkan sebuah informasi yang dapat digunakan oleh pihak CDC Universitas Sriwijaya sebagai salah satu dasar pengambilan keputusan dalam mengatur kebijakan terkait mekanisme prosedur penanganan alumni maupun mahasiswa aktif Universitas Sriwijaya.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan yang di teliti tidak keluar dan menyimpang, serta lebih terarah dan dapat dipahami dengan mudah maka perlu adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Data penelitian yang digunakan adalah data masa tunggu kerja alumni Universitas Sriwijaya yang terhitung setelah dia dinyatakan lulus dari Universitas Sriwijaya pada tahun 2018, 2019 dan 2020.
2. Mengadopsi konsep kerangka berpikir *CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining)*.
3. Penelitian ini menggunakan teknik *clustering* data mining dengan menggunakan algoritma *K-Means* dan *K-Medoids*.
4. Tools yang akan digunakan untuk melakukan pengolahan data adalah aplikasi *RapidMiner* dan *SPSS*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A., & Gata, W. (2022). Sentimen Analisis Masyarakat Indonesia di Twitter Terkait Metaverse dengan Algoritma Support Vector Machine. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 6(4), 548–555. <https://doi.org/10.35870/jtik.v6i4.569>
- Anjani, N. S. (2018). Pengaruh Prestasi Belajar, Masa Studi, Dan Keaktifan Berorganisasi Terhadap Masa Tunggu Dan Relevansi Pekerjaan. *Jurnal Pendidikan Dan Ekonomi*, 7(6), 554–565.
- Asroni, A., Maharty Ali, N., & Riyadi, S. (2018). Perkiraan Masa Tunggu Alumni Mendapatkan Pekerjaan Menggunakan Metode Prediksi Data Mining Dengan Algoritma Naive Bayes Classifier. *Semesta Teknika*, 21(2), 189–197. <https://doi.org/10.18196/st.212225>
- Az-zahra, A. A., Marsaoly, A. F., Lestyani, I. P., Salsabila, R., & Madjida, W. O. Z. (2021). Penerapan Algoritma K-Modes *Clustering* Dengan Validasi Davies Bouldin Index Pada Pengelompokan Tingkat Minat Belanja Online Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal MSA (Matematika Dan Statistika Serta Aplikasinya)*, 9(1), 24. <https://doi.org/10.24252/msa.v9i1.18555>
- Bastian, A., Sujadi, H., & Febrianto, G. (2018). Penerapan Algoritma K-Means *Clustering* Analysis Pada Penyakit Menular Manusia (Studi Kasus Kabupaten Majalengka). *Jurnal Sistem Informasi (Journal of Information System)*, 14(1), 26–32.
- Djazari, M., & Sagoro, E. M. (2011). Evaluasi prestasi belajar mahasiswa program kelanjutan studi jurusan pendidikan akuntansi ditinjau dari IPK D3 dan asal perguruan tinggi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 9(2).
- Elfaladonna, F., & Rahmadani, A. (2019). ANALISA METODE CLASSIFICATION-DECISSION TREE DAN ALGORITMA C.45 UNTUK MEMPREDIKSI PENYAKIT DIABETES DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI RAPID MINER. *Science And Information Technology*, 2(1), 10–17.
- Faranita, S., Kholis, N., & Khairudin, M. (2015). PENGUATAN JARINGAN ALUMNI SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KUALITAS AKREDITASI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO. *Proceedings Seminar Nasional Pendidikan Teknik Elektro*, 30–36.
- Febrianti, S., Munawir, & Fitria, L. (2021). Penerapan Metode K – Means *Clustering* Terhadap Alumni Berdasarkan Kuesioner Tracer Study Application of Method K – Means *Clustering* To Alumni Based. *Journal of Informatics and Computer Science*, 7(2), 117–122.
- Gustientiedina, G., Adiya, M. H., & Desnelita, Y. (2019). Penerapan Algoritma K-Means Untuk *Clustering* Data Obat-Obatan. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 5(1), 17–24. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v5i1.2019.17->

- Handoko, S., Fauziah, F., & Handayani, E. T. E. (2020). Implementasi Data Mining Untuk Menentukan Tingkat Penjualan Paket Data Telkomsel Menggunakan Metode K-Means Clustering. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, 25(1), 76–88. <https://doi.org/10.35760/tr.2020.v25i1.2677>
- Haryoto, P. P., Okprana, H., & Saragih, I. S. (2021). Algoritma C4.5 Dalam Data Mining Untuk Menentukan Klasifikasi Penerimaan Calon Mahasiswa Baru. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 2(5), 358–364. <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin/article/view/919>
- Hasanah, M. A., Soim, S., & Handayani, A. S. (2021). Implementasi CRISP-DM Model Menggunakan Metode Decision Tree dengan Algoritma CART untuk Prediksi Curah Hujan Berpotensi Banjir. *Journal of Applied Informatics and Computing*, 5(2), 103–108. <https://doi.org/10.30871/jaic.v5i2.3200>
- Ihsan Jambak, M., & Ikrom Izzuddin Jambak, A. (2019). Comparison of dimensional reduction using the Singular Value Decomposition Algorithm and the Self Organizing Map Algorithm in clustering result of text documents. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 551(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/551/1/012046>
- Indriani, K., & Tanjung, Q. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Kredit Motor Menggunakan Metode NAÏVE BAYES Pada NSC FINANCE Cikampek. *Publikasi Jurnal Penelitian Teknik Informatika Universitas Prima Indonesia*, 1((UNPRI) Medan), 6–11.
- Kamila, I., Khairunnisa, U., & Mustakim, M. (2019). Perbandingan Algoritma K-Means dan K-Medoids untuk Pengelompokan Data Transaksi Bongkar Muat di Provinsi Riau. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 5(1), 119. <https://doi.org/10.24014/rmsi.v5i1.7381>
- Karim, J., & Muhtar, R. A. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Data Alumni Siswa Pada Smk Negeri 1 Gorontalo Berbasis Android. *JSAI ISSN*, 2614–3062.
- Kusumo, H. B., Remawaiti, D., & Utami, Y. R. W. (2018). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENANGANAN GIZI BALITA DENGAN METODE FUZZY MAMDANI. *Jurnal Ilmiah SINUS*, 16(1), 51–64.
- Muktiadi, R., & Badharudin, A. Y. (2020). Metode K-Means untuk Mengelompokkan Alumni Berdasarkan Waktu Mencari Pekerjaan. *Sainteks*, 16(1), 83–92. <https://doi.org/10.30595/sainteks.v16i1.7019>
- Nabila, Z., Isnain, A. R., & Abidin, Z. (2021). Analisis Data Mining Untuk Clustering Kasus Covid-19 Di Provinsi Lampung Dengan Algoritma K-Means. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(2), 100. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Putra, D. F. D., Suhandi, Y., & Susanti, M. (2021). Sistem Informasi Prediksi Mahasiswa Putus Kuliah Menggunakan Metode Data Mining Dengan Algoritma Chaid. *Jurnal Ilmiah FIFO*, 13(2), 133.

<https://doi.org/10.22441/fifo.2021.v13i2.003>

- Rachman, D. A. C., Goejantoro, R., & Amijaya, F. D. T. (2020). Implementasi Text Mining Pengelompokan Dokumen Skripsi Menggunakan Metode K-Means Clustering. *Jurnal EKSPONENSIAL*, 11(2), 167–174.
- Rezkika, F., Sari, B. N., & Irawan, A. S. Y. (2021). Klasifikasi Masa Tunggu Alumni Untuk Mendapatkan Pekerjaan Berdasarkan Kompetensi Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus : Fasilkom Unsika). *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, 17(2), 95. <https://doi.org/10.35889/progresif.v17i2.652>
- Riyanto, B. (2019). Penerapan Algoritma K-Medoids Clustering Untuk Pengelompokan Penyebaran Diare Di Kota Medan (Studi Kasus: Kantor Dinas Kesehatan Kota Medan). *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 3(1), 562–568. <https://doi.org/10.30865/komik.v3i1.1659>
- Rohmah, A., Sembiring, F., & Erfina, A. (2021). Analisis Penentuan Hambatan Pembelajaran Daring Dengan Metode Algoritma K-Means Clustering (Studi Kasus : Smk Yaspim Gegerbitung). *Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra*, 4(2), 30–35. <https://doi.org/10.52005/rekayasa.v4i2.122>
- Sakinah, N., Buulolo, E., & Sitompul, N. (2019). Kelayakan Keluarga Penerima Raskin (Studi Kasus : Kantor Kelurahan Bantan Timur). *Jurnal Pelita Informatika*, 7(3), 313–318.
- Sindi, S., Ningse, W. R. O., Sihombing, I. A., R.H.Zer, F. I., & Hartama, D. (2020). Analisis Algoritma K-Medoids Clustering Dalam Pengelompokan Penyebaran Covid-19 Di Indonesia. *Jurnal Teknologi Informasi*, 4(1), 166–173. <https://doi.org/10.36294/jurti.v4i1.1296>
- Siregar, M. H. (2018). Data Mining Klasterisasi Penjualan Alat-Alat Bangunan Menggunakan Metode K-Means (Studi Kasus Di Toko Adi Bangunan). *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 1(2), 83–91. <https://doi.org/10.36378/jtos.v1i2.24>
- Sudarsono, B. G., Leo, M. I., Santoso, A., & Hendrawan, F. (2021). Analisis Data Mining Data Netflix Menggunakan Aplikasi Rapid Miner. *JBASE - Journal of Business and Audit Information Systems*, 4(1), 13–21. <https://doi.org/10.30813/jbase.v4i1.2729>
- Sukamto, S., Id, I. D., & Angraini, T. R. (2018). Penentuan Daerah Rawan Titik Api di Provinsi Riau Menggunakan Clustering Algoritma K-Means. *JUITA : Jurnal Informatika*, 6(2), 137. <https://doi.org/10.30595/juita.v6i2.3172>
- Supriyadi, A., Triayudi, A., & Sholihati, I. D. (2021). Perbandingan Algoritma K-Means Dengan K-Medoids Pada Pengelompokan Armada Kendaraan Truk Berdasarkan Produktivitas. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 6(2), 229–240. <https://doi.org/10.29100/jipi.v6i2.2008>
- Suriani, L. (2020). Pengelompokan Data Kriminal Pada Poldasu Menentukan Pola Daerah Rawan Tindak Kriminal Menggunakan Data Mining Algoritma K-

- Means *Clustering*. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 1(2), 151. <https://doi.org/10.30865/json.v1i2.1955>
- Triyansyah, D., & Fitriana, D. (2018). Analisis Data Mining Menggunakan Algoritma K-Means *Clustering* Untuk Menentukan Strategi Marketing. *Jurnal Telekomunikasi Dan Komputer*, 8(3), 163. <https://doi.org/10.22441/incomtech.v8i3.4174>
- Waworuntu, M. N. V., & Faisal Amin, M. (2018). Penerapan Metode K-Means Untuk Pemetaan Calon Penerima Jamkesda. *Klik - Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*, 5(2), 190. <https://doi.org/10.20527/klik.v5i2.157>
- Wibowo, A. R., & Jananto, A. (2020). Implementasi Data Mining Metode Asosiasi Algoritma FP-Growth Pada Perusahaan Ritel. *Inspiration: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 10(2), 200. <https://doi.org/10.35585/inspir.v10i2.2585>