

**PEMANFAATAN TEKNIK *CLUSTERING* DALAM PENGELOMPOKKAN
INDEKS PEMBANGUNAN LITERASI MASYARAKAT DI INDONESIA
MENGUNAKAN ALGORITMA *K-MEANS***

SKRIPSI

Program Studi Sistem Informasi

Jenjang Sarjana



Oleh

Muhammad Arip Budiman

NIM 09031382126147

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2025

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PEMANFAATAN TEKNIK *CLUSTERING* DALAM PENGELOMPOKAN INDEKS PEMBANGUNAN LITERASI MASYARAKAT DI INDONESIA MENGGUNAKAN ALGORITMA *K-MEANS*

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di program studi
Sistem Informasi SI

Oleh:

Muhammad Arip Budiman

09031382126147

Palembang, 17 Desember 2024



Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi

Ahmad Rifai, S.T., M.T.

NIP. 197910202010121003

Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, belonging to Dinna Yunika Hardivanti.

Dinna Yunika Hardivanti, M.T

NIP. 198806282019032013

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Arip Budiman

NIM : 09031382126147

Program Studi : Sistem Informasi Bilingual

Judul Skripsi : Pemanfaatan Teknik *Clustering* Dalam Pengelompokkan Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat Indonesia Menggunakan Algoritma *K-means*

Hasil pengecekan iThenticate/Turnitin : 13%

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 oleh siapapun.



Palembang, 17 Desember 2024



Muhammad Arip Budiman

NIM. 09031382126147

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Senin

Tanggal : 30 Desember 2024

Nama : Muhammad Arip Budiman

NIM : 09031382126147

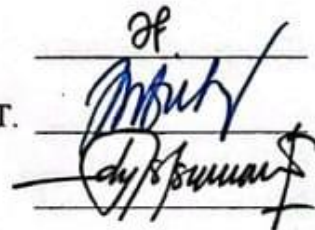
Judul Skripsi : Pemanfaatan Teknik *Clustering* Dalam Pengelompokan
Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat Indonesia
Menggunakan Algoritma K-Means

Komisi Penguji :

1. Ketua Penguji : Mira Afrina, S.E., M.Sc., Ph.D

2. Penguji : Nabila Rizky Oktadini, S.SI., M.T.

3. Pembimbing : Dinna Yunika Hardiyanti, M.T.



Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi



Ahmad Rifai, S.T., M.T.

NIP 197910202010121003

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

“ Tenang ada Allah SWT”

Muhammad Arip Budiman

Dengan Semua Rasa Syukur dan Terimakasih

Saya Persembahkan Skripsi ini pada:

1. Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT yang telah selalu menjadi penyanggah, pengingat syukur, tempat berdoa, dan pemberi keberkahan dalam kehidupan yang saya jalani.
2. Untuk Orang tua tercinta Ayah dan Ibu yang telah mendoakan, memberi dorongan, rasa sayang, dan menjadi penyemangat disetiap harinya. Perjuangan kecil saya persembahkan untuk pengorbanan yang telah kalian lakukan agar saya bisa sampai ke titik ini.
3. Untuk saudara yang juga telah memberikan semangat dan dorongan agar dapat menyelesaikan masalah apapun yang dihadapi.
4. Kepada Dosen Pembimbing telah membimbing dan mengarahkan saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir sehingga terlaksana dengan baik dan bangga.
5. Kepada Seluruh Dosen Pengajar yang telah mengajarkan hal yang sebelumnya tak terpikirkan menjadi ilmu yang bermanfaat untuk kehidupan saya.
6. Terima kasih kepada rekan kelas, teman, sahabat yang telah memberi tawa, senang, bahagia, sedih sehingga membawa warna baru ke dalam kehidupan ini.
7. Dan terakhir, Untuk Almamater tercinta Universitas Sriwijaya yang telah menjadi tempat berkembang nya diri saya menjadi pribadi yang lebih baik.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat melaksanakan rangkaian kegiatan perkuliahan sampai dengan menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul; ” PEMANFAATAN TEKNIK *CLUSTERING* DALAM PENGELOMPOKAN INDEKS PEMBANGUNAN LITERASI MASYARAKAT DI INDONESIA MENGGUNAKAN ALGORITMA *K-MEANS*”. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Sistem Informasi , Fakultas Ilmu Komputer, di Universitas Sriwijaya.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapat banyak bantuan dukungan dan bimbingan dari semua orang yang terlibat. Oleh karena itu, sebagai rasa hormat dan kerendahan hati, penulis berterima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT yang telah selalu menjadi penyanggah, pengingat syukur, tempat berdoa, dan pemberi keberkahan dalam kehidupan yang saya jalani.
2. Untuk Orang tua tercinta Ayah dan Ibu yang telah mendoakan, memberi dorongan, rasa sayang, dan menjadi penyemangat disetiap harinya. Perjuangan kecil saya persembahkan untuk pengorbanan yang telah kalian lakukan agar saya bisa sampai ke titik ini.
3. Bapak Prof. Dr. Erwin, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya
4. Bapak Ahmad Rifai, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Universitas Sriwijaya

5. Ibu Dinna Yunika Hardiyanti, M.T selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang selalu memberi arahan dan saran dalam pengerjaan tugas akhir ini.
6. Seluruh Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah mengajarkan ilmu yang bermanfaat sehingga dapat membuat dan menjalani tugas akhir sampai selesai.
7. Staff Administrasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah membantu bagian administrasi sehingga tugas akhir berjalan dengan lancar dan sukses.
8. Terima kasih kepada rekan kelas, teman, sahabat yang telah memberi tawa, senang, bahagia, sedih sehingga membawa warna baru ke dalam kehidupan ini.

Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat untuk pihak terkait dan Universitas Sriwijaya meskipun penulis menyadari adanya kekurangan, kritik dan saran sangat membantu untuk perkembangan untuk kedepannya.

Palembang, 17 Desember 2024

Penulis



Muhammad Arip Budiman

NIM. 09031382126147

**PEMANFAATAN TEKNIK *CLUSTERING* DALAM
PENGELOMPOKKAN INDEKS PEMBANGUNAN LITERASI
MASYARAKAT DI INDONESIA MENGGUNAKAN ALGORITMA
*K-MEANS***

Oleh

Muhammad Arip Budiman

09031382126147

ABSTRAK

Literasi merupakan kemampuan seorang individu dalam membaca, menulis dan berhitung. Namun konsep tersebut sudah tidak sesuai atau relevan dengan perkembangan zaman dunia modern yang sangat cepat ini. UNESCO mendefinisikan Literasi sebagai sarana identifikasi, pemahaman, kreasi, komunikasi, dan kesadaran dalam apa yang sedang terjadi disekitar maupun dunia. Tingkat Literasi di Indonesia masih menduduki peringkat 69 dari 81 negara dalam hal kemampuan membaca, yang menandakan Indonesia masih tertinggal dari negara lain. Beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya literasi di Indonesia adalah minat baca yang rendah dimana hanya 0,01% anak di Indonesia yang gemar membaca. Selain itu, ketidakmerataan distribusi buku dan fasilitas di sekolah-sekolah serta komunitas masih menjadi masalah di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan data IPLM di Indonesia menggunakan algoritma *K-means* agar membantu pembangunan literasi di Indonesia. Data IPLM yang digunakan merupakan data IPLM pada tahun 2023 yang diambil dari website resmi badan pusat statistik Indonesia <https://www.bps.go.id/id>. Dari hasil pengelompokkan data IPLM menggunakan algoritma *K-means* didapatkan 3 *cluster*. *Cluster 0* merupakan data IPLM rendah yang diisi oleh 168 kabupaten Indonesia yang perlu diperhatikan oleh pemerintah daerah. *Cluster 1* diisi oleh 98 kabupaten yang memiliki nilai IPLM yang tinggi. Dan *Cluster 2* diisi oleh 222 kabupaten yang memiliki nilai IPLM yang sedang dan masih bisa ditingkatkan. *Cluster* ini mendapatkan score DBI sebesar 0.5908329776339191.

Kata Kunci : *Data mining*, Algoritma *K-means*, Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat, DBI, Literasi

***THE UTILIZATION OF CLUSTERING TECHNIQUE IN CLASSIFYING
THE SOCIETY LITERACY DEVELOPMENT INDEX IN INDONESIA
USING THE K-MEANS ALGORITHM***

By

Muhammad Arip Budiman

09031382126147

ABSTRACT

Literacy is an individual's ability to read, write, and calculate. However, that concept is no longer suitable or relevant to the rapid development of the modern world. UNESCO defines Literacy as a means of identification, understanding, creation, communication, and awareness of what is happening around and in the world. The literacy rate in Indonesia still ranks 69th out of 81 countries in terms of reading ability, indicating that Indonesia is still lagging behind other countries. Several factors that influence the low literacy rate in Indonesia are the lack of reading interest, where only 0.01% of children in Indonesia enjoy reading. In addition, the uneven distribution of books and facilities in schools and communities remains a problem in Indonesia. This research aims to cluster IPLM data in Indonesia using the K-means algorithm to support literacy development in Indonesia. The IPLM data used is the IPLM data for the year 2023 taken from the official website of the Indonesian Central Statistics Agency <https://www.bps.go.id/id>. From the results of clustering the IPLM data using the K-means algorithm, 3 clusters were obtained. Cluster 0 consists of low IPLM data filled by 168 Indonesian regencies that need attention from local governments. Cluster 1 is filled by 98 regencies with high IPLM values. And Cluster 2 is filled by 222 regencies with moderate IPLM values that can still be improved. This cluster received a DBI score of 0.5908329776339191.

Keywords : *Data mining, K-means Algorithm, Society Literacy Development Index, DBI, Literacy*

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	3
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	5
KATA PENGANTAR.....	6
ABSTRAK.....	8
ABSTRACT	9
DAFTAR ISI.....	10
DAFTAR GAMBAR	12
DAFTAR TABEL.....	13
DAFTAR LAMPIRAN	14
BAB I PENDAHULUAN	15
1.1. Latar Belakang	15
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
<i>2.1 Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat (IPLM).....</i>	<i>6</i>
<i>2.5 Knowledge Discovery in Database (KDD).....</i>	<i>21</i>
<i>2.6 Python</i>	<i>25</i>
<i>2.8 Penelitian Sebelumnya.....</i>	<i>30</i>
BAB III METODE PENELITIAN.....	36
<i>3.1 Tahapan Penelitian</i>	<i>36</i>
<i>3.2 Metode Pengumpulan Data.....</i>	<i>36</i>
<i>3.3 Metode Pengelolaan Data</i>	<i>37</i>
<i>3.4 Metode Analisis Data.....</i>	<i>41</i>
BAB IV HASIL & PEMBAHASAN	43
<i>4.1 Implementasi Data Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat Dengan Algoritma K-means Menggunakan Bahasa Python.....</i>	<i>43</i>
<i>4.3 Pembahasan.....</i>	<i>47</i>
<i>4.4 Pengelompokkan Cluster Dengan Kabupaten di Indonesia.....</i>	<i>47</i>
BAB V KESIMPULAN & SARAN.....	55
<i>5.1 Kesimpulan</i>	<i>55</i>
<i>5.2 Saran.....</i>	<i>55</i>
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pengelompokkan Sesuai Karakteristik.....	21
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian.....	36
Gambar 3. 2 Jumlah Data	37
Gambar 3. 3 Dataset Awal.....	38
Gambar 3. 4 Dataset setelah transformasi.....	39
Gambar 3. 5 Proses Mining	40
Gambar 3. 6 Tahapan Algoritma K-Means.....	42
Gambar 4. 1 Dataset Mining.....	43
Gambar 4. 2 Syntax Pembuatan Metode Elbow	44
Gambar 4. 3 Output Metode Elbow.....	44
Gambar 4. 4 Syntax library K-means	45
Gambar 4. 5 Hasil Cluster dari Algoritma K-means.....	46
Gambar 4. 6 Tampilan dataset setelah ditambahkan atribut cluster	46
Gambar 4. 7 Hasil Evaluasi menggunakan DBI.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya	30
Tabel 4. 1 Hasil pengelompokkan dengan kabupaten	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Kesiadaan Membimbing.....	A
Lampiran 2 Lembar Rekomendasi Ujian Komprehensif.....	B
Lampiran 3 Hasil Pengecekan Turnitin.....	C
Lampiran 4 Form Perbaikan Ujian Komprehensif	D

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Literasi dikenal sebagai kemampuan seorang individu dalam membaca, menulis dan berhitung. Konsep itu adalah konsep tradisional dan usang, yang sudah tidak sesuai lagi dengan perkembangan dunia modern yang bergerak dengan cepat. *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) mendefinisikan Literasi sebagai sarana identifikasi, pemahaman, interpretasi, kreasi, dan komunikasi dalam dunia yang semakin digital, berbasis teks, kaya informasi, dan berubah dengan cepat. Berdasarkan laporan terkini UNESCO yang dirilis pada September 2024, terjadi peningkatan signifikan dalam tingkat literasi global. Saat ini, 86% populasi dunia telah mampu membaca dan menulis, meningkat dibandingkan tahun 1979 yang hanya mencapai 68%. Namun, tantangan masih ada dimana 754 juta orang dewasa masih mengalami buta huruf, dengan mayoritas dua pertiga adalah kaum perempuan. Selain itu, terdapat 250 juta anak yang belum memiliki keterampilan dasar dalam membaca dan menulis. Situasi ini diperparah dengan adanya pandemi COVID-19 yang menyebabkan gangguan pendidikan terbesar dalam kurun waktu seabad, dimana sebelum pandemi tercatat 617 juta anak-anak dan remaja belum mencapai standar kemampuan membaca yang diharapkan.

Pada tahun 2022, tingkat literasi dasar (melek huruf) di Indonesia dilaporkan sekitar 95% berdasarkan data UNESCO. Meskipun angka ini tergolong tinggi, Indonesia tetap menghadapi tantangan besar, terutama terkait dengan kemampuan membaca, khususnya di kalangan anak muda. Survei *International*

Student Assessment (PISA) pada 2022 menempatkan Indonesia di posisi 69 dari 81 negara dalam hal kemampuan membaca, yang menandakan Indonesia masih tertinggal jauh dari negara-negara lain. (Kebudayaan, 2023)

Beberapa faktor yang memengaruhi rendahnya literasi di Indonesia adalah minat baca yang sangat rendah, di mana hanya sekitar 0,01% anak-anak Indonesia yang tertarik membaca. Selain itu, ketidakmerataan distribusi buku di daerah pedesaan serta meningkatnya penggunaan teknologi seperti ponsel dan video game turut menghambat perkembangan budaya membaca di masyarakat. Situasi ini memerlukan upaya yang lebih kuat untuk mendorong minat baca dan memperluas ketersediaan buku, terutama di sekolah-sekolah serta komunitas yang kekurangan fasilitas.

Dengan rendahnya literasi di Indonesia, diperlukan upaya untuk membangun literasi masyarakat guna meningkatkan tingkat literasi di negara ini. Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat (IPLM) adalah alat ukur untuk menilai upaya yang dilakukan oleh pemerintah daerah, baik di tingkat provinsi maupun kabupaten/kota, dalam mengelola dan mengembangkan perpustakaan sebagai sarana pembelajaran sepanjang hayat. Tujuannya adalah untuk mencapai tingkat budaya literasi yang tinggi di masyarakat terdiri dari berbagai unsur yang membentuk nilai indeks tersebut. Terdapat 7 unsur pembentuk dari nilai IPLM yaitu

- 1.) Pemerataan Layanan Perpustakaan,
- 2.) Tingkat Kunjungan Masyarakat Per Hari,
- 3.) Perpustakaan yang dibangun sesuai SNP,
- 4.) Keterlibatan Masyarakat dalam Kegiatan Sosialisasi Perpustakaan,
- 5.) Jumlah Anggota Perpustakaan,
- 6.)

Ketercukupan Koleksi Perpustakaan, dan 7.) Rasio Ketercukupan Tenaga Perpustakaan.

Berdasarkan masalah, tantangan, dan peluang yang ada, diperlukan analisis mendalam terhadap data Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat untuk menghasilkan informasi atau wawasan baru yang dapat dimanfaatkan dalam upaya meningkatkan pembangunan literasi di Indonesia. Di bidang analisis data, terdapat disiplin ilmu yang memungkinkan penemuan pengetahuan atau informasi baru dari kumpulan data yang besar. *Data mining* adalah proses menemukan pola, model, dan jenis pengetahuan menarik lainnya dalam kumpulan data yang besar. *Data mining* memiliki tahapan yaitu 1.) *Data Preparation*, (*data cleaning*, *data integration*, *data transformation*, *data selection*), 2.) *Data mining*, 3.) *Pattern/Model Evaluation*, 4.) *Knowledge Presentation* (Han, Pei, and Tong 2023).

Dalam *Data mining*, ada berbagai Teknik analisis, salah satunya adalah Teknik *Clustering* yang merupakan metode untuk pengelompokan data. Pengelompokan data pada dataset Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat bertujuan untuk mengelompokkan kabupaten mana yang memiliki karakteristik nilai yang mirip dan juga kita dapat melihat unsur penyusun di tiap kabupaten yang memerlukan peningkatan. Untuk itu diperlukan teknik analisis *clustering*, salah satunya adalah Algoritma *K-means*. *K-means* sering digunakan dikarenakan mudah dan sederhana serta dapat menangani data dalam jumlah yang besar. (Rizqina Rahmati and Arie Wahyu Wijayanto 2021)

Dalam penelitian kali ini, Penulis akan mengimplementasikan teknik *Clustering* untuk mengelompokkan data Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat dengan menggunakan algoritma *K-means*. Berdasarkan deskripsi dan masalah diatas, peneliti mengangkat judul ”Pemanfaatan Teknik *Clustering* Dalam Pengelompokkan Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat di Indonesia Menggunakan Algoritma *K-means*”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang, didapatlah sebuah rumusan masalah berupa pertanyaan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengelompokkan nilai Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat di Indonesia menggunakan Algoritma *K-means*
2. Bagaimana mengetahui hubungan atau pola dari nilai Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat di Indonesia menggunakan Algoritma *K-means*

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian kali ini yaitu :

1. Algoritma yang digunakan adalah algoritma *K-means*.
2. Data yang digunakan adalah data Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat Indonesia tahun 2023 yang berjumlah 488 record.
3. Atribut yang digunakan adalah nilai dan 7 Unsur Pembentuk IPLM.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengelompokkan nilai Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat Indonesia dengan menggunakan Algoritma *K-means*
2. Untuk menemukan hubungan ataupun pola dari nilai Indeks Pembangunan Literasi Masyarakat Indonesia.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dengan penelitian ini, Penulis menjadi lebih sadar tentang upaya pemerintah untuk meningkatkan literasi masyarakat indonesia.
2. Diharapkan penelitian ini dapat di ambil manfaat nya oleh pemerintah daerah untuk lebih meningkatkan pengaruh terhadap upaya dalam membangun literasi masyarakat di indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- DINAS ARSIP DAN PERPUSTAKAAN KOTA SEMARANG, 2023. *KAJIAN PENGUKURAN INDEKS PEMBANGUNAN LITERASI MASYARAKAT (IPLM) KOTA SEMARANG*, Semarang: DINAS ARSIP DAN PERPUSTAKAAN KOTA SEMARANG.
- Handayanto, R. T. ., H., 2020. *Data Mining dan Machine Learning Menggunakan Matlab dan Python*. Bandung: Informatika Bandung.
- Han, J., Pei, J. & Tong, H., 2023. *Forth Edition: Data Mining Concepts and Techniques*. Cambridge: Katey Birtcher.
- Kebudayaan, K. P. d., 2023. *Peringkat Indonesia pada PISA 2022 Naik 5-6 Posisi Dibanding 2018*. [Online] Available at: <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2023/12/peringkat-indonesia-pada-pisa-2022-naik-56-posisi-dibanding-2018> [Diakses 16 Desember 2024].
- Mustika, et al., 2021. *DATA MINING DAN APLIKASINYA*. 1 ed. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung.
- Pane, S. F. & Saputra, Y. A., 2020. *Big Data: Classification Behavior Menggunakan Python*. 1 ed. Bandung: Kreatif Industri Nusantara.
- Prastyadi Wibawa Rahayu, I. G. I. S. S. S. A. S. A. R. I. G. M. D. M. N. S. I. S. S. H. I. M. D. M., 2024. *Buku Ajar Data Mining*. 1 ed. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Zdravko Markov, D. T. L., 2020. *Data Mining the Web: Uncovering Patterns in Web Content, Structure, and Usage*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc..

Ainur Rahman, and Heri Suroyo. 2021. "Analisis Data Produk Elektronik Di E-Commerce Dengan Metode Algoritma *K-means* Menggunakan Python." *Journal of Advances in Information and Industrial Technology* 3(2):11–18. doi: 10.52435/jaiit.v3i2.158.

Anggraeni, Mega Maudi, and Feri Sulianta. 2024. *MENINGKATKAN STRATEGI PEMASARAN MELALUI SEGMENTASI PELANGGAN MENGGUNAKAN METODE K-MEANS CLUSTERING PADA TRANSAKSI RETAIL ONLINE*. Bandung.

Anggreini, Novita Lestari. 2019. "TEKNIK *CLUSTERING* DENGAN ALGORITMA K-MEDOIDS UNTUK MENANGANI STRATEGI PROMOSI DI POLITEKNIK TEDC BANDUNG." *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan* 12:3–3.

Bold, Sebastian, and Sven Urschel. 2023. "A Knowledge Discovery Process Extended to Experimental Data for the Identification of Motor Misalignment Patterns." *Machines* 11(8). doi: 10.3390/machines11080827.

Ghazal, Mai Monir, and Ahmed Hammad. 2022. "Application of Knowledge Discovery in Database (KDD) Techniques in Cost Overrun of

- Construction Projects.” *International Journal of Construction Management* 22(9):1632–46. doi: 10.1080/15623599.2020.1738205.
- Han, Jiawei, Jian Pei, and Hanghang Tong. 2023. *Forth Edition : Data mining Concepts and Techniques*. 4th ed. edited by B. LoGiudice. Cembriuge: Katey Birtcher.
- He, Qian, and Hong He. 2021. “A Novel Method to Enhance Sustainable Systems Security in Cloud Computing Based on the Combination of Encryption and *Data mining*.” *Sustainability (Switzerland)* 13(1):1–17. doi: 10.3390/su13010101.
- Islami, Alvin Anzaz. 2023. “Pengelompokan Pembagian Zakat Dengan Menggunakan Metode *Clustering K-means* - Alvin Anzaz Islami.” *Jurnal Computer Science and Information Technology* 4(1):1–2.
- Maliqi, Raihan, and Kursehi Falgenti. 2023. “KOMPARASI KLASTER PENGANGGURAN TERBUKA DI INDONESIA SEBELUM DAN SAAT PANDEMI COVID-19 MENGGUNAKAN K-MEAN *CLUSTERING*.” *Faktor Exacta* 16(1). doi: 10.30998/faktorexacta.v16i1.15108.
- Muningsih, Elly, Ina Maryani, and Vembria Rose Handayani. 2021. “Penerapan Metode *K-means* Dan Optimasi Jumlah *Cluster* Dengan Index Davies Bouldin Untuk *Clustering* Propinsi Berdasarkan Potensi Desa.” *Jurnal Sains Dan Manajemen* 9(1).
- Pamungkas, F. S., B. D. Prasetya, and I. Kharisudin. 2019. “Perbandingan Metode Klasifikasi Supervised Learning Pada Data Bank Customers

- Menggunakan Python.” *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 3:689–94.
- Parsaoran Tamba, Saut, and Felix Toknady Kesuma. 2019. “PENERAPAN *DATA MINING* UNTUK MENENTUKAN PENJUALAN SPAREPART TOYOTA DENGAN METODE *K-MEANS CLUSTERING*.” *Jurnal Sistem Informasi Ilmu Komputer Prima (JUSIKOM PRIMA* 2(2).
- Putra Aditama, Kornelius, and Achmad Ridok. 2022. “Pengelompokan Tweets Mengenai Covid-19 Dengan Metode BM25 Dan *K-means Clustering*.” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer* 6(2):909–15.
- Qisthiano, M. Riski, Tri Basuki Kurniawan, Edi Surya Negara, and Muhammad Akbar. 2021. “Pengembangan Model Untuk Prediksi Tingkat Kelulusan Mahasiswa Tepat Waktu Dengan Metode Naïve Bayes.” *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA* 5(3):989–980. doi: 10.30865/mib.v5i3.3030.
- Rahman Hakim, Zaky, and Sugiyono Sugiyono. 2024. “Analisa Sentimen Terhadap Kereta Cepat Jakarta – Bandung Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Dan K-Nearest Neighbor.” *Jurnal Sains Dan Teknologi* 5(3):939–45. doi: 10.55338/saintek.v5i3.1423.
- Rizqina Rahmati, and Arie Wahyu Wijayanto. 2021. “ANALISIS *CLUSTER* DENGAN ALGORITMA-MEANS, FUZZY C-MEANS DAN HIERARCHICAL.” *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)* 5:1–2.

Sari, Wulan Permata, and Tata Sutabri. 2023. "ANALISA *CLUSTER* DENGAN K-MEAN *CLUSTERING* UNTUK PENGELOMPOKAN DATA CYBERCRIME." *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains)* 5(1).

Sumpena, Jaya, and Nina Kurnia. 2019. "Analisis Prediksi Kelulusan Siswa PKBM Paket C Dengan Metoda Algoritma Naive Bayes Jaya Sumpena." *TEDC* 13(2).

Yusup, Dhitta Mari'ane, Amril Mutoi Siregar, and Santi Arum Puspita Lestari. 2023. "Penerapan *Data mining Clustering* Dalam Menentukan Tingkat Pembelian Kredit Tertinggi Algoritma *K-means* Dan *K-Medoids*." *Scientific Student Journal for Information, Technology and Science* 4.