

**IMPLEMENTASI CRISP-DM PADA ANALISIS PEMBANGUNAN
PENDIDIKAN PRASEKOLAH MENURUT KABUPATEN/KOTA
DI INDONESIA**

SKRIPSI

Program Studi Sistem Informasi
Jenjang Sarjana



Oleh

Putri Chandra Iranti

09031482326004

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI CRISP-DM PADA ANALISIS PEMBANGUNAN
PENDIDIKAN PRASEKOLAH MENURUT KABUPATEN/KOTA
DI INDONESIA**

Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian studi
Di Program Studi Sistem Informasi S1

Oleh

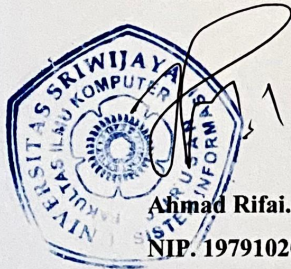
Putri Chandra Iranti

NIM 09031482326004

Palembang, Desember 2024

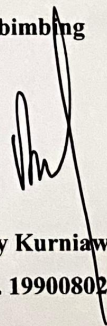
Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi



Ahmad Rifai., S.T., M.T.
NIP. 197910202010121003

Pembimbing



Dedy Kurniawan, M.Sc.
NIP. 199008022019031006

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putri Chandra Iranti

NIM : 09031482326004

Program Studi : Sistem Informasi

Judul Skripsi : Implementasi CRISP-DM Pada Analisis Pembangunan Pendidikan Prasekolah Menurut Kabupaten/Kota di Indonesia.

Hasil pengecekan software authenticate/Turnitin: 7 %

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

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Palembang, Desember 2024



Putri Chandra Iranti

NIM. 09031482326004

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putri Chandra Iranti
NIM : 09031482326004
Judul Publikasi : Implementasi CRISP-DM Pada Analisis Pembangunan Pendidikan Prasekolah Menurut Kabupaten/Kota di Indonesia.
DOI : <https://doi.org/10.47065/josh.v6i1.5957>

Dengan ini menyatakan bahwa publikasi saya dengan judul:


Implementasi CRISP-DM Pada Analisis Pembangunan Pendidikan Prasekolah Menurut Kabupaten/Kota di Indonesia.

Yang diusulkan pada JOSH: Journal of Information System Research, Volume 6, No.1, Oktober 2024, Halaman 262–271 bersifat original dan saya sendiri yang bertanggung jawab pada setiap proses submisi publikasi tersebut.


Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenarnya.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing


Dedy Kurniawan, M.Sc.
NIP. 199008012019031006

Palembang, Desember 2024
Yang Menyatakan,


Putri Chandra Iranti
NIM. 09031482326004

HALAMAN PERSETUJUAN

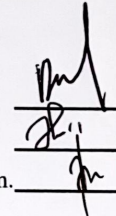
Telah diterima untuk dipublikasikan pada jurnal JOSH: Journal of Information System Research, Volume 6, No.1, Oktober 2024, Halaman 262–271.

Hari : Sabtu
Tanggal : 05 Oktober 2024
Nama : Putri Chandra Iranti
NIM : 09031482326004
Judul Jurnal : Implementasi CRISP-DM Pada Analisis Pembangunan Pendidikan Prasekolah Menurut Kabupaten/Kota di Indonesia.

Telah diuji dan lulus pada:

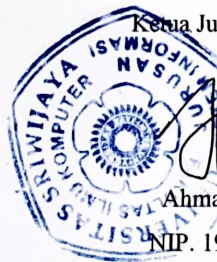
Hari : Senin
Tanggal : 30 Desember 2024

Tim Penguji:
Pembimbing : Dedy Kurniawan, M.Sc.
Ketua Penguji : Ahmad Rifai., S.T., M.T.
Penguji : M. Rudi Sanjaya, S.Kom., M. Kom.



Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi



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

NIP. 197910202010121003

HALAMAN PERSEMBAHAN

Hidupku adalah tanggung jawabku sendiri, dan jadilah penulis kisah indah dalam kehidupanmu itu.

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

- ❖ **Allah SWT**
- ❖ **Diri sendiri**
- ❖ **Orang tua dan adik-adikku**
- ❖ **Dosen pembimbing yang sangat baik**
- ❖ **Seluruh dosen beserta staf jurusan Sistem Informasi**
- ❖ **Life Partner**
- ❖ **Teman-teman seperjuangan**

KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT, karena hanya atas rahmat dan hidayah-Nya penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“IMPLEMENTASI CRISP-DM PADA ANALISIS PEMBANGUNAN PENDIDIKAN PRASEKOLAH MENURUT KABUPATEN/KOTA DI INDONESIA”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan kelulusan mahasiswa Pendidikan Strata-1 Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Komputer, Universitas Sriwijaya.

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak mendapatkan dukungan dari berbagai pihak. Sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rezeki dan anugerah berupa ilmu, kesempatan, dan kesehatan sehingga penulis mampu menyelesaikan kuliah terutama pada penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Kedua orang tuaku, Ayah Chandra Irawan dan Ibu Nelly Desi Yanti. Serta kedua adikku, Nanda Chandra Zasia dan Alesha Chandra Inara. Berkat doa, dukungan, kepercayaan dan kasih sayang yang mereka berikan kepada penulis menjadi alasan utama penulis berjuang hingga saat 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 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Dedy Kurniawan, M.Sc. selaku Sekretaris Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya, sebagai Dosen Pembimbing Akademik dan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi yang senantiasa memberikan banyak kebaikan berupa bantuan

informasi akademik, bimbingan, arahan dan ilmu yang sangat bermanfaat untuk penulis selama berkuliah di Universitas Sriwijaya.

6. Seluruh Dosen Jurusan Sistem Informasi beserta Staf yang telah membantu dalam proses akademik dan administrasi selama masa perkuliahan.
7. Seluruh teman-teman Jurusan Sistem Informasi Kelas Profesional Angkatan 2023 atas kebersamaannya selama berkuliah di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
8. Life Partner selama 8 tahun ini, Gilang Daffa Wardana, S.TP. yang sangat membantu, mendukung, dan melengkapi kekurangan penulis dalam keadaan suka maupun duka selama menempuh pendidikan SMA, D3 dan S1.
9. Sahabat kampusku Fifi, Fatimah, Nai, dan Prima yang memberikan bantuan, dukungan serta kenangan yang sangat baik selama berkuliah.
10. Sahabat lamaku Meysyin, Mutek, dan Nisin yang selalu setia menemani penulis dalam menempuh pendidikan serta memberikan banyak motivasi.

Palembang, Desember 2024

Penulis

IMPLEMENTASI CRISP-DM PADA ANALISIS PEMBANGUNAN PENDIDIKAN PRASEKOLAH MENURUT KABUPATEN/KOTA DI INDONESIA

Oleh

Putri Chandra Iranti 09031482326004

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya

Email: 09031482326004@student.unsri.ac.id

ABSTRAK

Taman kanak-kanak merupakan pendidikan prasekolah yang sangat penting dalam mendukung perkembangan masa emas anak-anak di Indonesia. Namun tidak semua anak-anak di Indonesia memiliki kesempatan dalam menempuh pendidikan prasekolah dikarenakan berbagai faktor-faktor yang meliputinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya, kemudian diharapkan dapat memberikan informasi dan membantu pihak pemerintah dalam mengelompokkan Kabupaten/Kota yang membutuhkan pembangunan prasekolah maupun kekurangan dalam peserta didik sesuai dengan kondisi wilayah tersebut. Berdasarkan hasil pengamatan, peneliti melakukan penelitian penerapan *Clustering K-Means* dengan kerangka kerja CRISP-DM dan menggunakan *RapidMiner* sebagai alat ilmu data mining. Penelitian yang dilakukan menghasilkan 3 *cluster* terdiri dari Kabupaten/Kota dengan nilai *Davies Bouldin Index* (DBI) adalah 0.205. Hasil tiap *cluster* yaitu *cluster* 1 dan 2 direkomendasikan untuk penambahan pembangunan taman kanak-kanak, dan *cluster* 0 direkomendasikan untuk mengoptimalkan penambahan peserta didik taman kanak-kanak.

Kata Kunci: Pendidikan Prasekolah, *K-Means Clustering*, *RapidMiner*, Metodologi CRISP-DM, Indeks Davies-Bouldin (DBI).

IMPLEMENTATION OF CRISP-DM IN ANALYSIS OF PRESCHOOL EDUCATION DEVELOPMENT BY DISTRICT/CITY IN INDONESIA

By

Putri Chandra Iranti 09031482326004

Information Systems, Faculty of Computer Science, Sriwijaya University

Email: 09031482326004@student.unsri.ac.id

ABSTRACT

Kindergarten is a crucial pre-school education that supports the golden development period of children in Indonesia. However, not all children in Indonesia have the opportunity to pursue pre-school education due to various influencing factors. This research aims to find out what factors influence it and provide information to assist the government in categorizing regions (Kabupaten/Kota) that require the development of pre-schools or that lack sufficient kindergarten students based on regional conditions. Based on observations, the researcher conducted a study applying K-Means Clustering with the CRISP-DM framework and used RapidMiner as the data mining tool. The study resulted in 3 clusters consisting of regions with a Davies-Bouldin Index (DBI) value of 0.205. The results for each cluster are as follows: clusters 1 and 2 are recommended for the construction of additional kindergartens, and cluster 0 is recommended to optimize the increase in kindergarten students.

Keywords: Preschool Education, K-Means *Clustering*, RapidMiner, CRISP-DM Methodology, Davies-Bouldin Index (DBI).

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Batasan Masalah	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Data Mining	4
2.1.1. Pengertian Data Mining	4
2.1.2. Peran Data Mining	4
2.1.3. Proses Data Mining	5
2.2. Metode Clustering	7
2.3. Algoritma K-Means	8
2.4. RapidMiner	8
2.5. Taman Kanak-Kanak	9
2.6. Penelitian Terhadulu	9
BAB III	12
METODOLOGI PENELITIAN	12

3.1. Objek Penelitian	12
3.2. Jenis dan Sumber Penelitian	12
3.3. Tahapan Penelitian	12
3.3.1. Data Understanding	13
3.3.2. Data Preparation	14
3.3.3. <i>Modelling</i> (Permodelan)	16
3.3.4. Evaluasi	16
3.3.5. Analisis Hasil <i>Clustering</i>	16
3.4. Pengolahan Data Menggunakan RapidMiner	17
BAB IV	20
HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Hasil Pengujian Nilai K	20
4.2. Hasil <i>Clustering</i>	20
4.3. Pembahasan Hasil <i>Clustering</i>	21
4.3.1. Hasil <i>Centroid</i>	21
4.3.2. Hasil Plot dan Visualisasi	21
4.4. Hasil <i>Cluster</i> Kabupaten/Kota	23
BAB V	26
KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Kerangka Kerja CRISP-DM	6
Gambar 3. 1. Tahapan Penelitian	13
Gambar 3. 2. Pengecekan Missing Value	15
Gambar 3. 3. Pengecekan Correlation Matix	15
Gambar 3. 4. Retrieve	17
Gambar 3. 5. Normalize	18
Gambar 3. 6. Correlation Matrix	18
Gambar 3. 7. Multiplay	18
Gambar 3. 8. Clustering	19
Gambar 3. 9. Performance	19
Gambar 4. 1. Nilai DBI	20
Gambar 4. 2. Cluster Model	21
Gambar 4. 3. Hasil Centroid	21
Gambar 4. 4. Hasil Plot	21
Gambar 4. 5. Hasil Visualisasi	23

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Penelitian Terdahulu	9
Tabel 3. 1. Data Atribut	14
Tabel 3. 2. Nilai Korelasi Tertinggi	15
Tabel 4. 1. Nilai DBI	20
Tabel 4. 2. Hasil Clustering	22
Tabel 4. 3. Katagori Cluster	22
Tabel 4. 4. Cluster Kabupaten/Kota	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 . Bukti LOA	31
Lampiran 2 . Bukti Submit Artikel	32
Lampiran 3 . Bukti Revisi	33
Lampiran 4 . Bukti Submit Revisi	40
Lampiran 5 . Bukti diterima	41
Lampiran 6 . Bukti telah dipublikasi	42
Lampiran 7 . Surat Kesediaan Membimbing	45
Lampiran 8 . Hasil Pengecekan Similarity Turnitin	46
Lampiran 9 . Surat Keterangan Similarity	47
Lampiran 10 . Surat Keputusan Membimbing	48
Lampiran 11 . Kartu Konsultasi	51
Lampiran 12 . Log Book Dosen Pembimbing Skripsi	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peningkatan kualitas sumber daya manusia menjadi faktor utama yang sangat penting bagi Indonesia dalam bersaing di kancah internasional. Dalam beberapa tahun terakhir, sektor taman kanak-kanak telah menjadi fokus utama dalam pembangunan pendidikan di Indonesia (Tintingon *et al.*, 2023). Penelitian sebelumnya telah berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan secara seragam dengan menganalisis kelompok faktor pendukung pendidikan menggunakan algoritma K-Means (Amrullah *et al.*, 2022).

Pentingnya terus mengkaji dan memahami perubahan dinamika industri pendidikan prasekolah untuk memastikan bahwa taman kanak-kanak dapat tetap relevan dan efektif dalam mendukung perkembangan anak-anak. Seperti yang kita ketahui, tidak semua anak-anak di Indonesia dapat menempuh pendidikan prasekolah (Latif *et al.*, 2023) Tidak jarang, pembangunan pendidikan memiliki kendala terutama dalam kekurangan jumlah peserta didik, yang disebabkan ketidaktahuan kondisi wilayah tersebut secara detail (Widyaningtyas *et al.*, 2021). Suryani, L. (2007) menyatakan jumlah peserta didik taman kanak-kanak di Indonesia masih jauh dari keseimbangan, rasio layanan lembaga pendidikan taman kanak-kanak dibandingkan anak yang belum terlayani adalah 1:86. Dengan pengaruh tersebut, penulis merasa pertimbangan pembangunan pendidikan taman kanak-kanak dibutuhkan analisis yang akurat agar dapat menyelesaikan solusi.

Menurut Purba *et al.*, (2022) yang melakukan penelitian K-Means *Clustering* mengenai pesebaran jumlah peserta didik SMP di setiap Kecamatan Kota Pematangsiantar dapat menghasilkan *cluster* tinggi dan *cluster* rendah. Kemudian, pada penelitian data mining strategi pembangunan infrastruktur menggunakan algoritma K-Means dibuat oleh Siahaan, M. (2022) menjelaskan bahwa pertimbangan pembangunan infrastruktur dapat dengan menggunakan pengelompokkan berdasarkan jumlah penduduk maupun pertumbuhan penduduk.

Dengan referensi yang didapat dan juga data yang diperoleh, penulis mengusulkan penelitian ini menggunakan ilmu *data mining* dengan metode *clustering* dan algoritma K-Means untuk mengidentifikasi jumlah *cluster* dan menganalisa hasil didapatkan. Serta menerapkan kerangka kerja CRISP-DM sebagai pendoman proses analisis (Christiani dan Qi, 2022). Dan rapidminer sebagai tools untuk mengelola data (Nahjan *et al.*, 2023). Penulis memperoleh sumber data dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Data Pokok Pendidikan (Dapodik) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Adhitama, *et al.*, 2020).

Penelitian ini berpusat pada Jumlah Peserta Didik TK yang menjadi data faktor utama dengan data faktor pendukung lainnya yaitu Jumlah Sekolah Taman Kanak-kanak, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), Populasi Penduduk, Presentase Kemiskinan, dan Tingkat Pengangguran Kota/Kabupaten (UMK) untuk menjadi tolak ukur permasalahan pada penelitian. Data tersebut mencakup Kabupaten dan Kota diseluruh Indonesia, dengan tujuan dapat memberikan informasi dan pengetahuan pembangunan TK pada Dinas Pendidikan dibidang PAUD yang terkait diberbagai Kabupaten dan Kota di Indonesia.

1.2. Rumusan Masalah

Berlandaskan uraian latar belakang, penelitian ini mengusung dua rumusan masalah utama penelitian. Kedua hal ini yaitu:

1. Bagaimana mengimplementasikan data mining menggunakan algoritma *clustering* dengan metode K-Means dalam menetapkan *cluster* pada pembangunan pendidikan prasekolah?
2. Bagaimana hasil *cluster* pada pembangunan pendidikan prasekolah dari analisis algoritma *clustering* menggunakan metode K-Means?

1.3. Tujuan Penelitian

Ditinjau dari penjelasan latar belakang, dilakukannya penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menerapkan algoritma *clustering* menggunakan metode K-Means pada pembangunan pendidikan prasekolah.

2. Memahami pola atau visualisasi *cluster* yang menentukan tingkat disetiap *cluster* untuk pembangunan pendidikan prasekolah.
3. Mengidentifikasi hasil *cluster* yang dapat dianalisis untuk mengetahui pembangunan pendidikan prasekolah yang tepat.

1.4. Manfaat Penelitian

Terdapat tiga manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, meliputi:

1. Mengetahui beberapa faktor yang dapat berdampak pada pengaruh jumlah peserta didik taman kanak-kanak.
2. Memberikan informasi mengenai *cluster* yang dapat direkomendasikan dalam pembangunan pendidikan prasekolah yaitu taman kanak-kanak pada Kabupaten/Kota di Indonesia.
3. Menggunakan hasil *cluster* untuk menentukan kebijakan dalam pembangunan maupun pengelolaan pendidikan sesuai dengan situasi dan karakteristik *cluster*.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Pada penelitian ini, data yang dipergunakan merupakan data taman kanak-kanak dan data pendukung lainnya mencakup wilayah Kabupaten dan Kota setiap Provinsi di Indonesia.
2. Pada penelitian ini menggunakan konsep *framework* CRISP-DM (*Cross-Industry Standard Process for Data Mining*).
3. Penelitian menggunakan metode *Clustering* dan algoritma *K-Means*.
4. Pada penelitian ini melakukan pengolahan serta pengujian data menggunakan tools RapidMiner.

DAFTAR PUSTAKA

- R. Adhitama, A. Burhanuddin, and R. Ananda, "Penentuan Jumlah Cluster Ideal Smk Di Jawa Tengah Dengan Metode X-Means Clustering Dan K-Means Clustering Determining Vocational Ideal Cluster Number in Central Java With X-Means Clustering and K-Means Clustering Methods," *J. Inform. dan Komputer) Akreditasi KEMENRISTEKDIKTI*, vol. 3, no. 1, pp. 1–5, 2020, doi: 10.33387/jiko.
- Abdussalam Amrullah, Intam Purnamasari, Betha Nurina Sari, Garno, and Apriade Voutama, "Analisis Cluster Faktor Penunjang Pendidikan Menggunakan Algoritma K-Means (Studi Kasus: Kabupaten Karawang)," *J. Inform. dan Rekayasa Elektron.*, vol. 5, no. 2, pp. 244–252, 2022, doi: 10.36595/jire.v5i2.701.
- A. T. Basalamah and R. Setyadi, "Penerapan Algoritma K-Means Clustering Pada Tingkat Penyelesaian Pendidikan Di Provinsi Indonesia," *J. Inform. dan Teknol. Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 114–121, 2023, [Online]. Available: <https://ejournalunsam.id/index.php/jicom/>
- Y. Christian and K. O. Y. R. Qi, "Penerapan K-Means pada Segmentasi Pasar untuk Riset Pemasaran pada Startup Early Stage dengan Menggunakan CRISP-DM," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 4, pp. 966–973, 2022.
- A. R. Jannah, D. Arifianto, and M. Kom, "Penerapan Metode Clustering dengan Algoritma K-Means untuk Prediksi Kelulusan Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Jember," *J. Manaj. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 1, no. 1210651237, pp. 1–10, 2015.
- Latif, L. Ramadhan, S. Mukkhaiyar, Sihes, M. A. J. 2023. Identifikasi Kemampuan Dasar dalam Proses Membaca Teks Eksplanasi Menggunakan Metode SQ3R di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. 7, 6 (2023), 7863-7872.
- Masripah, S. (2016). Komparasi Algoritma Klasifikasi Data Mining untuk Evaluasi Pemberian Kredit. *Bina Insani ICT Journal*, Vol. 3, No. 1, pp. 187-193.
- Nahjan, M. R., Heryana, N., & Voutama, A. (2023). Implementasi Rapidminer Dengan Metode Clustering K-Means Untuk Analisa Penjualan Pada Toko OJ Cell. 7(1), 101–104.
- J. Nasir, "Penerapan Data Mining Clustering Dalam Mengelompokan Buku Dengan Metode K-Means," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 2, pp. 690–703, 2021, doi:
- K. S. Purba, D. Hartama, and S. Suhada, "Analisis Data Mining Pesebaran Siswa Smp Di Pematangsiantar Dengan Metode Algoritma K-Means Clustering," *Kesatria J. Penerapan Sist. Inf. (Komputer dan Manajemen)*, vol. 3, no. 1, pp. 1–8, 2022, doi: 10.30645/kesatria.v3i1.91.

- Purnama, I., Saputra, R., & Wibowo, A. (2012). IMPLEMENTASI DATA MINING MENGGUNAKAN CRISP-DM PADA SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF DINAS KELAUTAN DAN PERIKANAN PROVINSI JAWA TENGAH. Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer UNDIP 2012.
- Putri, L. A. (2018). TAMAN KANAK-KANAK DI KOTA PONTIANAK. *Jurnal Online MMahasiswa Arsitektur Univesitas Tanjungpura*, 6(2), 454–464.
- M. Rafi Nahjan, Nono Heryana, and Apriade Voutama, “Implementasi Rapidminer Dengan Metode Clustering K-Means Untuk Analisa Penjualan Pada Toko Oj Cell,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 101–104, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i1.6094.
- Ramadhana, Islamiyah, and A. P. A. Masa, “Penerapan Data Mining Menggunakan Metode K-Means Clustering Pada Data Ekspor Batubara,” *Adopsi Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 35–42, 2023, doi: 10.30872/atasi.v2i1.595.
- Siahaan, M. 2022. Data Mining Strategi Pembangunan Infrastruktur Menggunakan Algoritma K-Means. *Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi dan Komputer)*, Volume 11, Nomor 3, 316-324.
- F. M. Subqi and D. Anggraini, “Data Mining for Predictive Maintenance of Production Machines Based on Machine Breakdown Database Using Naïve Bayes Classifier,” *Jurnal Ilmiah Komputasi*, vol. 20, no. 2, pp. 143–154, 2021, doi: 10.32409/jikstik.20.2.368.
- Suryani, L. (2007). ANALISIS PERMASALAHAN PENDIDIKAN ANAK USIA DINI DALAM MASYARAKAT INDONESIA. In *Jurnal Ilmiah VISI PTK-PNF (Vol. 2, Issue 1)*.
- P. M. S. Tarigan, J. T. Hardinata, H. Qurniawan, M. Saffi and R. Winanjaya, "IMPLEMENTASI DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DALAM MENENTUKAN PERSEDIAAN BARANG (STUDI KASUS : TOKO SINAR HARAHAP)," *JUST IT*, vol. 12, no. 2, pp. 51-61, 2022.
- Tintingon, J.Y., Lumapow, H.R. and Rotty, V.N.J. 2023. Problematika dan Perubahan Kebijakan Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*. 9, 2 (Jun. 2023), 798–809.
- Warih, E. I. A. & Rahayu, Y. 2015. Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Estimasi Produktivitas Tanaman Tebu Dengan Menggunakan Algoritma Linear Regresi Berganda di Kabupaten Rembang. *eprints. dinus. ac. id/16925/1/jurnal_16115. pdf*. Semarang.
- Widyaningtyas, A., Nugraha, N., & Sari, S.D. 2021. Persepsi Masyarakat Terhadap Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru Zonasi. *Antropocene: Jurnal Penelitian Ilmu Humaniora*, 1(1), 29 – 37.