

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM)
Program Studi Sistem Informasi

Undergraduate Papers

Melina, Epa

2024

Analisis Segmentasi Pelanggan Menggunakan Algoritma K-Means Studi Kasus Pt.Keris Pusaka Raya

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/1195>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**ANALISIS SEGMENTASI PELANGGAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA K-MEANS STUDI KASUS
PT KERIS PUSAKA RAYA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada
Program Studi Sistem Informasi**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
MEDAN
2024**

PERNYATAAN PENULIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Katolik Santo Thomas, saya yang bertanda

Tangan dibawah ini :

Nama : Epa Melina

NPM : 200810010

Program Studi : Sistem Informasi

Jenis Karya : Skripsi

1. Menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan buktibukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Santo Thomas Hak Bebas Royalti Non eksklusif (Non Exclusive Royalty-FreeRight) atas karya ilmiah saya tersebut, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Katolik Santo Thomas berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Medan, 04 November 2024

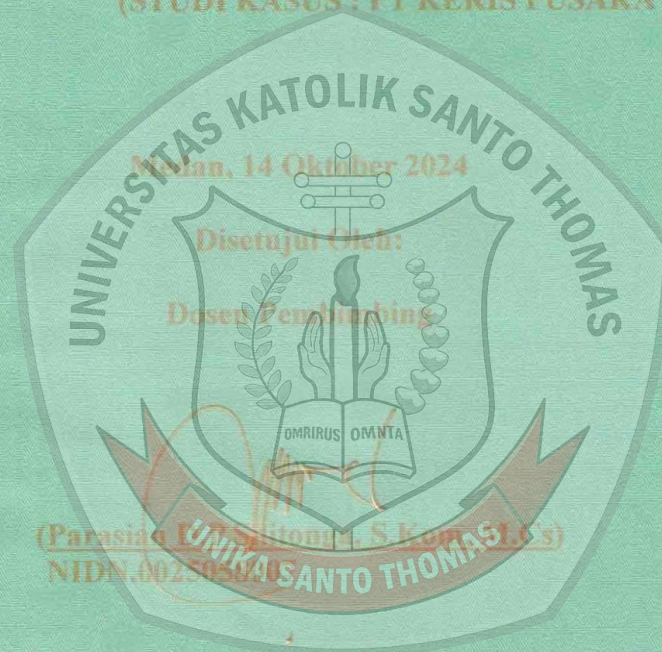
Yang Menyatakan,

Epa Melina

Penulis

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : EPA MELINA
NPM : 200810010
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI
FAKULTAS : ILMU KOMPUTER
JUDUL SKRIPSI : ANALISIS SEGMENTASI PELANGGAN
MENGGUNAKAN ALGORITMA K- MEANS
(STUDI KASUS : PT KERIS PUSAKA RAYA)



Ketua Program Studi

(Zekson A Matondang, S.Kom, M.Kom)
NIDN. 0125048801



Dekan

(Desinta Purba, ST, M.Kom)
NIDN. 0111067801

SKRIPSI

ANALISIS SEGMENTASI PELANGGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS STUDI KASUS PT KERIS PUSAKA RAYA

Dipersiapkan dan disusun oleh:

EPA MELINA
200810010

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada Tanggal, 29 Oktober 2024

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama/Penguji I

Penguji II

(Parasian D.P Silitonga, S.Kom, M.CS)
NIDN.0025058007

(Masdiana Sagala, S.Kom, M.Kom)
NIDN.0126088202

Penguji III

(Wasli Ginting, S.Kom, M.Kom)
NIDN.0529067401

LEMBER PERSEMBAHAN

Pertama-tama, saya mengucapkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat berupa kesehatan, kekuatan, dan inspirasi yang melimpah selama proses penyelesaian skripsi ini. Berkat-Nya yang tak terhingga dan kasih-Nya yang tiada henti membuat saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik sesuai harapan.

Untuk Karya saya yang sederhana ini, maka penulis mempersembahkan untuk :

1. Kepada kedua orang tua saya, Bapak Ruwin Hutaeruk dan Ibu Yanti Pasaribu, terimakasih yang sebesar-sebesarnya. Bapak dan Mama Tersayang atas segala doa, nasihat, dan dukungan yang telah diberikan sejak awal hingga saat ini. Semoga Bapak dan Mama selalu diberikan kesehatan.
2. Kepada Saudara kandung saya Kakak Ike Vransiska, Adik Yola Riska Melinda, Parisma Hutaeruk, Yadi Reindra. Terimakasih atas doa, motivasi, dan dorongan yang telah diberikan, sehingga saya bisa mencapai tahap ini. Semoga kalian selalu diberkati dan diberi kesehatan.
3. Bapak Parasian D.P Silitonga,S.Kom,M,Cs, selaku dosen pembimbing utama, atas bimbingan dan arahan yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Untuk diri sendiri, terima kasih telah berhasil menguatkan dan meyakinkan bahwa saya mampu melewati berbagai suka dan duka selama proses penyelesaian skripsi ini.

“Karena setiap orang yang meminta, menerima dan setiap orang yang mencari,mendapatkan dan setiap orang yang mengetok,
baginya pintu dibukakan”

(Matius 7:8)

ABSTRAK

Menganalisis adalah proses yang melibatkan pemahaman, penilaian, dan pemecahan masalah dengan menguraikan informasi, data, atau situasi yang kompleks menjadi elemen-elemen yang lebih sederhana. Analisis bertujuan untuk memahami, mengambil kesimpulan, atau membuat keputusan yang berdasarkan fakta dan pemikiran yang rasional. Ini adalah langkah penting dalam berbagai konteks, termasuk ilmu pengetahuan, bisnis, keuangan, teknologi, dan banyak aspek kehidupan sehari-hari. Analisis Segmentasi Pelanggan menggunakan algoritma K-Means. Untuk pengelompokan data pelanggan menggunakan metode K-Means dengan menentukan tingkat penjualan pelanggan tertinggi, sedang, dan rendah berdasarkan variabel, dimana teknik ini menjadi sangat handal ketika pelanggan berinteraksi dengan produk yang ditawarkan oleh karena itu dibutuhkan sebuah analisis untuk memahami lebih baik siapa pelanggan Anda, sehingga dapat mengembangkan strategi pemasaran yang lebih efektif.

Kata Kunci : Data Mining, Segmentasi Pelanggan, Algoritma K-Means



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Analisis Segmentasi Pelanggan Menggunakan algoritma K-Means (Studi kasus: PT KERIS PUSAKA RAYA)” yang diajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini telah banyak mendapat bimbingan, motivasi, nasihat serta dukungan dari berbagai pihak, Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Buat kedua Orangtua saya, Ayahanda Ruwin Hutauruk dan Ibunda Yanti Pasaribu selalu mendoakan saya dan memberi dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Maidin Gultom, SH, M.Hum Selaku Rektor Universitas Katolik Santo Thomas
3. Ibu Desinta Purba, ST, M.Kom Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Katolik Santo Thomas
4. Bapak Zekson Arizona Matondang, S.Kom, M.Kom Selaku Kepala Prodi Sistem Informasi Universitas Katolik Santo Thomas
5. Bapak Parasian D.P. Silitonga, S.Kom, M.Cs selaku dosen pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.
6. Seluruh dosen dan pegawai Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik St.Thomas
7. Terimakasih kepada pihak PT Keris Pusaka Raya atas waktu dan kemudahan selama saya melaksanakan penelitian
8. Teman penulis di masa perkuliahan Yana Oktavia yang senantiasa hadir memberikan semangat, dukungan, dan tawa di setiap kesempatan. Terima kasih telah menjadi bagian penting dalam perjalanan ini

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, untuk menyempurnakan Skripsi ini, kritik dan saran sangat diperlukan. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca. Akhir kata, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semuanya.

Medan, 04 Oktober 2024

Penulis,

Epa Melina

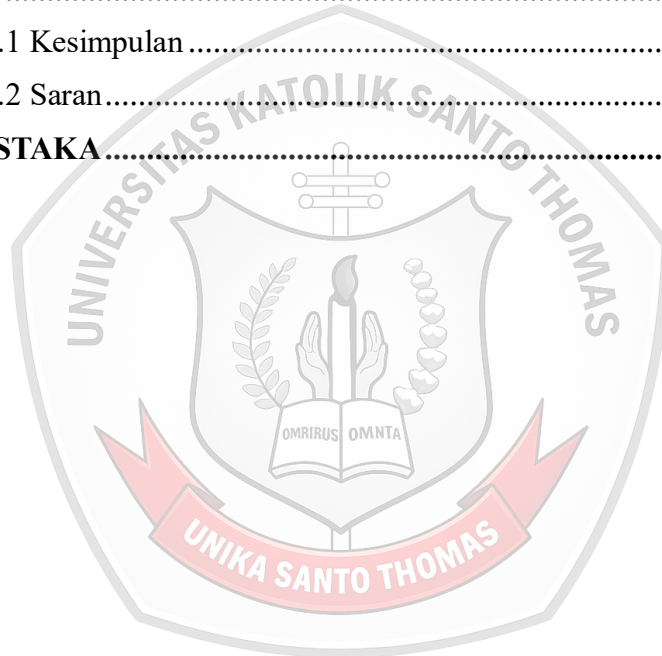


DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Batasan Masalah	2
I.4 Maksud dan Tujuan.....	3
I.4.1 Maksud.....	3
I.4.2 Tujuan	3
I.5 Manfaat Penelitian	3
I.6 Metodologi Penelitian.....	3
I.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
II.1 Pengertian Analisis.....	6
II.2 Segmentasi Pelanggan.....	6
II.3 Pengertian Data Mining.....	7
II.3.1 Tahap – Tahap Data Mining	8
II.3.2 Clustering	9
II.4 K-Means	9
II.4.1 Penentuan Centroid (Titik Pusat).....	10
II.4.2 Algoritma K-means	11
II.4.3 Tahapan Algoritma K-means.....	11
II.5 Pelanggan	12
II.6 Perangkat Lunak Pendukung	12
II.6.1 Microsoft Access	12
II.6.2 Microsoft Visual Studio	13

II.6.3	Tools RapidMiner	13
II.6.4	Microsoft Exel.....	14
II.6.5	Flowchart	16
II.7	Pemodelan Data	17
II.7.1	UML (Unifed Modeling Language)	17
II.7.2	Use Case Diagram	17
II.7.3	Class Diagram	19
BAB III	GAMBARAN UMUM INSTANSI.....	21
III.1	Visi dan Misi PT Keris Pusaka Raya	21
III.1.1	Visi.....	21
III.1.2	Misi.....	21
III.2	Profil Organisasi	21
III.3	Struktur Organisasi.....	21
III.4	Uraian Tugas.....	21
III.5	Kepemimpinan dan Komitmen.....	24
III.6	Fokus Pada pelanggan.....	25
III.7	Sasaran Mutu	25
BAB IV	ANALISIS DAN PERANCANGAN	26
IV.1	Analisis	26
IV.1.1	Pembuatan Rencana Kebutuhan	26
IV.1.2	Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)	27
IV.1.3	Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....	27
IV.1.4	Pengumpulan Data.....	27
IV.1.5	Pengolahan Data	28
IV.2	Perancangan Analisis Pengelompokan Data.....	28
IV.3	Perhitungan K-Means.....	28
IV.4	Perancangan Model.....	33
IV.4.1	Perancangan Import Data.....	34
IV.4.2	Membuat Lembar Proses	35
IV.4.3	Menerapkan Algoritma K-Means	35
IV.5	Perancangan Sistem	38
IV.5.1	Perancangan UML	38

IV.5.2 Perancangan Basis Data.....	41
IV.5.3 Perancangan User Interface (UI)	42
BAB V IMPLEMENTASI	46
V.1 Implementasi.....	46
V.1.1 Tampilan Antar Muka	46
V.1.2 Pengujian.....	49
V.2 Implemetasi Model	51
V.2.1 Hasil Impelemtasi Algoritma K-Means	52
PENUTUP	58
VI.1 Kesimpulan	58
VI.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59

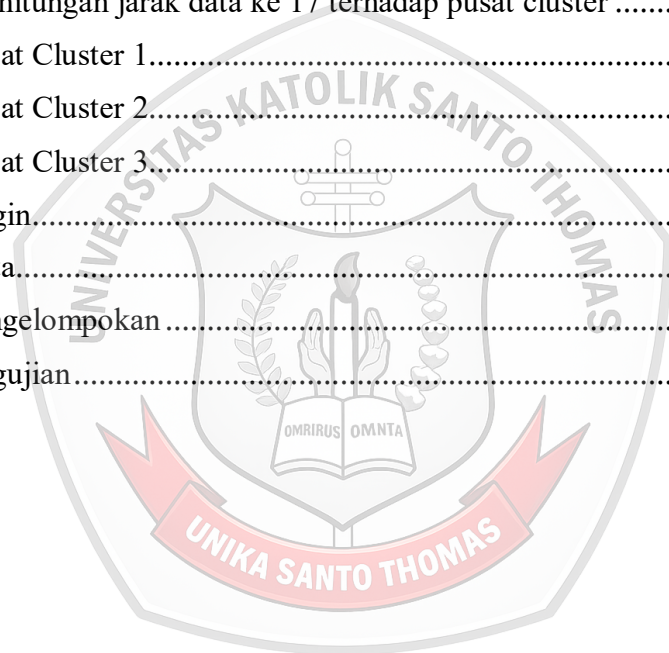


DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Tahapan-tahapan dalam proses KDD	8
Gambar II.2 Ilustrasi K-means.....	10
Gambar II.3 Tampilan Aplikasi RapidMiner	14
Gambar II.4 Tampilan Awal Microsoft Excel	16
Gambar III.1 Struktur Organisasi.....	21
Gambar IV.1 Flowchart Kerangka Berpikir.....	26
Gambar IV.2 Flowchart Algoritma Metode K-Means	29
Gambar IV.3 Tampilan Aplikasi Rapidminer.....	33
Gambar IV.4 Tampilan Import Data.....	34
Gambar IV.5 Proses Import Data.....	34
Gambar IV.6 Lembar Proses.....	35
Gambar IV.7 Menerapkan K-Means	36
Gambar IV.8 Hasil Clustering.....	36
Gambar IV.9 Visualisasi Data Pelanggan.....	37
Gambar IV.11 Use Case Diagram	39
Gambar IV.12 Activity Diagram	40
Gambar IV.13 Class Diagram.....	41
Gambar IV.1 Rancangan <i>Form Login</i>	43
Gambar IV.2 Rancangan <i>Form Utama</i>	43
Gambar IV.14 Rancangan Form Data	44
Gambar IV.15 Rancangan Form Proses Pengelompokan.....	44
Gambar IV.16 Rancangan Laporan Pengelompokan	45
Gambar V.1 Form Login.....	46
Gambar V.2 Form Utama.....	47
Gambar V.3 Form Data.....	47
Gambar V.4 Form Proses Pengelompokan	48
Gambar V.5 Laporan Pengelompokan.....	49
Gambar V.6 Implementasi Model	51
Gambar V.7 Hasil Clustering	52
Gambar V.7 Hasil Clustering	57
Gambar V.8 Hasil Model Cluster	57

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Simbol Use Case Diagram.....	17
Tabel II.2 Class Diagram	20
Tabel IV.1 Data Penjualan	27
Tabel IV.2 Jarak Euclidian Distance iterasi 1	29
Tabel IV.3 Perhitungan Jarak dari data ke 1 terhadap pusat cluster	30
Tabel IV.4 Perhitungan jarak data ke 17 terhadap pusat cluster	30
Tabel IV.5 Pusat Cluster 1.....	31
Tabel IV.6 Pusat Cluster 2.....	31
Tabel IV.7 Pusat Cluster 3.....	32
Tabel IV.2 Login.....	41
Tabel IV.3 Data.....	42
Tabel IV.4 Pengelompokan	42
Tabel V.1 Pengujian.....	49



DAFTAR PUSTAKA

- Ahsina, N., Fatimah, F., & Rachmawati, F. (2022). Analisis Segmentasi Pelanggan Bank Berdasarkan Pengambilan Kredit Dengan Menggunakan Metode K-Means Clustering. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 8(3). <https://doi.org/10.33197/jitter.vol8.iss3.2022.883>
- Azhar, Z., Hutahaeen, J., Siagian, Y., & Syah, A. Z. (2019). Pelatihan Pembuatan Blog Pada Siswa Lembaga Kursus Pendidikan (Lkp) Mandiri. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, 2(1), 65–74. <https://doi.org/10.33330/jurdimas.v2i1.285>
- Febrianty, E., Awalina, L., & Rahayu, W. I. (2023). Optimalisasi Strategi Pemasaran dengan Segmentasi Pelanggan Menggunakan Penerapan K-Means Clustering pada Transaksi Online Retail Optimizing Marketing Strategies with Customer Segmentation Using K-Means Clustering on Online Retail Transactions. *Jurnal Teknologi Dan Informasi (JATI)*, 13(September), 122–137. <https://doi.org/10.34010/jati.v13i2>
- Haris Kurniawan, Sarjon Defit, & Sumijan. (2020). Data Mining Menggunakan Metode K-Means Clustering Untuk Menentukan Besaran Uang Kuliah Tunggal. *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 1(2), 80–89. <https://doi.org/10.52158/jacost.v1i2.102>
- Hutabri, E., & Putri, A. D. (2019). Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Untuk Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Sustainable: Jurnal Hasil Penelitian Dan Industri Terapan*, 8(2), 57–64. <https://doi.org/10.31629/sustainable.v8i2.1575>
- Issn, I. P. E.-. (2023). *Computer Based Information System Journal ALGORITMA K-MEANS CLUSTER UNTUK SEGMENTASI PELANGGAN*. 02, 42–51.
- Juliawati, F., Buaton, R., Saragih, R., & Kaputama, S. (2023). Pengelompokan Data Mining Penerimaan Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Menggunakan Metode Clustering (Studi Kasus: Kantor Desa Payabakung Hampan Perak). *Journal of Computer Science and Information Technology E-ISSN*,

3(2), 69.

Juman, K. K. (2022). Konsepsi dasar UML (Unified Modelling Language). *Pengembangan Perangkat Lunak*, 1–13. https://lms-paralel.esaunggul.ac.id/pluginfile.php?file=%2F181979%2Fmod_resource%2Fcontent%2F3%2FTM2-modul1.pdf

Kusuma Melati, S. A., & Arief Wibowo. (2020). Segmentasi Pelanggan Menggunakan Metode K-Means Clustering Berdasarkan Model Qrf Pada Perusahaan Rintisan Penyedia Tenaga Kerja. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 6(2), 15–19. <https://doi.org/10.35329/jiik.v6i2.138>

Nabila, Z., Rahman Isnain, A., & 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>

Pramono, S., Ahmad, I., & Borman, R. I. (2020). Analisis Potensi Dan Strategi Penembaan Ekowisata Daerah Penyangga Taman Nasional Way Kambas. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 57–67. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i1.208>

Reliovani, R., Syafitri Husein, N. N., Abdurrafi, K. Z., Rafqi, C., Husni, A., & Khowarizmi, M. A. (2021). Algoritma Mean Shift untuk Menentukan Segmentasi Pelanggan pada Penjualan Toko Online. *Gunung Djati Conference Series*, 3, 93–98.

Saripurna, D., & Ristamaya, W. (2021). Data Mining Untuk Pengelompokan Data Penjualan Cake Dengan Menggunakan Algoritma K-means Clustering Pada Jofie Bakery. *Jurnal Cyber Tech*, x. <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/view/373>

Satriawan, A., Andreswari, R., & Pratiwi, O. N. (2021). Segmentasi Pelanggan Telkomsel Menggunakan Metode Clustering Dengan RFM Model dan Algoritma K-Means. *E-Proceeding of Engineering*, 8(2), 2876–2883.

<https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/14687>

Sharyanto, S., & Lestari, D. (2022). Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Segmentasi Pelanggan Dengan Menggunakan Algoritma K-Means dan Model RFM Pada E-Commerce. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(4), 866. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i4.4525>

Sutawan, P. M., Sudarma, M., & Gunantara, N. (2023). Pengelolaan Barang Milik Negara Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis C5.0. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 22(1), 125. <https://doi.org/10.24843/mite.2023.v22i01.p16>

Watrianthos, R., & Suryadi, S. (2023). Distribusi Spasial Unmet Need Pelayanan Kesehatan dengan Algoritma K-Means untuk Pemetaan Provinsi di Indonesia. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 4(2), 361–368.

