



Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Unit Mobil Bekas Unggulan Menggunakan Metode MOORA Berbasis Website

(Studi Kasus : Aina Mobilindo)

Ghirrid Rakha Ghaly Sakha¹, Herwis Gultom^{2*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹ghirridrakha08@gmail.com, ^{2*}dosen02535@unpam.ac.id

Abstrak—Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai bidang, termasuk sektor bisnis jual beli mobil bekas. Aina Mobilindo sebagai salah satu pelaku usaha di bidang penjualan mobil bekas menghadapi kendala dalam menentukan unit mobil yang layak direkomendasikan kepada konsumen, karena banyaknya alternatif dengan kondisi dan karakteristik berbeda. Proses pemilihan yang selama ini bersifat subjektif dan manual seringkali menyebabkan ketidaktepatan keputusan. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan (SPK) yang mampu memberikan hasil penilaian secara objektif dan terstruktur. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Unit Mobil Bekas Unggulan di Aina Mobilindo menggunakan metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*) berbasis website. Metode MOORA dipilih karena kemampuannya dalam melakukan evaluasi multikriteria dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti harga, pajak, konsumsi bahan bakar, tahun produksi, kondisi mesin, kapasitas mesin (cc), dan jarak tempuh (km). Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data melalui observasi langsung ke lokasi penelitian, studi literatur, analisis data, serta pengujian sistem. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem berbasis metode MOORA dapat membantu pihak Aina Mobilindo dalam menilai dan membandingkan berbagai alternatif mobil bekas secara objektif, cepat, dan akurat.

Kata Kunci: sistem pendukung keputusan, MOORA, mobil bekas, aina mobilindo, website

Abstract—The rapid development of information technology has brought significant changes in various sectors, including the used car trading business. Aina Mobilindo, as one of the companies engaged in used car sales, faces challenges in determining which car units are suitable to be recommended to customers due to the large number of alternatives with different conditions and characteristics. The current selection process, which is still subjective and manual, often leads to inaccurate decisions. Therefore, a Decision Support System (DSS) is needed to provide objective and structured evaluation results. This research aims to design and implement a Decision Support System for Selecting the Best Used Car Units at Aina Mobilindo using the MOORA (*Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*) method based on a website platform. The MOORA method is chosen for its capability to perform multi-criteria evaluations by considering factors such as price, tax, fuel consumption, production year, engine condition, engine capacity (cc), and mileage (km). The research employs data collection methods including direct observation, literature study, data analysis, and system testing. The implementation results show that the MOORA-based system can assist Aina Mobilindo in evaluating and comparing various used car alternatives in an objective, fast, and accurate manner.

Keywords: decision support system, MOORA, used car, aina mobilindo, website

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah merambah hampir seluruh aspek kehidupan, termasuk dalam dunia bisnis dan perdagangan. Di era digital seperti saat ini, kebutuhan akan sistem informasi yang mampu membantu dalam proses pengambilan keputusan menjadi semakin penting. Salah satu sektor yang memanfaatkan teknologi ini adalah industri jual beli mobil bekas, yang merupakan pasar potensial dan terus berkembang di Indonesia. Aina Mobilindo sebagai salah satu pelaku usaha dalam bidang penjualan mobil bekas, dihadapkan pada permasalahan dalam menentukan unit mobil mana yang layak untuk direkomendasikan kepada konsumen. Permasalahan ini muncul karena banyak pilihan unit tersedia, dengan karakteristik dan kondisi yang berbeda – beda. Dalam praktiknya, pemilihan mobil bekas seringkali dilakukan secara subjektif berdasarkan intuisi atau pengalaman pribadi, yang dapat menyebabkan hasil yang kurang objektif dan tidak konsisten. Konsumen saat ini semakin cerdas dan selektif dalam menentukan pilihan. Mereka menuntut informasi yang lengkap, transparan, dan mudah di akses sebelum mengambil keputusan pembelian. Dalam hal ini, sistem manual atau konvensional yang masih



digunakan di sebagian besar showroom mobil bekas sudah tidak lagi memadai. Dibutuhkan sebuah solusi berbasis teknologi yang dapat memberikan kemudahan dalam menilai dan membandingkan berbagai alternatif mobil bekas secara sistematis dan objektif. Proses pemilihan mobil bekas tidaklah sederhana. Proses pengambilan keputusan yang bersifat subjektif dan tidak terstruktur dapat menyebabkan ketidaktepatan dalam pemilihan unit, yang berdampak pada ketidakpuasan pelanggan dan potensi kerugian bagi perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu membantu dalam proses pemilihan mobil bekas secara objektif dan terstruktur.

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemrosesan data. Sistem digunakan sebagai alat bantu keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur dimana tidak ada yang tahu pasti bagaimana cara mengambil keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu kegiatan yang dirumuskan dengan menggunakan metode tertentu untuk memilih alternatif terbaik dari beberapa pilihan alternatif yang tersedia. Pada prinsipnya semua metode SPK didasarkan pada kriteria dan atau sub kriteria tertentu.

Salah satu metode yang efektif dalam pengambilan keputusan multikriteria adalah metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the Basis Analysis*). Metode ini memungkinkan evaluasi alternatif berdasarkan sejumlah kriteria, baik yang bersifat menguntungkan (benefit) maupun yang harus diminimalkan (cost). Dengan mengintegrasikan metode MOORA ke dalam sistem berbasis website, Proses pemilihan unit mobil bekas dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan transparan. Selain itu, sistem ini memberikan kemudahan bagi pihak internal Aina Mobilindo maupun konsumen dalam mengevaluasi dan membandingkan berbagai pilihan mobil bekas secara interaktif dan informatif. Website ini akan memungkinkan pengguna untuk melihat perbandingan unit mobil bekas secara langsung, berdasarkan nilai evaluasi yang dihasilkan dari metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the Basis Analysis*). Selain itu, lebih rasional dan berbasis data.

Implementasi sistem ini tidak hanya memberikan nilai tambah bagi konsumen, tetapi juga meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing Aina Mobilindo ditengah ketatnya persaingan pasar. Oleh karena itu, perancangan dan implementasi SPK berbasis website dengan metode MOORA merupakan langkah strategis yang relevan dan dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas layanan dan pengambilan keputusan di perusahaan tersebut.

Berdasarkan latar belakang untuk menyelesaikan masalah diatas maka perlu dibuat rancangan sebuah sistem pendukung keputusan untuk pemilihan berbagai jenis unit mobil bekas unggulan yang ada pada Aina Mobilindo. Penulis akan membuat penelitian berjudul tentang "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Unit Mobil Bekas Unggulan Menggunakan Metode MOORA Berbasis Website (Studi Kasus : Aina Mobilindo)".

2. METODE

2.1 Metode MOORA

Metode moora adalah metode yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas (2006). Metode yang relatif baru ini pertama kali digunakan oleh Brauers (2003) dalam suatu pengambilan dengan multi-kriteria. Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut (Jogiyanto HM,1999;1), Sistem didefinisikan menjadi suatu jaringan kerja dari prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. (Ramadhani et al., 2019).

Definisi Sistem Pendukung Keputusan (Adisty, 2013), Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK)/*Decision Support System* (DSS), merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tau secara bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Teknik Informatika Universitas Khairun et al. 2019).

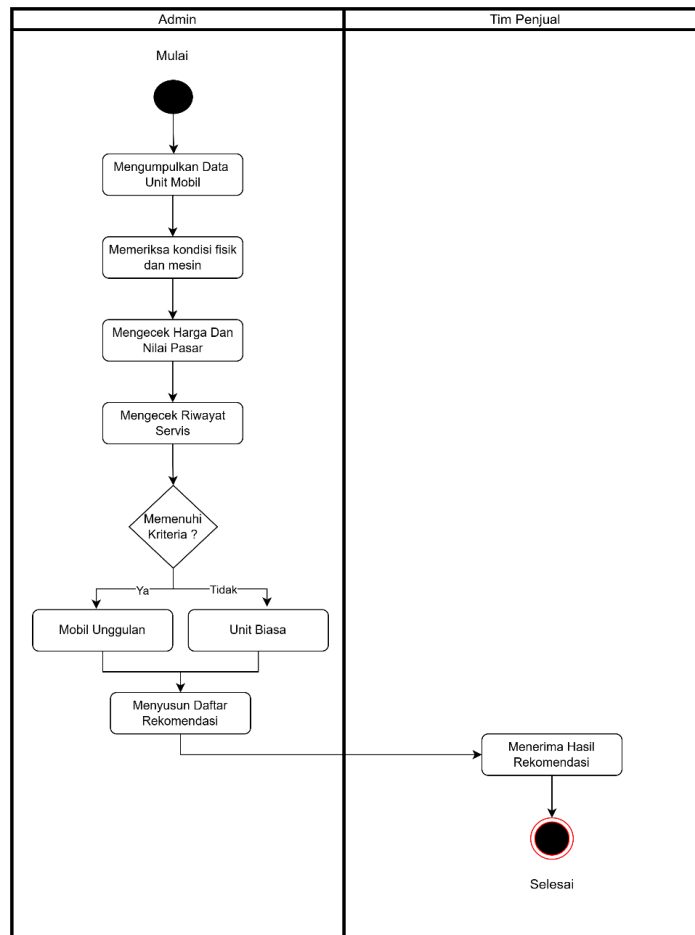
Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan melalui penyajian informasi yang relevan dan dukungan analisis. Panjang sistem penunjang keputusan mengacu pada luasnya cakupan atau kompleksitas sistem tersebut.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem Berjalan

Kegiatan pemilihan unit mobil bekas unggulan pada PT Aina Mobilindo dilakukan secara rutin sebagai bagian inti dari proses bisnis penjualan. Kegiatan ini krusial dan bertujuan untuk mengidentifikasi serta merekomendasikan unit mobil yang layak dan optimal kepada konsumen. Pemilihan unit ini sangat penting untuk memastikan bahwa rekomendasi yang diberikan memenuhi ekspektasi konsumen, meningkatkan kepercayaan, dan pada akhirnya, mendatangkan keuntungan serta mempertahankan reputasi perusahaan. Proses penentuan unit mobil bekas unggulan dan pemberian rekomendasi yang berjalan saat ini di PT Aina Mobilindo sebagian besar masih dilakukan secara manual atau konvensional.

Berikut proses pemilihan mobil bekas unggulan yang berjalan saat ini digambarkan dalam bentuk *activity diagram*:

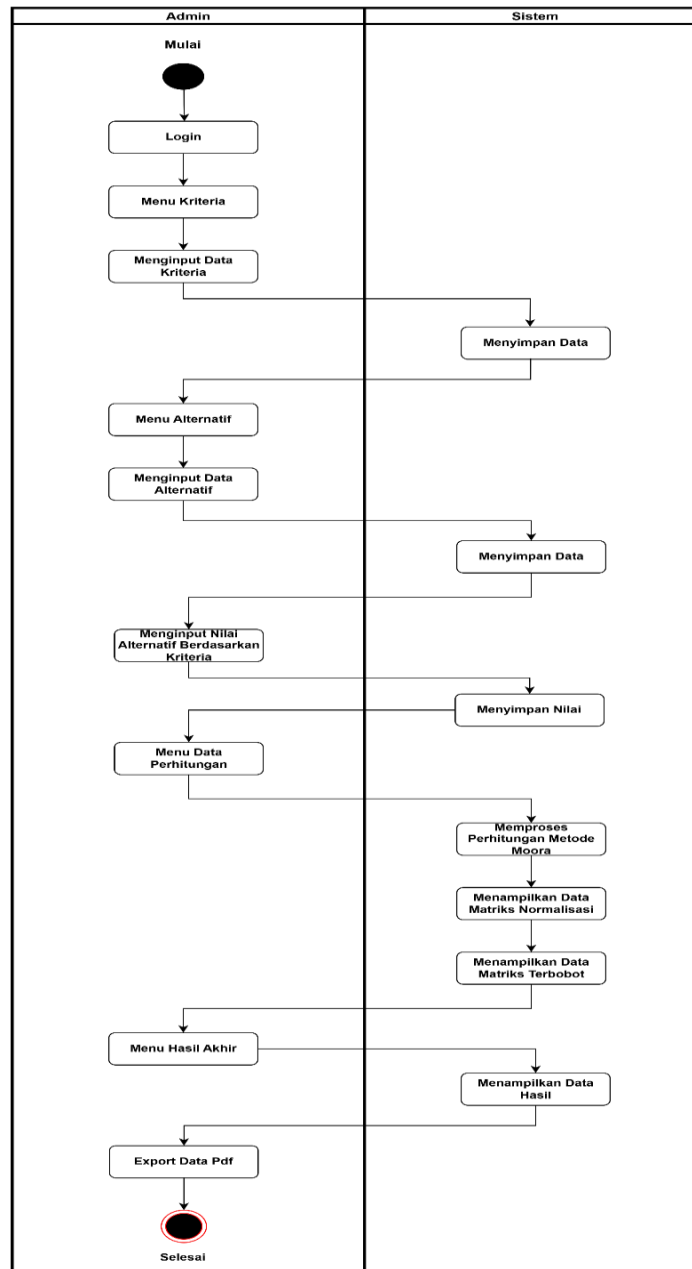


Gambar 1. Analisa Sistem Berjalan

3.2 Analisa Sistem Usulan

Analisa Pada tahap perancangan sistem usulan ini merupakan perbaikan dari sistem berjalan yang ada pada saat ini, rancangan ini mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang dirancang secara detail.

Berikut adalah gambar activity diagram sistem usulan yang diajukan:



Gambar 2. Analisa Sistem Usulan

3.3 Perhitungan Metode Moora

Analisa metode moora dilakukan secara bertahap untuk mendapatkan hasil yang objektif dan terukur dalam menentukan perangkungan alternatif unit mobil bekas yang sesuai dengan kebutuhan pada pt di PT Aina Mobilindo.

Langkah Pertama, menetapkan kriteria dan juga menetapkan nilai bobot dari kriteria tersebut, berikut merupakan tabel kriteria dan nilai bobot dari kriteria tersebut:

Table 1. Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot	Tipe
C1	Tahun	0.10	Benefit
C2	Jarak tempuh (Km)	0.25	Cost
C3	Kondisi Mesin	0.20	Benefit
C4	Konsumsi BBM	0.15	Cost
C5	Harga	0.25	Cost
C6	Kapasitas CC Mobil	0.10	Cost
C7	Pajak	0.10	Cost

Langkah Kedua, Pada tahap ini dilakukan pendataan alternatif yang akan dievaluasi untuk menentukan mobil bekas unggulan di PT. Aina Mobilindo.

Table 2. Alternatif

Kode	Alternatif
A1	Honda Jazz
A2	Suzuki GX-R3
A3	Nissan X-Trail
A4	Honda Brio Matic
A5	Honda Civic Turbo Es
A6	Honda BR-V
A7	Fortuner Diesel Matic
A8	Innova Reborn Type-G
A9	Avanza Type-E
A10	Camri Type-G Matic

Langkah Ketiga, menentukan nilai alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Pada tahap ini ditetapkan daftar nilai alternatif. Berikut merupakan tabel penilaian alternatif tersebut:

Table 3. Penilaian Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	2014	130.000	8	12	160.000.000	1.500	3.000.000
A2	2018	90.000	8	13	150.000.000	1.400	3.000.000
A3	2016	110.000	8	8	188.000.000	2.000	4.000.000
A4	2020	40.000	9	15	160.000.000	1.200	3.000.000
A5	2016	80.000	9	10	290.000.000	1.500	8.000.000
A6	2016	90.000	8	12	160.000.000	1.500	4.000.000
A7	2013	150.000	8	10	250.000.000	2.400	6.000.000
A8	2018	100.000	8	8	230.000.000	2.000	5.000.000
A9	2017	50.000	9	13	140.000.000	1.300	3.000.000
A10	2018	70.000	8	8	220.000.000	2.500	6.000.000

Langkah Keempat, pada tahap ini dalam metode moora adalah membuat matriks normalisasi. Matriks ini berfungsi untuk menyamakan skala data dari tiap kriteria agar bisa dibandingkan, karena kriteria memiliki satuan yang berbeda.

Rumus Normalisasi Metode MOORA:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Table 4. Matriks Normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	0.316	0.426	0.304	0.340	0.252	0.266	0.198
A2	0.316	0.295	0.304	0.369	0.237	0.248	0.198
A3	0.316	0.361	0.304	0.227	0.296	0.354	0.264
A4	0.317	0.131	0.342	0.425	0.252	0.213	0.198
A5	0.316	0.262	0.342	0.284	0.457	0.266	0.529
A6	0.316	0.295	0.304	0.340	0.252	0.266	0.264
A7	0.316	0.492	0.304	0.284	0.394	0.425	0.396
A8	0.316	0.328	0.304	0.227	0.363	0.354	0.330
A9	0.316	0.164	0.342	0.369	0.221	0.230	0.198
A10	0.316	0.229	0.304	0.227	0.347	0.443	0.396

Langkah Kelima, pada tahap ini dilakukan proses untuk mencari nilai matriks terbobot (*weighted normalized matrix*) pada metode moora. Matriks terbobot ini diperoleh dengan mengalikan setiap elemen matriks normalisasi r_{ij} dengan bobot kriteria w_j

Table 5. Matriks Terbobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	0.0316	0.1065	0.0609	0.0511	0.0631	0.0266	0.0198
A2	0.0316	0.0737	0.0609	0.0553	0.0591	0.0248	0.0198
A3	0.0316	0.0901	0.0609	0.0340	0.0741	0.0354	0.0264
A4	0.0317	0.0328	0.0685	0.0638	0.0631	0.0213	0.0198
A5	0.0316	0.0655	0.0685	0.0425	0.1143	0.0266	0.0529
A6	0.0316	0.0737	0.0609	0.0511	0.0631	0.0266	0.0264
A7	0.0316	0.1229	0.0609	0.0425	0.0986	0.0425	0.0396
A8	0.0316	0.0819	0.0609	0.0340	0.0907	0.0354	0.0330
A9	0.0316	0.0410	0.0685	0.0553	0.0552	0.0230	0.0198
A10	0.0316	0.0574	0.0609	0.0340	0.0867	0.0443	0.0396

Langkah Keenam, adalah menghitung nilai optimasi (Y_i) untuk setiap alternatif dengan cara mengurangi total nilai kriteria *cost* dari total nilai kriteria *benefit* pada matriks terbobot. Semakin besar nilai Y_i , maka alternatif tersebut semakin baik.

Table 6. Hasil Perhitungan

Alternatif	Y_i
Honda Jazz	-0.175
Suzuki GX-R3	-0.140



Nissan X-Trail	-0.168
Honda Brio Matic	-0.101
Honda Civic Turbo Es	-0.202
Honda BR-V	-0.148
Fortuner Diesel Matic	-0.254
Innova Reborn Type-G	-0.183
Avanza Type-E	-0.094
Camri Type-G Matic	-0.170

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Unit Mobil Bekas Unggulan Menggunakan Metode Moora Berbasis *website* pada PT. Aina Mobilindo. Penulis memberi kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan yang dirancang dan diimplementasikan menggunakan metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*) berhasil membantu proses pemilihan unit mobil bekas unggulan pada PT. Aina Mobilindo secara lebih objektif, cepat, dan terstruktur dibandingkan dengan cara manual yang sebelumnya bersifat subjektif.
2. Faktor-faktor yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan meliputi tahun produksi, jarak tempuh, kondisi mesin, konsumsi bbm, harga, kapasitas mesin (cc), dan pajak. Kriteria tersebut telah diolah dengan metode MOORA sehingga mampu memberikan hasil penilaian yang terukur dan dapat dipertanggung jawabkan.
3. Metode MOORA terbukti efektif dalam meningkatkan akurasi dan objektivitas keputusan, karena metode ini menggunakan pendekatan matematis dalam menormalisasi dan membandingkan nilai setiap alternatif berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan.
4. Sistem berbasis *website* yang dikembangkan mampu memberikan kemudahan bagi manajer dan staf PT. Aina Mobilindo dalam melakukan proses seleksi dan evaluasi unit mobil bekas, serta menyajikan hasil perhitungan secara interaktif dan informatif sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu keputusan yang praktis dan efisien.
5. Integrasi antara data kualitas mobil bekas dan data penjualan dalam sistem ini mendukung proses analisis yang lebih komprehensif, sehingga pihak PT. Aina Mobilindo dapat melakukan pemilihan unit mobil unggulan secara lebih tepat sasaran, transparan, dan berbasis data aktual.

REFERENCES

- Aliman. (2021). Sequence diagram sebagai visualisasi interaksi objek pada sistem. *Jurnal Teknik Informatika*, 9(3), 102–110. Universitas Indonesia.
- Amijaya, Ferdinandus, & Bayu. (2019). Basis data: Pengertian dan konsep dasar. *Jurnal Teknologi Basis Data*, 7(2), 77–85. Universitas Sebelas Maret.
- Anna, & Arissusandi. (2019). Use case diagram dalam perancangan sistem interaktif. *Jurnal Sistem Informasi*, 14(2), 99–108. Universitas Persada Indonesia.
- Apriliah, Subekti, & Haryati. (2019). Indikasi kardinalitas dalam transformasi ERD ke LRS. *Jurnal Sistem Informasi*, 13(3), 89–98. Universitas Airlangga.
- Fahrudin, R., & Supriyono, S. T. H. (2016). Implementasi sistem pendukung keputusan pemilihan gadget terbaik dengan metode weighted product. *Jurnal Sistem Informasi*, 8(2), 83–92. CV. Andi Offset.
- Jogiyanto, HM. (1999). Sistem: Definisi dan konsep dasar. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 3(1), 1–10. PT Informatika.
- Maulani, et al. (2018). Sistem informasi berbasis data dan teknologi: Konsep dan implementasi. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 9(3), 200–210. Universitas Indonesia.
- Noviansyah, M. R., & colleagues. (2019). Sistem pendukung keputusan pemilihan laptop pada e-commerce menggunakan metode weighted product. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 12(1), 45–54. Universitas Islam Indonesia.



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 8, Januari Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2176-2183

- Pradana, G., Rejeki, R. S. A. (2023). Sistem rekomendasi pemilihan mobil menggunakan metode Moora. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 10(2), 125–134. Universitas Gadjah Mada.
- Ramadhan, et al. (2019). Sistem informasi: Dasar-dasar dan aplikasinya. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 21(4), 123–135. Universitas Gadjah Mada.
- Rosita, I., Gunawan, & Apriani, D. (2020). Penerapan metode Moora pada sistem pendukung keputusan pemilihan media promosi sekolah (Studi Kasus: SMK Airlangga Balikpapan). *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 15(3), 150–160. Universitas Muhammadiyah Malang.
- S, Michael Fernando Putra. (2024). Unified Modelling Language (UML) pada perancangan sistem perangkat lunak. *Jurnal Teknik Informatika*, 11(1), 30–40. Universitas Gadjah Mada.
- Saefudin Yulikomalasari. (2020). Logical record structure (LRS) sebagai model perancangan database berbasis ERD. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 12(4), 210–219. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sangaji, M. (2019). Entity relationship diagram sebagai alat bantu dalam perancangan basis data. *Jurnal Sistem Informasi*, 13(1), 55–66. Universitas Udayana.
- Saputra, Dinda, & Patrie. (2020). Konsep dan konstruksi dalam pemodelan UML. *Jurnal Sistem dan Informatika*, 15(1), 44–54. Universitas Brawijaya.
- Susianto, S. (2019). Unified Modeling Language (UML) sebagai standar dokumentasi dan pemodelan sistem informasi. *Jurnal Informatika*, 11(2), 75–85. Universitas Padjadjaran.
- Triase, Annisa, T., Rahmah, N. A., & Badri, M. (2022). Penerapan metode MOORA pada penyeleksian rekomendasi pembelian mobil Daihatsu. *Jurnal Sistem Informasi*, 14(4), 198–206. Institut Teknologi Bandung.