**JDSP**
**Jurnal Data Science Penusa**

# Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Pinjaman Pada Koperasi Simpan Pinjam Ksp Citra Karya Mandiri Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory

**Nora Ayu Umami [1)*], Wira Apriani[2)]**
[1,2)] STMIK Pelita Nusantara, Teknik Informatika,
[1)] noraayuumami09@gmail.com
[2)] wiraaprianii@gmail.com

Received: 1 Maret 2025 Accepted: 23 Mei 2025 Published: 22 Juli 2025
Pg. 806-812

OPEN ACCESS

***Penulis Koresponden**

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, kelayakan pinjaman, Koperasi Simpan Pinjam, KSP Citra Karya Mandiri, Multi Attribute Utility Theory

**JDSP: Jurnal Data Science Penusa** is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

**Abstrak :** Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk penentuan kelayakan pinjaman pada Koperasi Simpan Pinjam (KSP) Citra Karya Mandiri menggunakan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) bertujuan untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam proses evaluasi permohonan pinjaman. Dengan menerapkan MAUT, sistem ini dapat mengintegrasikan berbagai atribut yang relevan, seperti riwayat kredit, pendapatan, dan kemampuan membayar, untuk menghasilkan peringkat kelayakan yang objektif bagi calon peminjam. Penelitian ini mengembangkan aplikasi berbasis komputer yang memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat, mengurangi kemungkinan kesalahan manusia yang sering terjadi dalam proses manual. Hasil dari sistem ini diharapkan dapat membantu manajemen koperasi dalam memberikan keputusan yang lebih baik dan mendukung pertumbuhan ekonomi anggota koperasi

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi telah mengubah cara lembaga keuangan menilai kelayakan pemberian pinjaman. Dengan menggunakan analisis data dan algoritma machine learning, evaluasi risiko kredit menjadi lebih akurat dan efisien. Selain itu, platform fintech telah menyederhanakan proses peminjaman untuk individu dan bisnis kecil. Meskipun demikian, perlindungan data dan keamanan informasi tetap menjadi tantangan yang harus diatasi. Salah satunya manfaat perkembangan teknologi ini coba diterapkan pada KSP. Citra Karya Mandiri.

KSP. Citra Karya Mandiri ini beralamat di Jalan Duku Raya, Perumnas BSP, Desa Pasar Melintang, Lubuk Pakam. Koperasi ini merupakan unit usaha yang meberikan pinjaman kepada anggota koperasinya. Pinjaman adalah kemampuan untuk memberikan pinjaman dengan suatu janji yang akan dibayar sesuai dengan waktu yang disepakati. Dalam pemberian pinjaman perlu menganalisa kebutuhan pinjaman tersebut, maka yang harus diketahui terlebih dahulu adalah prinsip-prinsip yang perlu ditegakan dalam rangka pemberian peminjam. Besar dan kecil pinjaman tergantung dari hasil survei kepada anggota yang mengajukan pinjaman.

Dalam mengevaluasi kelayakan pemberian pinjaman kepada anggota koperasi, beberapa tantangan yang dapat muncul meliputi evaluasi kemampuan dan kelayakan pemohon, manajemen risiko kredit, pengelolaan data anggota, kebijakan dan prosedur pinjaman, serta pengawasan dan pengendalian. Masalah dalam penentuan kelayakan pinjaman anggota koperasi tidak hanya terbatas pada kurangnya transparansi dan konsistensi dalam proses evaluasi, yang dapat menyebabkan ketidakadilan dalam penilaian, tetapi juga memunculkan potensi penyalahgunaan kekuasaan oleh pihak yang bertanggung jawab atas penentuan kelayakan pinjaman. Terkait dengan masalah tersebut, seringkali banyak peminjam yang tidak mampu membayar tepat waktu karena kurangnya kejelasan dalam aturan atau kriteria yang digunakan dalam proses

pemberian pinjaman oleh koperasi. Hal ini menyebabkan keraguan dan ketidakpastian dalam pengambilan keputusan pinjaman, serta berpotensi mengakibatkan ketidakstabilan finansial bagi anggota koperasi. Oleh karena itu dengan perkembangan teknologi, berbagai solusi dapat dihadirkan, di antaranya memanfaatkan sistem pendukung keputusan. Manfaat yang didapatkan berupa penilaian holistik, keputusan tepat dan efisien, transparansi, peningkatan layanan kepada anggota, dan pengendalian risiko yang lebih baik.

Sistem Pendukung Keputusan memiliki banyak metode yang dapat digunakan salah satunya metode Multi Attribute Utility Theory. Multi Attribute Utility Theory adalah merupakan suatu metode perbandingan kuantitatif yang biasanya mengkombinasikan pengukuran atas biaya, resiko dan keuntungan yang berbeda. Setiap kriteria yang ada memberikan beberapa alternatif sehingga dapat memberikan sebuah Solusi (Hutagalung et al., 2022).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang berjudul "Sistem Keputusan Dengan Metode Multi Attribute Utility Theory Dalam Penilaian Kinerja Pegawai" didapatkan hasil dari penilaian kinerja

pegawai dengan metode Multi Attribute Utility Theory adalah dapat mendukung keputusan penilaian kinerja pegawai menggunakan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Sehingga didapat nilai tertinggi ada pada alternative ke 6 dengan nilai 0.7918 dan nilai yang terendah pada alternatif ke 16 dengan nilai 0.0435 (Khair et al., 2021). Pada penelitian terdahulu yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Lahan Pembibitan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory" didapatkan hasil bahwa perhitungan untuk dijadikan lahan pembibitan kelapa sawit dengan penilaian yaitu lebih dari 0,500 yang dinyatakan layak ada 6 alternatif yaitu A5 (Blok5), A6 (Blok 6), A7 (Blok 7), A8 (Blok 8), A11 (Blok 7A) dan A1 (Blok 1) dengan nilai tertinggi yaitu 0,838 (Hutagalung et al., 2022). Pada penelitian terdahulu yang berjudul "Pemilihan Pemberian Pinjaman Kredit Usaha Rakyat (KUR) Pada Nasabah Menggunakan Metode MAUT" disimpulkan bahwa hasil perhitungan menggunakan metode MAUT hasil pada sistem sama dengan hasil manual dengan menggunakan metode MAUT yaitu alternatif dengan nama Amaluddin berada pada peringkat pertama nilai 0,9400 (Hutauruk et al., 2022).

Berdasarkan permasalahan tersebut maka diangkat sebuah penelitian yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Pinjaman Pada Koperasi Simpan Pinjam KSP. Citra Karya Mandiri Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory".

## TINJAUAN LITERATUR

### Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DS) adalah sistem yang menghasilkan alternatif kriteria untuk memecahkan suatu masalah dan dapat membantu dalam pengambilan keputusan serta alat bantu untuk memuaskan semua pihak (Khair et al., 2021).

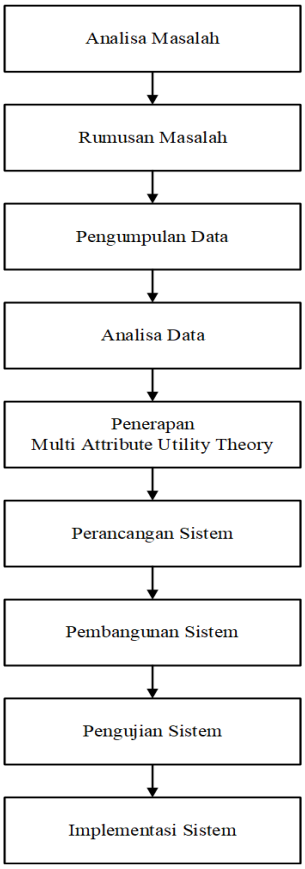
### Metode Multi Atribute Utility Theory (MAUT)

Metode Multi Atribute Utility Theory (MAUT) adalah sebuah skema yang evaluasi akhir v(x) suatu objek x diartikan sebagai bobot yang dijumlahkan dengan nilai yang relevan terhadap nilai dimensinya. Dengan kata lain disebut sebagai nilai utilitas. Metode Multi Atribute Utility Theory (MAUT) digunakan untuk mengubah beberapa kepentingan menjadi nilai numerik dengan skala 0-1, dimana 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 sebagai pilihan terbaik (Karim et al., 2021).

### Simpan Pinjam

Prosedur pemberian pinjaman adalah tahap-tahap yang harus dilalui sebelum suatu kredit diputuskan untuk dikucurkan. Tujuannya adalah untuk mempermudah bank dalam menilai kelayakan suatu permohonan kredit. Prosedur pemberian dan penilaian kredit oleh dunia perbankan secara umum antara bank yang satu dengan yang lainnya tidak jauh berbeda, yang menjadi perbedaan mungkin hanya terletak dari bagaimana cara-cara bank tersebut menilai serta persyaratan yang ditetapkan dengan pertimbangan masing-masing.

**METODE PENELITIAN**




Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

Dari gambar 1 dapat dijelaskan seperti berikut:

1. Analisa Masalah
   Pada tahap ini dilakukan Analisa masalah mengenai permasalahan-permasalahan pokok pada penelitian yang dilakukan. Masalah dalam penentuan kelayakan pinjaman anggota koperasi meliputi kurangnya transparansi dan konsistensi dalam evaluasi, serta potensi penyalahgunaan kekuasaan. Ini bisa menyebabkan ketidakadilan dalam penilaian dan kesulitan bagi peminjam dalam membayar tepat waktu. Kurangnya kejelasan dalam aturan atau kriteria pemberian pinjaman juga menimbulkan keraguan dan ketidakpastian, serta berpotensi mengakibatkan ketidakstabilan finansial bagi anggota koperasi.
2. Rumusan Masalah
   Pada tahap ini ditentukan perumusan masalah yang akan diselesaikan yaitu, bagaimana menerapkan metode MAUT dan bagaimana membangun sistem dalam menentukan kelayakan pinjaman.
3. Pengumpulan Data
   Pengumpulan data didapatkan dari sumber data yang dimiliki, diantaranya yaitu:
   a. Wawancara
      Kegiatan ini dilakukan di tempat penelitian yaitu pada KSP. Citra Karya Mandiri dan langsung mewawancarai narasumber Pimpinan KSP. Citra Karya Mandiri.
   b. Studi Literatur
      Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan jurnal atau buku yang terkait dengan judul penelitian.
4. Analisa Data
   Dalam tahap analisa data dilakukan pengolahan data menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory* agar dapat menentukan kelayakan pemberian pinjaman pada KSP. Citra Karya Mandiri.
5. Penerapan *Multi Attribute Utility Theory*
   Pada tahap ini dilakukan penerapan metode *Multi Attribute Utility Theory* dalam mendukung

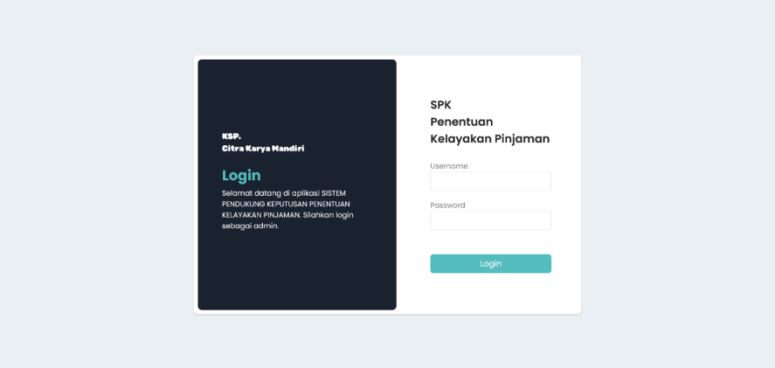
keputusan penentuan kelayakan pemberian pinjaman.

6. Perancangan Sistem
   Dalam tahap ini sistem dirancang menggunakan perancangan UML (*Use Case, Activity, Class Diagram*).
7. Pembangunan Sistem
   Pada tahap ini sistem dibangun berbasis *Website* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis datanya.
8. Pengujian Sistem
   Pada tahap pengujian sistem akan diuji tingkat akurasi dalam menentukan kelayakan pinjaman.
9. Implementasi Sistem
   Setelah tahap pengujian selesai maka tahap selanjutnya adalah melakukan implementasi sistem.

## HASIL PENELITIAN

Tampilan hasil perancangan adalah sistem yang akan dibahas tentang tahapan-tahapan saat menjalankan sistem yang dibangun.

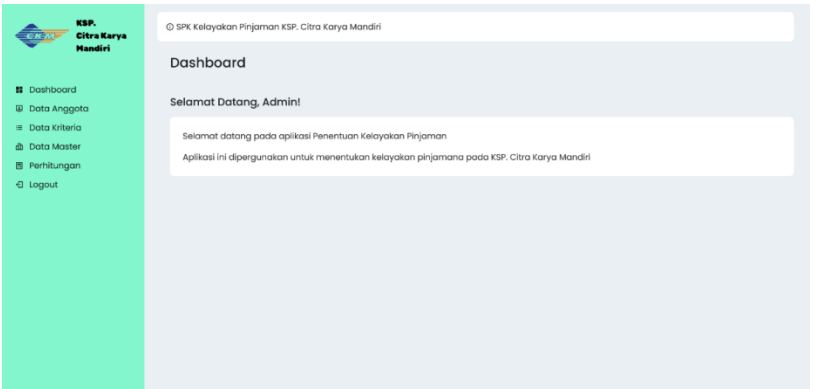
1. Tampilan Halaman Login




Gambar 1 Tampilan Halaman Login

Sebelum masuk pada menu utama maka akan terdapat menu login seperti gambar diatas. Dalam menu login terdiri dari Username dan Password. User harus mengisi Username dan Password agar dapat masuk ke menu utama aplikasi.

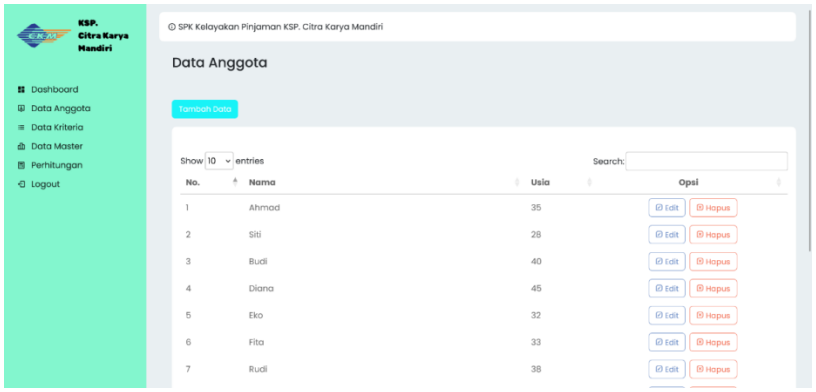
2. Tampilan Halaman Utama




Gambar 2 Tampilan Halaman Utama

Pada menu utama akan menampilkan beberapa menu yang akan digunakan dalam sistem penentuan kelayakan pemberian pinjaman pada Koperasi Citra Karya Mandiri.

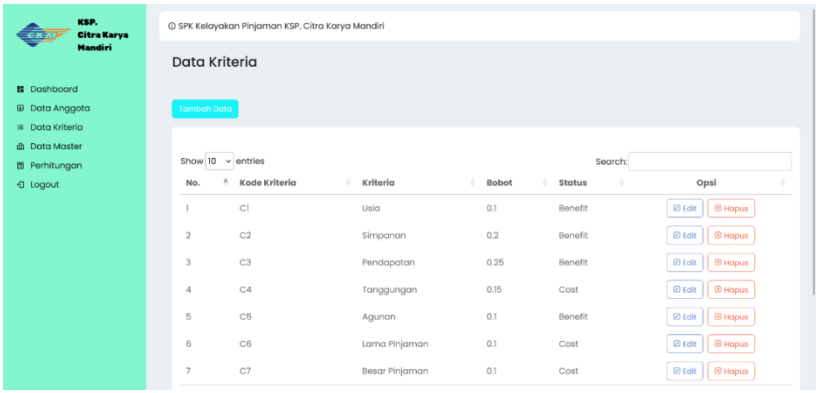
3. Tampilan Halaman Alternatif




Gambar 3 Tampilan Halaman Alternatif

Pada menu alternatif kita dapat mengelola data alternatif mulai dari menambah. mengedit dan menghapus data alternatif sesuai kebutuhan.

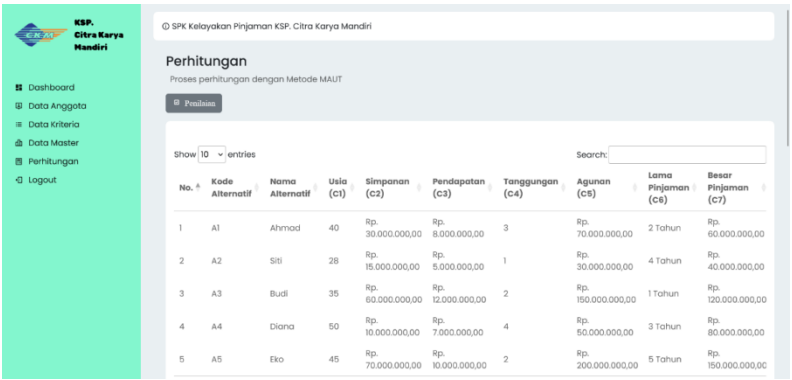
4. Tampilan Halaman Kriteria




Gambar 4 Tampilan Halaman Kriteria

Pada menu kriteria kita dapat mengelola data kriteria mulai dari menambah. mengedit dan menghapus data kriteria sesuai kebutuhan.

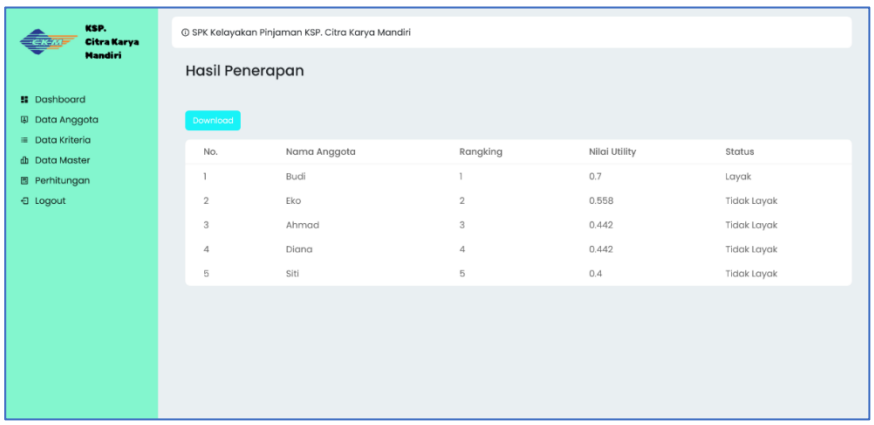
5. Tampilan Halaman Proses




Gambar 5 Tampilan Halaman Proses

Pada halaman perhitungan admin akan melakukan penerapan metode MAUT untuk melakukan proses penentuan kelayakan pemberian pinjaman.

6. Tampilan Halaman Hasil




Gambar 6 Tampilan Halaman Hasil

## PEMBAHASAN

### Kelebihan Sistem

Adapun kelebihan sistem yang dibangun antara lain:

1. Sistem ini diharapkan dapat dengan mudah digunakan oleh Koperasi Citra Karya Mandiri untuk menentukan kelayakan pemberian pinjaman bagi Anggotanya.
2. Sistem yang dibangun dapat efisien dalam memberikan keputusan pemberian pinjaman kepada anggota agar lebih tepat.

### Kelemahan Sistem

Adapun kelemahan sistem yang dibangun antara lain:

1. Hanya dapat menentukan kelayakan pemberian pinjaman dengan Kriteria yang telah ditentukan.
2. Sistem ini terbatas. meskipun saat pembuatan telah berkonsultasi dengan para ahli dan jurnal-jurnal terkait. sistem ini tetap tidak sempurna atau tidak selalu benar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan uraian permasalahan dan pembahasan pada bab sebelumnya, penulis ingin menyampaikan beberapa kesimpulan dan saran yang dapat digunakan sebagai bahan masukan dan pertimbangan. Sistem pendukung keputusan ini dirancang menggunakan Visio dan dibangun dengan bahasa pemrograman PHP serta MySQL sebagai DBMS (Database Management System), yang menghasilkan peringkat untuk setiap anggota koperasi. Sistem ini memberikan hasil yang objektif dan dapat membantu pengambilan keputusan yang lebih akurat dalam menentukan kelayakan pinjaman anggota koperasi. Penerapan metode MAUT dalam menentukan kelayakan pemberian pinjaman menunjukkan bahwa dari 5 alternatif yang dianalisis, alternatif A3 (Budi) menempati peringkat pertama dengan nilai utilitas tertinggi sebesar 0.73 dan dinyatakan layak. Sementara itu, alternatif A5 (Eko) berada di peringkat kedua dengan nilai utilitas 0.54, namun dinyatakan tidak layak. Alternatif A1 (Siti), A4 (Ahmad), dan A2 (Diana) masing-masing menempati peringkat ketiga, keempat, dan kelima dengan nilai utilitas 0.48, 0.42, dan 0.42, dan semuanya dinyatakan tidak layak. Hal ini menunjukkan bahwa hanya Budi yang memenuhi kriteria kelayakan berdasarkan analisis ini.

## REFERENCES

Arianti. T.. Fa'izi. A.. Adam. S.. & Mira Wulandari. (2022). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram Uml (Unified Modelling Language). Jurnal Ilmiah Komputer …. 1(1). 19–25. https://journal.polita.ac.id/index.php/politati/article/view/110/88

Hari Utami. F. (2022). Aplikasi Pelayanan Antrian Pasien Menggunakan Metode FCFS Menggunakan PHP dan

MySQL. Jurnal Media Infotama. 18(1). 341139.

Hermiati. R.. Asnawati. A.. & Kanedi. I. (2021). Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql. Jurnal Media Infotama. 17(1). 54–66. https://doi.org/10.37676/jmi.v17i1.1317

Hildan Bahruddin. M.. Saputra. B. D.. & Handoyo. E. (2023). SISTEM PENDUKUNG PENGAMBIL KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA LAZISMU DENGAN METODE MAUT. JIP (Jurnal Informatika Polinema). 125–132.

Hutagalung. J.. Nasyuha. A. H.. & Pradita. T. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Lahan Pembibitan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory. Journal of Computer System and Informatics (JoSYC). 4(1). 79–87. https://doi.org/10.47065/josyc.v4i1.2429

Hutauruk. A. H.. Hamdani. R.. & Syaifuddin. M. (2022). Pemilihan Pemberian Pinjaman Kredit Usaha Rakyat ( KUR ) Pada Nasabah Menggunakan Metode MAUT. Jurnal Sistem Informasi TGD. 1(4). 565–573. https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsi

Irwanto. (2021). Perancangan Sistem Informasi Sekolah Kejuruan dengan Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus SMK PGRI 1 Kota Serang-Banten) Irwanto. Pesquisa Veterinaria Brasileira. 26(2). 173–180. http://www.ufrgs.br/actavet/31-1/artigo552.pdf

Karim. A.. Esabella. S.. Kusmanto. K.. Mesran. M.. & Hasanah. U. (2021). Analisa Penerapan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Pemilihan Calon Karyawan Tetap Menerapkan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC). Jurnal Media Informatika Budidarma. 5(4). 1674. https://doi.org/10.30865/mib.v5i4.3265

Khair. F. El. Defit. S.. & Yuhandri. Y. (2021). Sistem Keputusan dengan Metode Multi Attribute Utility Theory dalam Penilaian Kinerja Pegawai. Jurnal Informasi Dan Teknologi. 3. 215–220. https://doi.org/10.37034/jidt.v3i4.155

Kholifah. S. B. N.. & Nurmiati. S. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Jasa Make-Up Artist (Mua) Berbasis Web. Jurnal Rekayasa Nformasi. 11(2). 146–152.

Liskedame. Y. S. (2021). Sistem Penentuan Pemberian Pinjaman Dana Pada Nasabah Koperasi Simpan Pinjam Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. METHODIKA: Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi. 6(2). 1–5. https://doi.org/10.46880/mtk.v6i2.245

Sari. I. P.. Jannah. A.. Meuraxa. A. M.. Syahfitri. A.. & Omar. R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web. Hello World Jurnal Ilmu Komputer. 1(2). 106–110. https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i2.57

Teguh Santoso. N.. Suhari. Y.. Stikubank Semarang. U.. & Tri Lomba Juang Mugassari. J. (2023). SPK Pemberian Pinjaman Menggunakan Metode AHP Dan SAW (Studi Kasus KSP Bhina Raharja Purbalingga). JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan …. 10(1). 2407–4322. http://jurnal.mdp.ac.id