

**PENERAPAN SISTEM REKOMENDASI PENGAMBILAN  
DISKON PULSA PADA APLIKASI “GAMPANGIN AJA”  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS**

**SKRIPSI**

Diajukan Guna Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
(S.Kom.) Pada Prodi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri



OLEH:

**RAMA YUDA WARDANI**

NPM : 19.1.03.02.0003

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

**UN PGRI KEDIRI**

2023

## HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi Oleh :

**RAMA YUDA WARDANI**

NPM :19.1.03.02.0003

Judul:

### **PENERAPAN SISTEM REKOMENDASI PENGAMBILAN DISKON PULSA PADA APLIKASI “GAMPANGIN AJA” DENGAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS**

Telah disetujui untuk diajukan Kepada Panitia  
Ujian/Sidang Skripsi Prodi Teknik Informatika  
Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Tanggal: 05-07-2023

Pembimbing 1,



**Intan Nur Farida, M.Kom**

NIDN. 0704108701

Pembimbing 2,



**Made Ayu Dusea Widya Dara, M.Kom**

NIDN. 0729088802

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Oleh :

**RAMA YUDA WARDANI**

NPM :19.1.03.02.0003

Judul:

### **PENERAPAN SISTEM REKOMENDASI PENGAMBILAN DISKON PULSA PADA APLIKASI “GAMPANGIN AJA” DENGAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS**

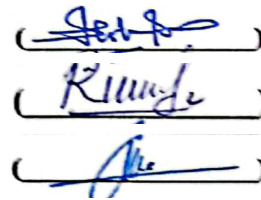
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi Prodi Teknik  
Informatika Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Pada Tanggal: 18-07-2023

**Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan**

Panitia Penguji:

1. Ketua : Intan Nur Farida, M.Kom
2. Penguji I : Resty Wulanningrum, M.Kom
3. Penguji II : Muh. Aris Saputra, M.Kom



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

**Dr. Suryo Widodo, Mpd**

NIP. 19640202 199103 1 002

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Rama Yuda Wardani  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Tempat/tgl.Lahir : Nganjuk, 12 oktober 2000  
NPM : 19.1.03.02.0003  
Fak/Jur./Prodi : FT/S1 Teknik Informatika

menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 18 Juni 2023

Yang menyatakan



RAMA YUDA WARDANI

NPM: 19.1.03.02.0003

Motto:

*Tidak perlu berpikir panjang untuk mencoba mengerjakan sesuatu yang baru*

## ABSTRAK

**Rama Yuda Wardani** Penenerapan Sistem Rekomendasi Pengambilan Diskon pulsa pada aplikasi gampangin aja dengan menggunakan metode topsis, Skripsi, Teknik Informatika, FT UN PGRI Kediri, 2023.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS, pemilihan reputasi, pemilihan diskon.

Penentuan Reputasi dan diskon pada aplikasi GPAJA belum didukung oleh sistem penunjang keputusan, sehingga owner GPAJA ingin menambah sistem pendukung keputusan untuk meningkatkan keuntungan yang didapat. Tujuan penelitian ini untuk menyelesaikan kekurangan pada aplikasi GPAJA yaitu tidak adanya pemilihan reputasi agen dan diskon pada agentya untuk menangani permasalahan maka penggunaan sebuah sistem pendukung keputusan untuk mendukung sebuah SPK dibutuhkan metode TOPSIS, hasil perhitungan reputasi yang didapatkan dari penggunaan metode TOPSIS adalah agen digiflazz mendapat nilai TOPSIS sebesar 6.2862620 dengan nilai bobot kriteria total penjualan 5, total transaksi sukses 3, total transaksi gagal 4 dan total kecepatan penjualan 2 maka agen digiflazz mendapatkan sebuah reputasi gold. Setelah itu hasil dari perhitungan pemilihan diskon dengan menggunakan metode TOPSIS adalah safyra mendapat nilai TOPSIS sebesar 13.349058 dengan bobot kriteria jenis produk pulsa 2, tingkat reputasi 5 dan total penjualan produk pulsa sebesar 2.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kami Panjatkan Kehadirat Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenannya tugas penyusunan skripsi ini dapat di selesaikan.

Skripsi ini merupakan bagian dari rencana penelitian guna salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika.

Pada Kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zaenal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri
3. Ahmad Bagus Setiawan, ST, M.Kom., MM. Selaku Ketua Program studi Teknik Informatika.
4. Intan Nur Farida, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing 1.
5. Made Ayu Dusea Widya Dara, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing 2.
6. Bayu Wardani sebagai Pemilik Aplikasi 'Gampangin Aja', yang sudah memberikan Ijin untuk melakukan penelitian pada aplikasinya.

Kediri, \_\_\_\_\_

RAMA YUDA WARDANI

NPM: 19.1.03.02.0003

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>A. Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>B. Identifikasi Masalah.....</b>	<b>3</b>
<b>C. Batasan Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>D. Rumusan Masalah.....</b>	<b>3</b>
<b>E. Tujuan Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>F. Manfaat Penelitian dan Kegunaan Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>G. Metode Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>H. Jadwal Penelitian.....</b>	<b>6</b>
<b>I. Sistematika Penulisan Laporan .....</b>	<b>6</b>
<b>BAB II .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>A. Landasan Teori.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>B. Kajian Pustaka .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>A. Analisa Sistem.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>B. Desain Sistem .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



C. Desain Menu/ Aplikasi.....	Error! Bookmark not defined.
D. Simulasi Perhitungan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV .....	Error! Bookmark not defined.
A. Implementasi Lembar Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
B. Keterkaitan Lembar Kerja .....	Error! Bookmark not defined.
C. Implementasi Program (Development).....	Error! Bookmark not defined.
D. Pengujian Sistem .....	Error! Bookmark not defined.
E. Hasil.....	Error! Bookmark not defined.
F. Evaluasi Hasil .....	Error! Bookmark not defined.
BAB V.....	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan .....	Error! Bookmark not defined.
B. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA .....	8
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian.....	6
Tabel 3.1 Data masukan pemilihan reputasi agen.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.2 Data masukan pemilihan diskon .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 3 Data Keluaran Dari Pemilihan Diskon.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.4 Data Keluaran Dari Pemilihan Reputasi Agen.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.5 Nilai Persyaratan Reputasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.6 Nilai Pada Kriteria C1.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.7 Nilai Pada Kriteria C2.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.8 Nilai Pada Kriteria C3.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.9 Nilai Pada Kriteria C4.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.10 Data Masukan Seleksi Agen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.11 Hasil Normalisasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.12 Hasil Matrix Ternormalisasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.13 Hasil Matriks Ternormalisasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.14 Hasil Nilai Solusi Ideal Positif.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.15 Hasil Nilai Solusi Ideal Negatif .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 16 Hasil Jarak Nilai Solusi Ideal Positif.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 17 Hasil Jarak Nilai Solusi Ideal Negatif .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 18 Hasil Nilai Kedekatan Terhadap Solusi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.19 Nilai Kriteria C5.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 20 Nilai Kriteria C6.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 21 Nilai Kriteria C7.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 22 Data Masukan Seleksi Diskon .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 23 Hasil Normalisasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 24 Hasil Normalisasi R .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 25 Hasil Normalisasi Y. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 26 Hasil Nilai Solusi Ideal Positif.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 27 Hasil Nilai Solusi Ideal Negatif .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 28 Hasil Nilai Jarak Solusi Positif.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 29 Hasil Nilai Jarak Solusi Negatif.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 30 Hasil Nilai Jarak Solusi Ideal.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 31 Nilai Diskon.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 1 Pengujian Halaman Login Admin Benar .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 2 Pengujian Halaman Login Admin Salah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 3 Pengujian Generate Reputasi Benar.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 4 Pengujian Generate Reputasi Salah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Tabel 4. 5 Pengujian Generate Diskon Benar..... **Error! Bookmark not defined.**  
Tabel 4. 6 Pengujian Generate Reputasi Salah ..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Setelan Agen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 2 Produk Pulsa.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 3 Desain Sistem Antar Aplikasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 4 Diagram Konteks .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 5 Diagram Level 1 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 6 Entity Relationship Diagram .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 7 Tampilan Beranda .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 8 Menu Rekomendasi Pemilihan Diskon .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.1 Form Reputasi Agen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 2 Hasil Generate Reputasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 3 Hasil Normalisasi Reputasi Agen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 4 Hasil Normalisasi R Reputasi Agen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 5 Hasil Normalisasi Y Reputasi Agen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 6 Hasil Ideal Positif Y Reputasi Agen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.7 Hasil Ideal Negatif Y Reputasi Agen.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 8 Hasil Kesimpulan Reputasi Agen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 9 Form Generate Diskon .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 10 Hasil Generate Diskon .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 11 Hasil Normalisasi Diskon .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 12 Hasil Normalisasi R Diskon .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 13 Hasil Normalisasi Y Diskon.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 14 Hasil Ideal Positif Diskon .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 15 Hasil Ideal Negatif Diskon.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 16 Hasil Kesimpulan Diskon .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 17 Code Rancangan Topsis Lanjutan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 18 Code Pengambilan Data Reputasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 20 Hasil Perhitungan Reputasi Agen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 21 Hasil Dari Generate Diskon.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 22 Kesimpulan Reputasi Agen.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 23 Kesimpulan Diskon Agen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*Interconnection Networking (Internet)* adalah jaringan besar yang saling berhubungan dari jaringan-jaringan komputer yang menghubungkan orang-orang dan komputer-komputer diseluruh dunia, melalui telepon, satelit dan sistem-sistem komunikasi yang lain. *Internet* sebagai sumber informasi menyimpan berbagai jenis sumber informasi dalam jumlah yang tidak terbatas (Savitri, 2016). Pada telepon genggam memerlukan sebuah *Subscriber Identification Module (SIM)* yang digunakan untuk media penghubung antara telepon genggam dengan *Internet*. Sebelum terhubung keInternet SIM memerlukan sebuah paket internet untuk mengakses *Internet*.

Aplikasi “Gampangin Aja” menjual beberapa produk seperti pulsa, paket Internet, token listrik dan lain-lain. Selain itu “Gampangin Aja” memiliki beberapa agen yang menjual produknya, Aplikasi ini memiliki kekurangan dalam hal pemilihan diskon pada produk pulasanya dan belum ada pemilihan tingkat reputasi pada agennya. Diperlukan sebuah aplikasi rekomendasi pemilihan diskon agar pemilihan menjadi otomatis. Maka dari itu diharapkan program ini dapat menaikkan jumlah agen dan keuntungan yang akan didapat.

Metode yang digunakan adalah *Tehnique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* untuk membantu menentukan penilaian pemilihan diskon dengan menggunakan metode ini dapat dengan

mudah menentukan mana yang akan diambil karena TOPSIS ini memiliki konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal *positif*, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal *negative* (Kurnialensya, 2020). Konsep ini banyak digunakan pada beberapa model *Multi Attribute Decision Making* (MADM) untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis (Kusumadewi, 2006).

## **B. Identifikasi Masalah**

Setelah melakukan pengamatan pada masalah yang terjadi pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan. Identifikasi pada permasalahan latar belakang adalah sebagai berikut.

1. Tidak adanya sistem diskon pada produk pulsanya.
2. Tidak adanya sistem pemilihan reputasi agen.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan Identifikasi masalah maka dalam hal ini permasalahan yang dikaji perlu dibatasi. Batasan-batasan masalah pada penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut.

1. Menggunakan data penjualan dari 01-06-2022 sampai dengan 1-12-2022.
2. Menggunakan Bahasa Pemrograman Python dan Javascript
3. Menggunakan Database Mysql
4. Berbasis Web

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang maka bisa rumusan masalah dapat disimpulkan sebagai berikut ini:

1. Bagaimana menentukan diskon menggunakan metode TOPSIS pada aplikasi “Gampangin Aja”?
2. Bagaimana menentukan tingkat reputasi agen menggunakan metode TOPSIS?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui penentuan diskon menggunakan metode TOPSIS.
2. Mengetahui penentuan tingkat reputasi agen menggunakan metode TOPSIS.

### **F. Manfaat Penelitian dan Kegunaan Penelitian**

Dalam penelitian ini ada beberapa manfaat dan kegunaan yaitu sebagai berikut:

1. Memudahkan pemilik aplikasi “Gampangin Aja” dalam pemilihan diskon.
2. Memudahkan pemilik aplikasi “Gampangin Aja” dalam pemilihan reputasi agen.
3. Memberikan keuntung lebih bagi Agen dan pemilik aplikasi gampangin aja.

### **G. Metode Penelitian**

Dalam Penelitian ini akan menggunakan metode R&D, yang terdiri dari 8 tahapan yaitu, Penelitian, Perencanaan, Pengembangan produk, Uji coba lapangan awal, Revisi produk, Uji coba kelayakan, Revisi produk akhir, Diseminisasi dan Implementasi produk.



## **1. Penelitian**

Pada Tahapan ini meliputi pengumpulan informasi seperti kajian pustaka, pengamatan, observasi dan persiapan laporan awal.

## **2. Perencanaan**

Pada langkah ini terdiri dari menyusun rencana riset, meliputi rumusan tujuan, pemilihan data dan desain langkah-langkah riset dilakukan pada tahapan ini.

## **3. Pengembangan Produk**

Langkah ketiga adalah dengan mengembangkan format produk pulsa.

## **4. Uji Coba Lapangan Awal**

Tahapan ini adalah uji coba awal dengan melakukan pengujian terhadap desain produk. Uji coba ini dilakukan oleh beberapa responden saja.

## **5. Revisi Produk**

Langkah kelima adalah dengan melakukan perbaikan dari hasil uji coba lapangan awal.

## **6. Uji Coba Kelayakan**

Pengujian ini akan dilakukan dengan melibatkan lebih banyak responden, Jumlah ini akan memberikan gambaran apakah produk ini layak atau tidaknya.

### 7. Revisi Produk Akhir

Melakukan revisi dari hasil uji coba kelayakan. Pada tahapan ini akan menciptakan produk paling optimal.

### 8. Diseminisasi dan Implementasi Produk

Mempublikasikan hasil produk yang sudah dikembangkan.

### H. Jadwal Penelitian

Pada Tahap ini menjelaskan jadwal yang akan dilakukan pada saat melakukan Penelitian.

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian

No	Uraian	Februari	Maret	April	Mei	Juni
1	Penelitian					
2	Perencanaan					
3	Pengembangan produk					
4	Ujicoba lapangan awal					
5	Revisi produk					
6	Ujicoba kelayakan					
7	Revisi produk akhir					
8	Diseminisasi dan implementasi produk					

### I. Sistematika Penulisan Laporan

Penulisan Laporan Skripsi yang akan disusun dengan tema Rekayasa perangkat lunak adalah sebagai berikut ini.

#### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Pada tahapan ini akan menjelaskan tentang permasalahan, identifikasi masalah, rumusan masalah dan penyelesaian masalah.

#### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Ditinjauan pustaka akan menjelaskan landasan teori dan kajian pustakan mengapa dan kenapa mengambil penelitian seperti ini.

#### **3. BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM**

Pada tahapan analisa adalah untuk menganalisis permasalahan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil indentifikasi masalah. Sedangkan, pada desain sistem menampilkan langkah yang harus ditempuh untuk menyajikan sebuah sistem terorganisir dengan baik.

#### **4. BAB IV HASIL DAN EVALUASI**

Pada hasil dan evaluasi untk menampilkan evaluasi yang diarahkan untuk melihat hasil program yang dicapai sebagai dasar untuk menampilkan keputusan akhir.

#### **5. BAB V PENUTUP**

## DAFTAR PUSTAKA

- Andi, Kadir 2011, "*Buku Pintar JQuery dan PHP*", Mediakom, Yogyakarta.
- Kurnialensya Taufik, Abidin Rohmad 2020. "*SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PELANGGAN TERBAIK DAN PEMBERIAN DISKON MENGGUNAKAN METODE SAW & TOPSIS*". Vol.13, No.1: 18-33.
- Kusrini. 2007. "*Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*". Andi:Yogyakarta.
- Kusumadewi Sri, Hartati Sri, Harjoko Agus. 2006" *Fuzzy Multi Atribut Decision Making (Fuzzy MADM)*". Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Mentari Mustika, Abdillah Fanny Defandy, Narulita Olivia. 2019. "*PENENTUAN ONLINE SHOP TERBAIK MENGGUNAKAN METODE TOPSIS*". Vol 11, No 1.ISSN: 2085-2347.
- Muarie. 2015. "*Rancang Bangun Sistem Ujian Online Pada SMP Negeri 8 Sekayu*". Teknik Informatika Politeknik Sekayu. Volume II, No. 1 h. 28-40.
- Nicolas, Viktor 2013, "*Perancangan Sistem Infromasi Penjualan dan Pemesanan Produk Berbasis Web*", Penelitian, Universitas Widyatama.
- Novita Rice, Rahmadeyan Akhas, Vamilina Vina. 2022. "*Implementasi Analytical Hierarchy Process-Topsis Dalam Penentuan Marketplace Terbaik Di Indonesia*". Vol 4, No 2 ISSN 2685-3310.
- Nugroho, Bunafit 2005, "*Database Relasional dengan MySQL*", Andi, Yogyakarta.
- Perkovic, Ljubomir. 2012. "*Introduction to Computing Using Python: An Application Development Focus*". Hoboken, NJ : John Wiley & Sons Inc.
- Savitri, Sheila. 2016 "*Peranan Internet Sebagai Sumber Informasi*", Jakarta: Balai Pengkajian Teknologi pertanian.

- Sefrika. 2021. “*Sistem Pendukung Keputusan Penggunaan Uang Elektronik Untuk Belanja Retail Dengan Metode Topsis*”. Vol 6, No 1. ISSN: 2549-7421.
- Sianipar Geovani, Marbun Murni. 2020. “*Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jumlah Diskon Produk Pada PT. Indomarco Prismatama Beringin 5-7 Tembung Menggunakan Metode SAW*”. Vol 5, No 1. ISSN 2541-3724.
- Sugiyono. 2014. “*Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*”, Bandung : Alfabeta Bandung.
- Sutoyo. 2015. “*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*”. Universitas Sembilanbelas November Kolaka.
- Suyanto, Asep Herman 2009, “*Step by Step Web Design*”, Andi, Yogyakarta.
- Tjiptono, Fandy. 2007. “*Strategi Pemasaran*”. Andi Ofset, Yogyakarta.