

PENERAPAN METODE MULTI-ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT) DALAM PEMILIHAN APLIKASI FINANSIAL TERBAIK UNTUK UMKM MIKRO

Kharis Ferdiansyah¹⁾, Arina Fawaida²⁾, Syafiul Muzid³⁾
Program Studi Sistem Informasi, Universitas Muria Kudus^{1),2),3)}

kharisferdiansyah03@gmail.com¹⁾, arinafawa04@gmail.com²⁾, syafiul.muzid@umk.ac.id³⁾

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aplikasi finansial terbaik bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) menggunakan metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) dalam kerangka Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Lima aplikasi finansial populer (Buku Warung, Teman Bisnis, Majoo, Si Apik (OJK), dan Kledo) dievaluasi berdasarkan lima kriteria utama: kemudahan penggunaan, ketersediaan fitur laporan, dukungan offline, biaya, dan dukungan transaksi digital. Pembobotan kriteria dilakukan dengan skala 1–5, kemudian dinormalisasi agar total bobot sama dengan 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Buku Warung menjadi aplikasi terbaik dengan skor preferensi tertinggi (0,85), unggul dalam aspek kemudahan penggunaan dan biaya gratis, yang menjadi prioritas UMKM mikro. Teman Bisnis menempati posisi kedua (skor 0,78), sedangkan aplikasi berbayar seperti Majoo dan Kledo memiliki skor lebih rendah karena biaya yang relatif tinggi. Metode MAUT terbukti efektif dalam menyelesaikan permasalahan pemilihan aplikasi finansial karena mampu mengintegrasikan kriteria kualitatif dan kuantitatif secara objektif. Penelitian ini memberikan kontribusi praktis bagi UMKM dengan rekomendasi berbasis analisis ilmiah, sekaligus menunjukkan bahwa pendekatan MAUT dapat menjadi solusi untuk pengambilan keputusan multidimensi di kalangan UMKM.

Kata kunci: *Multi-Attribute Utility Theory, SPK, aplikasi finansial, UMKM*

1. Pendahuluan

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan tulang punggung perekonomian di banyak negara, termasuk Indonesia[1]. Ketika dua orang bekerja sama untuk mencapai keuntungan bersama, itu disebut kerjasama. Suatu lembaga atau perusahaan harus bekerja sama untuk berkembang[2]. Salah satu tantangan utama UMKM mikro adalah pengelolaan keuangan yang efektif, mengingat keterbatasan sumber daya dan akses terhadap sistem akuntansi yang kompleks. Mengolah, menyimpan, dan mencari kembali data akan lebih mudah dengan sistem informasi[3]. Aplikasi finansial hadir sebagai solusi untuk membantu pencatatan transaksi, pelaporan keuangan, dan manajemen kas. Namun, dengan banyaknya pilihan aplikasi seperti Buku Warung, Teman Bisnis, Majoo, Si Apik (OJK), dan Kledo, UMKM mikro seringkali kesulitan menentukan aplikasi terbaik yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Pemilihan aplikasi finansial yang tidak tepat dapat menyebabkan inefisiensi, kesulitan dalam operasional, dan bahkan kerugian finansial bagi UMKM mikro. Beberapa masalah yang

sering muncul yaitu ketidaksesuaian fitur dengan kebutuhan usaha, tingkat kesulitan penggunaan yang tinggi bagi pelaku usaha dengan literasi digital terbatas, dan biaya berlangganan yang tidak terjangkau bagi usaha skala mikro. Studi oleh Wijaya juga menunjukkan bahwa 60% UMKM gagal memanfaatkan aplikasi finansial secara optimal karena kurangnya pemahaman dalam memilih aplikasi yang sesuai[4]. Hal ini mempertegas pentingnya pendekatan sistematis dalam pengambilan keputusan pemilihan aplikasi finansial.

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu pendekatan (atau metodologi) untuk mendukung pengambilan keputusan[5]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan pendekatan Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) dapat menjadi solusi objektif dalam pemilihan aplikasi finansial untuk UMKM mikro. Metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) didefinisikan sebagai suatu metode perbandingan kuantitatif yang biasanya menggabungkan pengukuran atas biaya resiko dan keuntungan yang berbeda[6]. MAUT memungkinkan evaluasi alternatif berdasarkan kriteria multi-dimensi, seperti kemudahan penggunaan, fitur laporan, dukungan offline, biaya, dan transaksi digital, dengan mempertimbangkan bobot preferensi pengguna. Metode ini telah terbukti efektif dalam konteks serupa, seperti pada pemilihan aplikasi finansial untuk UMKM. Keunggulan MAUT terletak pada kemampuannya mengkuantifikasi kriteria kualitatif menjadi nilai utilitas yang terukur, sehingga meminimalkan bias subjektif[7]. Selain itu, fleksibilitasnya dalam menyesuaikan bobot kriteria membuatnya cocok untuk kebutuhan UMKM yang beragam.

Metode MAUT dipilih karena dapat memilih alternatif secara efisien karena waktu yang dibutuhkan untuk perhitungan lebih singkat sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan[8]. Meskipun efektif, MAUT memiliki beberapa kelemahan, terutama dalam penentuan bobot kriteria yang masih bergantung pada penilaian ahli atau pengguna, sehingga berpotensi menimbulkan subjektivitas. Proses normalisasi nilai juga rentan distorsi jika rentang skala antar-kriteria tidak seragam. Misalnya, kriteria "biaya" yang bersifat cost perlu diinversi agar sejalan dengan kriteria benefit, yang jika tidak dilakukan dapat mengubah hasil ranking. Untuk mengatasi hal ini, beberapa penelitian menggabungkan MAUT dengan metode lain seperti AHP atau menggunakan sensitivitas analisis untuk menguji konsistensi bobot. Namun, kompleksitas tambahan ini mungkin tidak selalu feasible untuk UMKM mikro yang membutuhkan solusi sederhana.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode MAUT dalam pemilihan aplikasi finansial terbaik bagi UMKM mikro dengan mempertimbangkan lima kriteria utama: kemudahan penggunaan, ketersediaan fitur laporan, dukungan offline, biaya, dan dukungan transaksi digital. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat dihasilkan rekomendasi aplikasi yang paling sesuai dengan kebutuhan UMKM mikro, sekaligus memberikan panduan sistematis dalam pengambilan keputusan. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pelaku UMKM, pengembang aplikasi, dan pemerintah dalam meningkatkan adopsi teknologi finansial yang efektif.

2. Kajian Pustaka dan pengembangan hipotesis

Kajian pustaka ini disusun untuk memberikan landasan teoritis yang relevan dengan permasalahan penelitian, khususnya terkait penerapan metode Sistem Pendukung Keputusan berbasis MAUT dalam konteks pemilihan aplikasi finansial untuk UMKM. Pembahasan dimulai dengan konsep dasar SPK, dilanjutkan dengan metode MAUT, proses implementasinya, keunggulan dan kelemahannya, serta pengembangan hipotesis sebagai dasar penelitian empiris.

2.1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam mengevaluasi alternatif-alternatif kompleks[9]. SPK mengintegrasikan data, model analitis, dan antarmuka pengguna untuk menyederhanakan proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria. McLeod mencapai kesimpulan bahwa sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis terstruktur yang menggunakan model dan data[10]. Sistem ini sangat berguna dalam situasi di mana keputusan harus dibuat berdasarkan berbagai pertimbangan yang saling bertentangan, seperti dalam pemilihan aplikasi finansial untuk UMKM.

2.2. Multi-Criteria Decision Making (MCDM) dan MAUT

Multi-Criteria Decision Making (MCDM) merupakan pendekatan sistematis untuk menangani pengambilan keputusan yang melibatkan berbagai kriteria dengan bobot yang berbeda[11]. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam MCDM adalah Multi-Attribute Utility Theory (MAUT), yang dikembangkan untuk mengukur utilitas dari berbagai alternatif keputusan berdasarkan preferensi pengambil keputusan. MAUT didasarkan pada teori utilitas Von Neumann dan Morgenstern yang kemudian dikembangkan lebih lanjut oleh Keeney dan Raiffa. Penggunaan MAUT dalam SPK memberikan kerangka formal dalam mengevaluasi berbagai alternatif dengan mempertimbangkan kriteria yang berbeda.

2.3. Proses dan Mekanisme MAUT

Proses penerapan MAUT melibatkan tahapan identifikasi kriteria, pemberian bobot, normalisasi data, dan perhitungan skor preferensi[12]. Pengolahan data juga menghasilkan informasi, yang menghasilkan informasi yang lebih cepat dan benar[13]. Normalisasi diperlukan agar semua kriteria dapat dibandingkan dalam skala yang sama meskipun memiliki satuan pengukuran yang berbeda. Belton dan Stewart menyatakan bahwa proses formal ini membantu meningkatkan objektivitas dalam proses evaluasi keputusan. Dengan adanya mekanisme pembobotan preferensi, pengambil keputusan dapat menyesuaikan pentingnya masing-masing kriteria sesuai dengan kebutuhan kontekstual.

2.4. Keunggulan dan Kelemahan MAUT

MAUT memiliki beberapa keunggulan utama, antara lain kemampuan mengintegrasikan kriteria kualitatif dan kuantitatif, fleksibilitas dalam penyesuaian preferensi pengguna, serta kejelasan proses pengambilan keputusan. Teori Multi Attribute Utility (MAUT), salah satu metode kuantitatif, digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan melalui prosedur sistematis untuk menemukan dan menganalisis sejumlah variabel[14]. Salah satu kelebihan metode MAUT adalah rating kinerja untuk setiap atribut (biaya dan keuntungan) tidak memerlukan normalisasi[15]. Selain itu, MAUT juga relevan diterapkan dalam berbagai sektor seperti manajemen rantai pasok hijau dan manajemen energi, menunjukkan fleksibilitas metode ini di berbagai bidang. Namun demikian, kelemahan MAUT terletak pada ketergantungan yang tinggi terhadap akurasi bobot yang ditetapkan secara subjektif. Kesalahan dalam proses normalisasi dapat menyebabkan distorsi hasil keputusan, sehingga penting dilakukan analisis sensitivitas terhadap bobot yang digunakan.

2.5. Pengembangan Hipotesis

Berdasarkan kajian pustaka tersebut, dapat dirumuskan hipotesis bahwa penerapan metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) efektif dalam menghasilkan rekomendasi aplikasi finansial yang sesuai dengan kebutuhan UMKM, dengan mempertimbangkan berbagai kriteria penting seperti kemudahan penggunaan, fitur, biaya, dan dukungan teknis. Hipotesis ini

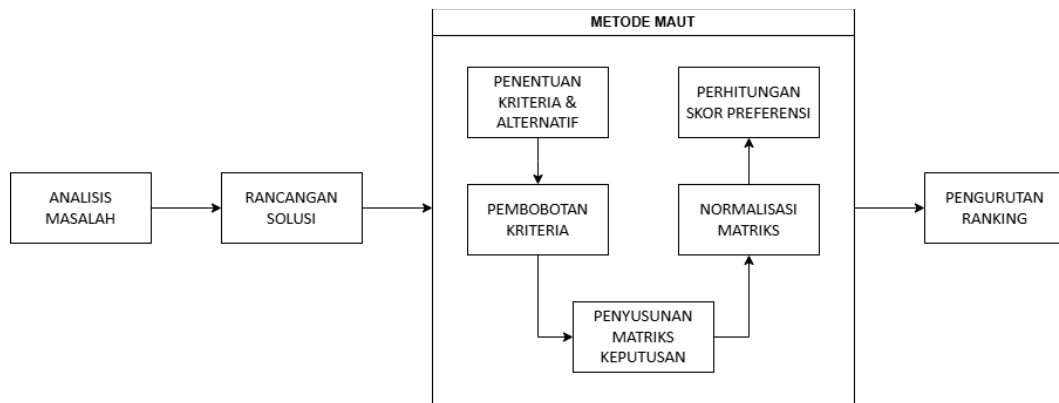
akan diuji lebih lanjut dalam penelitian untuk memastikan keandalan penerapan metode MAUT dalam konteks tersebut.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) dalam kerangka Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan aplikasi finansial terbaik bagi UMKM mikro. Metode MAUT dipilih karena kemampuannya dalam mengintegrasikan berbagai kriteria kualitatif dan kuantitatif secara sistematis, serta terbukti efektif dalam penelitian sejenis. Alur penelitian dirancang agar seluruh proses berlangsung secara sistematis dan terstruktur.

3.1. Model Penelitian

Model pada penelitian ini mengikuti alur sistematis sebagaimana digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur penelitian pemilihan aplikasi finansial UMKM dengan MAUT

Tahapan alur penelitian ini diawali dengan analisis masalah untuk mengidentifikasi kendala utama yang dihadapi UMKM mikro dalam memilih aplikasi finansial. Selanjutnya, disusun solusi dengan menerapkan metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) dalam sistem pendukung keputusan (SPK). Proses dilanjutkan dengan menentukan kriteria penilaian dan alternatif aplikasi sesuai kebutuhan UMKM. Setelah itu, dilakukan pembobotan kriteria untuk menentukan tingkat prioritas masing-masing aspek. Matriks keputusan disusun untuk menampung nilai setiap alternatif terhadap seluruh kriteria, kemudian dinormalisasi. Skor preferensi tiap alternatif dihitung berdasarkan hasil normalisasi dan bobot kriteria, lalu diurutkan untuk menghasilkan peringkat. Tahap akhir berupa penyajian rekomendasi aplikasi terbaik bagi UMKM berdasarkan skor tertinggi. Pengolahan data juga menghasilkan informasi, yang menghasilkan informasi yang lebih cepat dan benar.

3.2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur dan wawancara dengan pelaku UMKM mikro. Fokus utama adalah mengidentifikasi masalah yang dihadapi dalam memilih aplikasi finansial, seperti ketidaksesuaian fitur, biaya tinggi, atau kesulitan penggunaan.

3.3 Definisi operasional variabel

Pembobotan dilakukan dengan skala 1–5 sesuai preferensi pengguna. Hasil pembobotan kemudian dinormalisasi agar total bobot = 1. Contoh normalisasi bobot ditunjukkan di Tabel 1.

Tabel 1. Definisi operasional kriteria aplikasi finansial

| <i>Kode</i> | <i>Kriteria</i> | <i>Jenis</i> |
|-------------|----------------------|--------------|
| K1 | Kemudahan penggunaan | Benefit |
| K2 | Fitur laporan | Benefit |
| K3 | Dukungan offline | Benefit |
| K4 | Biaya | Benefit |
| K5 | Transaksi digital | Benefit |

3.4 Pembobotan Kriteria

Pembobotan dilakukan dengan skala 1–5 sesuai preferensi pengguna. Hasil pembobotan kemudian dinormalisasi agar total bobot = 1. Contoh normalisasi bobot ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Contoh normalisasi bobot kriteria penilaian aplikasi

| <i>Kriteria</i> | <i>Skala bobot</i> | <i>Bobot normalisasi</i> |
|-----------------|--------------------|--------------------------|
| K1 | 5 | 0.25 |
| K2 | 5 | 0.25 |
| K3 | 4 | 0.20 |
| K4 | 3 | 0.15 |
| K5 | 3 | 0.15 |

3.5. Penyusunan dan Normalisasi Matriks Keputusan

Matriks keputusan disusun dengan memberikan skor 1–5 untuk setiap alternatif terhadap tiap kriteria. Contohnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Contoh matriks keputusan alternatif aplikasi finansial

| <i>Aplikasi</i> | <i>K1</i> | <i>K2</i> | <i>K3</i> | <i>K4</i> | <i>K5</i> |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Buku warung | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 |
| Majoo | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 |

Normalisasi matriks untuk kriteria *benefit* dilakukan dengan persamaan berikut:

$$X_{norm} = \frac{X - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}$$

Sedangkan normalisasi matriks untuk kriteria untuk *cost* menggunakan:

$$X_{norm} = \frac{X_{max} - X}{X_{max} - X_{min}}$$

di mana X_{norm} adalah nilai normalisasi, X adalah skor aktual, X_{max} nilai maksimum, dan X_{min} nilai minimum.

3.6. Perhitungan Skor Preferensi dan Pengurutan Ranking

Nilai skor preferensi dihitung dengan rumus:

$$Skor_i = \sum (E_{ij} \times W_j)$$

dengan E_{ij} adalah nilai normalisasi alternatif ke- i terhadap kriteria ke- j , dan W_j adalah bobot kriteria ke- j .

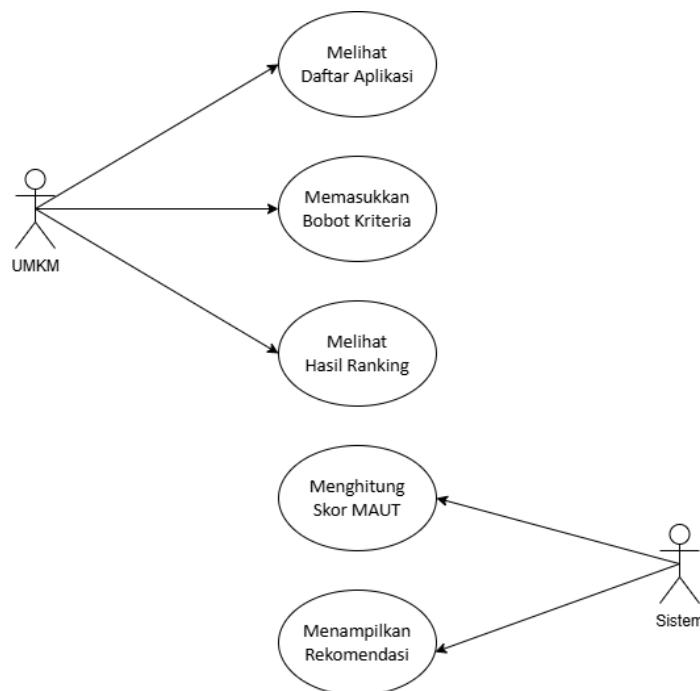
Alternatif dengan skor tertinggi akan direkomendasikan sebagai aplikasi finansial terbaik.

3.7. Validasi Model

Validasi dilakukan dengan membandingkan hasil rekomendasi dengan kebutuhan nyata pelaku UMKM mikro serta mengacu pada penelitian terdahulu.

4. Hasil dan Pembahasan

Untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai tahapan penelitian, berikut disajikan diagram alur proses bisnis penelitian yang mengacu pada kerangka metode MAUT. Diagram ini menggambarkan langkah-langkah sistematis yang diterapkan dalam penelitian.



Gambar 2. Alur penelitian menggunakan metode MAUT

Alur proses bisnis ini menggambarkan interaksi antara UMKM dan sistem SPK berbasis Excel dalam proses pemilihan aplikasi finansial. Dengan pendekatan ini, proses pengambilan keputusan menjadi lebih terstruktur dan sistematis sesuai kebutuhan UMKM mikro.

4.2. Struktur data dalam Excel

Struktur data dirancang dalam format Excel agar dapat langsung digunakan oleh pelaku UMKM tanpa memerlukan perangkat lunak tambahan. Desain tabel, formula, dan alur input didesain sederhana agar mudah dioperasikan, namun tetap mendukung seluruh proses perhitungan metode.

| Tabel Kriteria | | | |
|----------------|----------------------------|---------|-------------|
| Kode | Nama Kriteria | Atribut | Bobot (1-5) |
| K1 | Kemudahan Penggunaan | Benefit | 5 |
| K2 | Ketersediaan Fitur Laporan | Benefit | 4 |
| K3 | Dukungan Offline | Benefit | 3 |
| K4 | Biaya / Gratis | Benefit | 5 |
| K5 | Dukungan Transaksi Digital | Benefit | 3 |
| Total | | | 20 |

Gambar 3. Tampilan data kriteria dalam Excel

Gambar 3 menampilkan daftar kriteria beserta bobotnya. Setiap kriteria disertai atribut benefit atau cost dan nilai bobot yang telah dinormalisasi.

| Tabel Alternatif | | |
|------------------|---------------|--|
| Kode | Nama Aplikasi | Keterangan |
| A1 | Buku Warung | Aplikasi pencatatan kas dan utang, gratis, mudah digunakan, offline tersedia |
| A2 | Teman Bisnis | Aplikasi pembukuan berbasis Android, ringan, cocok untuk pemula dan gratis |
| A3 | Majoo | Aplikasi POS lengkap dengan fitur laporan keuangan, transaksi digital dan offline |
| A4 | Si Apik (OJK) | Aplikasi gratis dari OJK untuk edukasi dan pencatatan keuangan sederhana |
| A5 | Kledo | Aplikasi akuntansi online dengan fitur lengkap, cocok untuk usaha skala kecil-menengah |

Gambar 4. Tampilan data alternatif aplikasi

Gambar 4 memperlihatkan data alternatif aplikasi yang menjadi bahan evaluasi. Pengguna hanya perlu mengisi deskripsi dan informasi terkait aplikasi untuk memudahkan proses penilaian.

| Tabel Matrix Keputusan | | | | | |
|------------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|
| Alternatif | Kemudahan Penggunaan (K1) | Fitur Laporan (K2) | Dukungan Offline (K3) | Biaya / Gratis (K4) | Transaksi Digital (K5) |
| A1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 |
| A2 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 |
| A3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 |
| A4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 2 |
| A5 | 3 | 5 | 2 | 2 | 4 |
| Max | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Min | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |

Gambar 5. Tampilan matriks keputusan

Matriks keputusan merupakan tempat penginputan skor penilaian aplikasi terhadap kriteria yang telah ditentukan. Setiap nilai diberikan berdasarkan pengamatan atau penilaian langsung oleh pengguna.

| Tabel Preferensi & Ranking Akhir | | |
|----------------------------------|-----------------|---------|
| Alternatif | Skor Preferensi | Ranking |
| Buku Warung | 0,77 | 1 |
| Teman Bisnis | 0,59 | 2 |
| Majoo | 0,58 | 3 |
| Si Apik (OJK) | 0,35 | 4 |
| Kledo | 0,30 | 5 |

Gambar 6. Tampilan hasil akhir perankingan

Hasil akhir menampilkan skor preferensi untuk masing-masing aplikasi. Ranking disusun otomatis berdasarkan skor tertinggi, memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengambil keputusan.

4.3. Simulasi perhitungan MAUT

Contoh perhitungan skor akhir untuk aplikasi A1 (Buku Warung):
Normalisasi nilai untuk K1 (Benefit):

$$\frac{5 - 3}{5 - 3} = 1,0$$

Normalisasi nilai untuk K2 (Benefit):

$$\frac{3 - 2}{5 - 2} = 0,33$$

Skor akhir dihitung menggunakan formula:

$$(1,0 \times 0,25) + (0,33 \times 0,20) + (1,0 \times 0,15) + (1,0 \times 0,25) + (0,33 \times 0,15) = 0,77$$

Perhitungan otomatis dilakukan oleh sistem Excel dengan formula yang telah dirancang, sehingga pengguna cukup melakukan input data tanpa melakukan perhitungan manual.

4.4. Pembahasan

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Buku Warung mendapatkan skor tertinggi, menjadikannya sebagai rekomendasi utama untuk UMKM mikro. Hal ini didukung oleh keunggulan pada kriteria kemudahan penggunaan (K1) dan biaya penggunaan (K3), sesuai dengan preferensi UMKM yang cenderung memilih aplikasi yang sederhana dan tanpa biaya. Teman Bisnis berada di posisi kedua dengan skor yang kompetitif, terutama unggul pada fitur pelaporan sederhana. Sementara Majoo memiliki skor lebih rendah karena meskipun fiturnya lengkap, skema biaya tidak sepenuhnya sesuai untuk kebutuhan UMKM mikro.

Metode MAUT terbukti mampu memberikan rekomendasi yang sesuai dengan karakteristik UMKM melalui pendekatan sistematis dalam perhitungan bobot dan nilai preferensi. Penggunaan Excel sebagai media implementasi memberikan nilai tambah dari sisi kemudahan implementasi, fleksibilitas, dan efisiensi operasional. Dengan rancangan seperti ini, sistem dapat langsung digunakan oleh UMKM tanpa memerlukan pelatihan yang kompleks. Selain itu, sistem dapat dikembangkan lebih lanjut apabila di masa mendatang dibutuhkan fitur tambahan atau integrasi dengan platform digital lainnya.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa temuan penting sebagai berikut:

1. Metode MAUT terbukti efektif dalam mendukung proses pengambilan keputusan pemilihan aplikasi finansial untuk UMKM mikro. Proses perhitungan yang sistematis, mulai dari normalisasi bobot hingga agregasi nilai, memberikan hasil yang konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademis.

2. Kriteria utama yang mempengaruhi keputusan UMKM dalam memilih aplikasi finansial adalah kemudahan penggunaan, fitur laporan, serta biaya penggunaan. Temuan ini selaras dengan hasil penelitian Prasetyo dan Nugroho (2022) terkait preferensi UMKM terhadap solusi digital yang sederhana dan efisien.
3. Berdasarkan hasil simulasi, Buku Warung menjadi aplikasi yang paling direkomendasikan untuk UMKM mikro. Dominasi skor akhir didukung oleh performa tinggi pada kriteria kemudahan penggunaan dan biaya gratis, yang sangat sesuai dengan kebutuhan pengguna pada segmen usaha ini.
4. Pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis Excel menunjukkan efektivitas sebagai alat bantu yang sederhana, fleksibel, dan mudah diadopsi oleh UMKM tanpa memerlukan infrastruktur teknologi tambahan.

5.2. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan dan implementasi lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Bagi UMKM mikro, penggunaan Buku Warung dapat dioptimalkan melalui pelatihan singkat terkait fitur-fitur yang relevan dengan kebutuhan usaha, khususnya dalam pencatatan transaksi harian.
2. Untuk pengembangan sistem SPK ke depan, disarankan agar platform berbasis Excel dapat ditingkatkan menjadi aplikasi berbasis web atau mobile agar lebih dinamis dan mendukung integrasi data yang lebih baik.
3. Penelitian selanjutnya dapat memperluas kajian dengan menambahkan alternatif aplikasi finansial lainnya, serta mempertimbangkan faktor eksternal seperti literasi digital pengguna dan infrastruktur internet sebagai variabel tambahan dalam pengambilan keputusan.
4. Dengan temuan dan saran ini, diharapkan hasil penelitian dapat memberikan kontribusi nyata bagi UMKM dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan keuangan secara digital.

Referensi

- [1] Putri Salsabila Indrawan Lubis dan Rofila Salsabila, "Peran UMKM (Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah) Dalam Meningkatkan Pembangunan Ekonomi Di Indonesia," *MUQADDIMAH J. Ekon. Manajemen, Akunt. dan Bisnis*, vol. 2, no. 2, hal. 91–110, 2024, doi: 10.59246/muqaddimah.v2i2.716.
- [2] I. Maula, S. Supriyono, dan S. Muzid, "Sistem Informasi Kerjasama Nasional Dan Internasional Pada Universitas Muria Kudus," *J. SITECH Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 3, no. 2, hal. 131–138, 2021, doi: 10.24176/sitech.v3i2.5811.
- [3] R. Taufiq, N. R. Kusniati, dan S. Supriyono, "Analisis Dan Desain Sistem Informasi Pengolahan Data Bantuan Pangan Non Tunai Pada Kecamatan Curug," *J. SITECH Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 2, no. 2, hal. 210–206, 2020, doi: 10.24176/sitech.v2i2.3963.
- [4] *dkk.*, "Analisis Faktor Dan Penerapan Metode Perkembangan Usaha Mikro Kecil Menengah: Usaha Camilan Olahan Jamur," *J. Pemberdaya. Masy. Indones.*, vol. 2, no. 2, hal. 188–219, 2020, doi: 10.21632/jpmi.2.2.188-219.
- [5] A. Aprianto, "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil Bekas Dengan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut)," *JUKOMIKA (Jurnal Ilmu Komput. dan Inform.)*, vol. 6, no. 1, hal. 34–41, 2023, doi: 10.54650/jukomika.v6i1.503.
- [6] M. Hidayat, P. Alam Jusia, S. Dinamika Bangsa, P. Studi Sistem Informasi, dan J. Jl Jendral Sudirman, "Analisa dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Karyawan PT. Dos Ni Roha Jambi Menggunakan Metode MAUT (Multi

- Attribute Utility Theory),” *Processor*, vol. 13, no. 1, hal. 1200–1212, 2018.
- [7] M. Faris *dkk.*, “PENERAPAN MULTI-ATTRIBUTE UTILITY THEORY DALAM PEMILIHAN FASILITAS KAMPUS,” vol. 7, hal. 101–110, 2025.
- [8] S. Kayati, H. Yenni, dan H. Asnal, “Penerapan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Kelas Unggulan di SMKN 1 Mandau,” *Tek nol. J. Ilm. Sist. Inf.* 12, vol. 12, no. 2, hal. 39–46, 2022.
- [9] D. W. T. Putra, I. S. Oktavia, G. Y. Swara, dan E. Yulianti, “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Seleksi Pengangkatan Karyawan Tetap pada Dinas Pekerjaan Umum Kota Sawahlunto,” *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 5, no. 2, hal. 53–59, 2022, doi: 10.47324/ilkominfo.v5i2.147.
- [10] E. Gea dan F. S. Chan, “Penerapan Metode MAUT Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Jasa Pada Kelurahan,” *TIN Terap. Inform. Nusant.*, vol. 3, no. 9, hal. 340–350, 2023, doi: 10.47065/tin.v3i9.4161.
- [11] N. P. Pramesti dan H. Setiawan, “Pemetaan Penerapan Multi-Criteria Decision Making (MCDM) dalam Strategi Pemeliharaan di Sektor Industri dan Infrastruktur : Analisis Visual dengan VOSviewer,” no. Mcdm, hal. 24–26, 2024.
- [12] W. Saputra, S. A. Wardana, H. Wahyuda, dan D. A. Megawaty, “Penerapan Kombinasi Metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) dan Rank Sum Dalam Pemilihan Siswa Terbaik,” *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 2, no. 1, hal. 12–21, 2024.
- [13] R. Priyambodo, M. Arifin, dan Y. Irawan, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Metode Unifield Modelling Language (UML) Studi Kasus Toko Visa Collection Jepara Penulis Korespondensi,” 2024, [Daring]. Tersedia pada: <http://www.jurnal.umk.ac.id/sitech>
- [14] D. Fajirwan, M. Arhami, dan I. Amalia, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Renovasi Rumah Dhuafa Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory,” *J. Infomedia*, vol. 3, no. 2, hal. 49–57, 2018, doi: 10.30811/jim.v3i2.713.
- [15] R. N. Sari dan R. S. Hayati, “Penerapan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Pemilihan Rumah Kost,” *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 2, hal. 243, 2019, doi: 10.30645/j-sakti.v3i2.144.