



Digitalisasi Pengambilan Keputusan Produksi melalui Aplikasi Mobile Berbasis TOPSIS pada UMKM

Digitalization of Production Decision-Making Using a TOPSIS-Based Mobile Application in SMEs

Soetam Rizky Wicaksono^{1*}, Rudy Setiawan², Muhammad Nurwegiono³

¹⁻³Program Studi Sistem Informasi Universitas Ma Chung

*Penulis Korespondensi: soetam.rizky@machung.ac.id¹

Riwayat Artikel:

Naskah Masuk: 22 Juni 2026;

Revisi: 08 Juli 2026;

Diterima: 24 Juli 2026;

Terbit: 28 Juli 2026

Keywords: Decision Support System; Mobile Application; MSMEs; Production Priority; TOPSIS.

Abstract: Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) continue to face challenges in making operational decisions, particularly in determining production priorities, which are often based on intuition rather than systematic data analysis. This condition was identified at Dapur Mom Two R, a culinary MSME in Malang City, where production decisions considered sales volume, product profit, remaining stock, and customer ratings without an integrated evaluation mechanism. This community service program aimed to develop and implement an Android-based Decision Support System (DSS) using the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method to support objective production prioritization. The implementation method consisted of problem identification, system requirements analysis, application design, mobile application development, and integration of the TOPSIS algorithm into the application. The developed system provides features for product data management, criteria input, automatic TOPSIS calculation, and production priority ranking. The implementation results demonstrate that the application successfully integrates the TOPSIS algorithm into a mobile platform and is capable of automatically ranking products based on predefined criteria. The application has reached the implementation stage and is ready to be deployed in operational activities at the partner MSME. This digital solution is expected to facilitate data-driven decision making and strengthen digital transformation initiatives for MSMEs through practical adoption of mobile decision support technology.

Abstrak

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) masih menghadapi berbagai kendala dalam pengambilan keputusan operasional, khususnya dalam menentukan prioritas produksi yang umumnya masih didasarkan pada pengalaman dan intuisi pemilik usaha. Permasalahan tersebut juga dialami oleh UMKM Dapur Mom Two R di Kota Malang, di mana penentuan prioritas produksi belum mempertimbangkan berbagai kriteria secara terintegrasi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mengembangkan dan mengimplementasikan aplikasi mobile Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) sebagai alat bantu dalam menentukan prioritas produksi secara objektif dan berbasis data. Metode pelaksanaan meliputi identifikasi permasalahan mitra, analisis kebutuhan sistem, perancangan aplikasi, pengembangan aplikasi berbasis Android, serta implementasi algoritma TOPSIS ke dalam sistem. Aplikasi yang dikembangkan dilengkapi dengan fitur pengelolaan data produk, penginputan nilai kriteria, proses perhitungan TOPSIS secara otomatis, dan penyajian hasil pemeringkatan prioritas produksi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa aplikasi berhasil dikembangkan dan seluruh tahapan implementasi metode TOPSIS telah terintegrasi dengan baik sehingga mampu menghasilkan rekomendasi prioritas produksi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Pada tahap ini aplikasi telah siap digunakan sebagai pendukung pengambilan keputusan pada operasional UMKM Dapur Mom Two R. Pengembangan aplikasi ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi dalam mendukung transformasi digital UMKM melalui penerapan teknologi yang praktis, mudah digunakan, dan mampu meningkatkan kualitas pengambilan keputusan.

Kata kunci: Aplikasi Mobile; Prioritas Produksi; Sistem Pendukung Keputusan; TOPSIS; UMKM.

1. LATAR BELAKANG

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan salah satu penggerak utama perekonomian Indonesia karena mampu menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pemerataan pendapatan, serta memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Di era transformasi digital, daya saing UMKM tidak lagi hanya ditentukan oleh kualitas produk dan strategi pemasaran, tetapi juga oleh kemampuan pelaku usaha dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung proses bisnis dan pengambilan keputusan. Digitalisasi memungkinkan UMKM meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat respons terhadap perubahan pasar, serta mengoptimalkan pemanfaatan data sebagai dasar penyusunan strategi usaha (Váz, 2026).

Meskipun demikian, proses pengambilan keputusan pada sebagian besar UMKM masih didominasi oleh pengalaman dan intuisi pemilik usaha. Keputusan operasional, termasuk penentuan prioritas produksi, umumnya belum didasarkan pada analisis data yang terstruktur sehingga berpotensi menghasilkan keputusan yang kurang optimal, terutama ketika jumlah produk semakin beragam dan kondisi pasar berubah dengan cepat. Padahal, keputusan produksi yang tepat menjadi faktor penting dalam menjaga efisiensi penggunaan bahan baku, mengurangi risiko kelebihan persediaan, serta meningkatkan keuntungan usaha (Ika et al., 2026; Kartini, 2025; Purnomo et al., 2026).

Permasalahan tersebut juga ditemukan pada UMKM Dapur Mom Two R, sebuah usaha kuliner di Desa Janti, Kecamatan Sukun, Kota Malang yang memproduksi berbagai jenis makanan dengan karakteristik permintaan yang berbeda. Berdasarkan hasil observasi awal, penentuan produk yang diprioritaskan untuk diproduksi masih dilakukan secara manual berdasarkan pengalaman pemilik usaha. Dalam praktiknya, terdapat beberapa faktor yang selalu dipertimbangkan, yaitu jumlah penjualan, keuntungan produk, sisa stok, dan penilaian pelanggan. Akan tetapi, setiap faktor tersebut dievaluasi secara terpisah sehingga keputusan yang dihasilkan belum sepenuhnya mencerminkan kondisi usaha secara menyeluruh. Akibatnya, produk yang diprioritaskan belum tentu merupakan produk yang memberikan manfaat terbesar bagi keberlangsungan usaha.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK/Decision Support System). SPK merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan semi terstruktur maupun tidak terstruktur melalui proses

analisis berbagai alternatif berdasarkan sejumlah kriteria tertentu (Turban et al., 2005; Wicaksono, 2023). Penerapan SPK mampu meningkatkan objektivitas, konsistensi, dan kecepatan proses pengambilan keputusan sehingga menjadi salah satu teknologi yang banyak diadopsi dalam pengembangan sistem informasi bagi UMKM.

Berbagai metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM) telah dikembangkan untuk mendukung proses pengambilan keputusan, salah satunya adalah Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) (Nurul et al., 2026). Metode TOPSIS bekerja dengan menentukan alternatif terbaik berdasarkan kedekatannya terhadap solusi ideal positif dan jaraknya terhadap solusi ideal negatif (Behzadian et al., 2012; Wicaksono, 2023). Konsep tersebut memungkinkan seluruh alternatif dievaluasi secara objektif berdasarkan banyak kriteria sekaligus dengan proses perhitungan yang relatif sederhana, sehingga TOPSIS banyak digunakan pada berbagai kasus pengambilan keputusan di bidang bisnis, industri, maupun pemerintahan (Hwang & Yoon, 1981; Irkhamisyah et al., 2025;).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa metode TOPSIS telah berhasil diterapkan pada berbagai permasalahan yang dihadapi UMKM. Alawiah dan Putri (2026) menerapkan kombinasi metode AHP dan TOPSIS untuk membantu pemilihan platform pemasaran daring bagi produk UMKM (Alawiah et al., 2026). Penelitian lain yang dilakukan oleh Khotimah et al. (2024) mengombinasikan teknik clustering, AHP, dan TOPSIS untuk mendukung pengambilan keputusan pada usaha kecil dan menengah. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode TOPSIS mampu meningkatkan kualitas keputusan karena mempertimbangkan berbagai kriteria secara simultan dan menghasilkan rekomendasi yang lebih objektif dibandingkan proses seleksi manual (Khotimah et al., 2024).

Meskipun implementasi TOPSIS pada UMKM telah banyak dilakukan, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pemilihan platform digital, strategi pemasaran, evaluasi kinerja, atau seleksi alternatif usaha. Penelitian maupun kegiatan pengabdian yang menerapkan metode TOPSIS untuk mendukung penentuan prioritas produksi pada UMKM kuliner masih relatif terbatas. Selain itu, sebagian besar penelitian berhenti pada pengembangan model atau simulasi sistem tanpa disertai implementasi langsung kepada mitra melalui proses pelatihan, pendampingan, dan evaluasi penggunaan aplikasi. Kondisi tersebut menunjukkan masih adanya ruang pengembangan dalam penerapan teknologi pengambilan keputusan yang tidak hanya menghasilkan model komputasi, tetapi juga memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kapasitas digital pelaku UMKM.

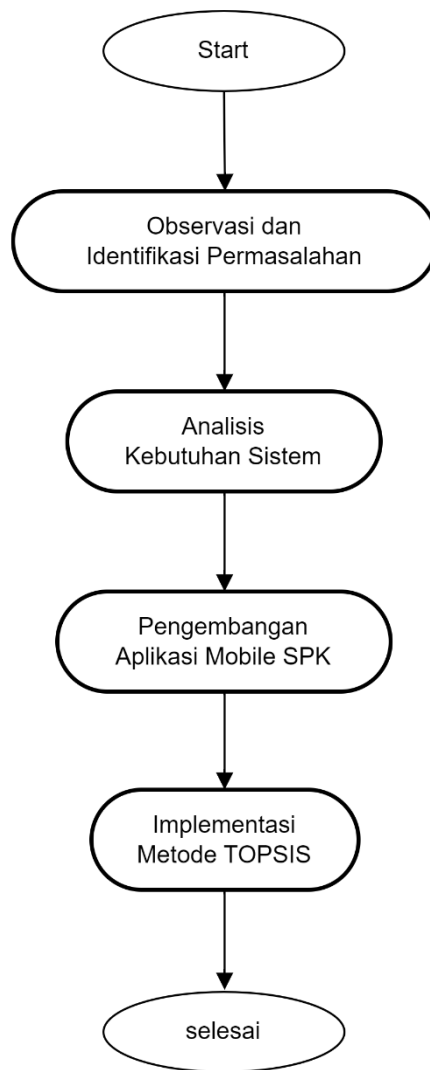
Berdasarkan kesenjangan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menawarkan pendekatan yang berbeda melalui pengembangan dan implementasi aplikasi mobile Sistem Pendukung Keputusan berbasis metode TOPSIS yang secara khusus dirancang untuk membantu UMKM Dapur Mom Two R menentukan prioritas produksi berdasarkan empat kriteria utama, yaitu jumlah penjualan, keuntungan produk, sisa stok, dan rating pelanggan. Kebaruan kegiatan ini tidak hanya terletak pada pemanfaatan metode TOPSIS dalam konteks pengambilan keputusan produksi pada UMKM kuliner, tetapi juga pada integrasi antara pengembangan aplikasi mobile, digitalisasi data operasional, pelatihan pengguna, pendampingan implementasi, serta evaluasi pemanfaatan sistem secara langsung pada mitra. Dengan demikian, luaran kegiatan tidak hanya berupa aplikasi, tetapi juga peningkatan kemampuan mitra dalam memanfaatkan teknologi informasi sebagai dasar pengambilan keputusan yang lebih objektif, cepat, dan berkelanjutan.

Kegiatan ini bertujuan menerapkan aplikasi mobile Sistem Pendukung Keputusan berbasis metode TOPSIS untuk membantu UMKM Dapur Mom Two R menentukan prioritas produksi secara lebih sistematis dan berbasis data. Melalui implementasi teknologi tersebut diharapkan proses pengambilan keputusan menjadi lebih efektif, pemanfaatan data operasional semakin optimal, serta kapasitas digital pelaku UMKM meningkat sehingga mampu memperkuat daya saing usaha di tengah perkembangan industri kuliner yang semakin kompetitif.

2. METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan menggunakan pendekatan *Participatory Action Research (PAR)* yang menekankan keterlibatan aktif mitra dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi permasalahan, perancangan solusi, implementasi teknologi, hingga evaluasi hasil program. Pendekatan ini dipilih karena tidak hanya berorientasi pada penyelesaian masalah, tetapi juga bertujuan meningkatkan kapasitas mitra agar mampu memanfaatkan teknologi secara mandiri setelah program berakhir (Kemmis et al., 2014). Seluruh rangkaian kegiatan dilaksanakan di UMKM Dapur Mom Two R yang berlokasi di Kota Malang selama periode pelaksanaan program pengabdian.

Tahapan kegiatan disusun secara sistematis agar solusi yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan mitra. Secara umum, metode pelaksanaan terdiri atas enam tahapan utama, yaitu analisis kebutuhan, pengembangan aplikasi, implementasi metode TOPSIS, pelatihan pengguna, pendampingan implementasi, dan evaluasi program. Alur pelaksanaan kegiatan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat

Analisis Kebutuhan Mitra

Tahap pertama dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara, dan diskusi dengan pemilik UMKM Dapur Mom Two R untuk memperoleh gambaran mengenai proses bisnis yang sedang berjalan. Observasi difokuskan pada mekanisme penentuan prioritas produksi, pencatatan data usaha, serta kendala yang dihadapi dalam pengambilan keputusan operasional. Selain itu, dilakukan identifikasi terhadap data yang tersedia pada mitra, meliputi jumlah penjualan setiap produk, keuntungan produk, jumlah stok yang tersedia, dan penilaian pelanggan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh data tersebut telah tersedia, tetapi belum diolah menjadi informasi yang dapat mendukung pengambilan keputusan. Oleh karena itu, data tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam penyusunan kebutuhan sistem dan penentuan kriteria pada metode TOPSIS.

Pengembangan Aplikasi Mobile

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan pengembangan aplikasi mobile berbasis Android yang berfungsi sebagai Sistem Pendukung Keputusan penentuan prioritas produksi. Pengembangan aplikasi dilakukan dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan, kesederhanaan antarmuka, serta kemampuan aplikasi untuk dijalankan pada perangkat telepon pintar yang telah dimiliki oleh mitra.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa aplikasi mobile mampu meningkatkan produktivitas UMKM melalui digitalisasi proses bisnis, pengelolaan data secara real-time, serta peningkatan efisiensi administrasi usaha (Kusuma et al., 2024). Selain itu, penggunaan aplikasi berbasis Android dinilai lebih sesuai dengan karakteristik UMKM di Indonesia karena sebagian besar pelaku usaha telah memiliki telepon pintar yang dapat dimanfaatkan sebagai media operasional sehari-hari.

Fitur utama yang dikembangkan meliputi pengelolaan data produk, penginputan nilai setiap kriteria, proses perhitungan metode TOPSIS secara otomatis, serta penyajian hasil pemeringkatan dalam bentuk rekomendasi prioritas produksi. Seluruh data disimpan menggunakan basis data lokal sehingga aplikasi dapat digunakan tanpa ketergantungan pada koneksi internet.

Implementasi Metode TOPSIS

Salah satu metode *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) yang banyak digunakan dalam pengembangan DSS adalah *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh Hwang dan Yoon (1981) dengan konsep dasar bahwa alternatif terbaik adalah alternatif yang memiliki jarak paling dekat terhadap solusi ideal positif (*positive ideal solution*) dan jarak paling jauh terhadap solusi ideal negatif (*negative ideal solution*) (Tzeng & Huang, 2011; Wicaksono, 2023).

TOPSIS memiliki beberapa keunggulan dibandingkan metode pengambilan keputusan multikriteria lainnya. Pertama, metode ini mampu mempertimbangkan seluruh kriteria secara bersamaan tanpa menghilangkan karakteristik masing-masing kriteria. Kedua, proses perhitungannya relatif sederhana sehingga mudah diimplementasikan ke dalam perangkat lunak maupun aplikasi bergerak. Ketiga, hasil akhir berupa nilai preferensi dan peringkat alternatif memudahkan pengguna dalam memahami rekomendasi yang diberikan sistem (Behzadian et al., 2012).

Tahapan perhitungan TOPSIS secara umum meliputi penyusunan matriks keputusan, normalisasi data, pembobotan setiap kriteria, penentuan solusi ideal positif dan negatif, perhitungan jarak setiap alternatif terhadap kedua solusi ideal, serta perhitungan nilai preferensi

yang menjadi dasar penyusunan peringkat alternatif. Karakteristik tersebut menjadikan TOPSIS sebagai salah satu metode yang banyak diterapkan pada permasalahan seleksi, pemeringkatan, maupun penentuan prioritas pada berbagai bidang.

Metode TOPSIS digunakan untuk menentukan urutan prioritas produksi berdasarkan empat kriteria yang telah disepakati bersama mitra, yaitu jumlah penjualan (C1), keuntungan produk (C2), sisa stok (C3), dan rating pelanggan (C4). Keempat kriteria tersebut dipilih karena mewakili aspek permintaan pasar, profitabilitas, kondisi persediaan, serta tingkat kepuasan pelanggan.

Tahapan perhitungan metode TOPSIS meliputi:

- a) penyusunan matriks keputusan;
- b) normalisasi matriks keputusan;
- c) pembobotan matriks ternormalisasi;
- d) penentuan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif;
- e) perhitungan jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal;
- f) perhitungan nilai preferensi dan penyusunan peringkat alternatif.

Seluruh proses perhitungan dilakukan secara otomatis oleh aplikasi sehingga pengguna hanya perlu memasukkan data setiap produk sesuai kondisi aktual.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada UMKM Dapur Mom Two R difokuskan pada penyediaan solusi digital berupa aplikasi mobile Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu pemilik usaha dalam menentukan prioritas produksi. Pada tahap yang telah diselesaikan, kegiatan meliputi identifikasi kebutuhan mitra, analisis proses bisnis, penentuan kriteria pengambilan keputusan, perancangan sistem, pengembangan aplikasi mobile, serta implementasi metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) ke dalam aplikasi. Tahapan tersebut menghasilkan sebuah aplikasi yang siap digunakan sebagai media pendukung pengambilan keputusan pada kegiatan operasional mitra.

Identifikasi Permasalahan Mitra

Kegiatan diawali dengan observasi lapangan dan wawancara bersama pemilik UMKM Dapur Mom Two R untuk memperoleh gambaran mengenai proses bisnis yang selama ini diterapkan. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa proses penentuan prioritas produksi masih dilakukan berdasarkan pengalaman pemilik usaha tanpa menggunakan pendekatan

analitis yang sistematis. Meskipun beberapa indikator seperti jumlah penjualan, keuntungan produk, sisa stok, dan penilaian pelanggan telah menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan, seluruh indikator tersebut belum diolah secara terintegrasi sehingga hasil keputusan masih sangat bergantung pada subjektivitas pengguna.



Gambar 2. Mitra saat mengikuti Bazaar

Selain itu, pencatatan data operasional masih dilakukan secara sederhana sehingga proses pencarian informasi dan evaluasi setiap produk membutuhkan waktu yang relatif lama. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa mitra telah memiliki data yang cukup untuk mendukung proses pengambilan keputusan, namun belum tersedia suatu sistem yang mampu mengolah data tersebut menjadi rekomendasi yang objektif. Hasil identifikasi kebutuhan menjadi dasar dalam penyusunan spesifikasi aplikasi, penentuan fitur yang akan dikembangkan, serta penetapan kriteria yang digunakan pada metode TOPSIS.

Perancangan Sistem

Tahap berikutnya adalah penyusunan rancangan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Perancangan dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik operasional UMKM Dapur Mom Two R. Tahap ini meliputi penyusunan kebutuhan fungsional, perancangan basis data, perancangan antarmuka pengguna (*user interface*), serta penyusunan alur proses perhitungan metode TOPSIS.

Aplikasi dirancang menggunakan platform Android karena perangkat bergerak telah menjadi media utama yang digunakan oleh mitra dalam menjalankan aktivitas usaha sehari-hari. Pemilihan platform tersebut diharapkan dapat meningkatkan kemudahan akses serta mempercepat proses adopsi teknologi oleh pengguna.

Secara fungsional, aplikasi memiliki beberapa modul utama, yaitu:

- pengelolaan data produk;
- pengelolaan data kriteria;
- penginputan nilai setiap alternatif;
- proses perhitungan TOPSIS;
- penyajian hasil pemeringkatan.

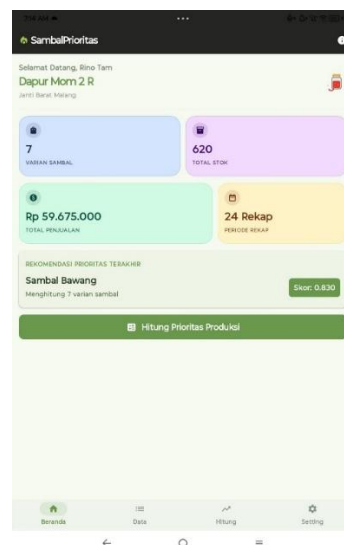
Perancangan antarmuka dilakukan dengan prinsip *user-centered design*, yaitu mengutamakan kemudahan penggunaan melalui tampilan yang sederhana dan alur navigasi yang mudah dipahami oleh pengguna. Pendekatan ini penting karena sebagian besar pelaku UMKM belum memiliki pengalaman menggunakan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan

Pengembangan Aplikasi Mobile

Tahap pengembangan dilakukan berdasarkan rancangan sistem yang telah disusun sebelumnya. Aplikasi dibangun menggunakan platform Android dengan mengintegrasikan algoritma TOPSIS sebagai inti proses pengambilan keputusan. Seluruh fungsi aplikasi diuji secara internal selama proses pengembangan untuk memastikan setiap modul berjalan sesuai dengan rancangan.

Beberapa fitur yang berhasil dikembangkan meliputi:

Halaman Beranda (Dashboard);



Gambar 3. Halaman utama aplikasi.

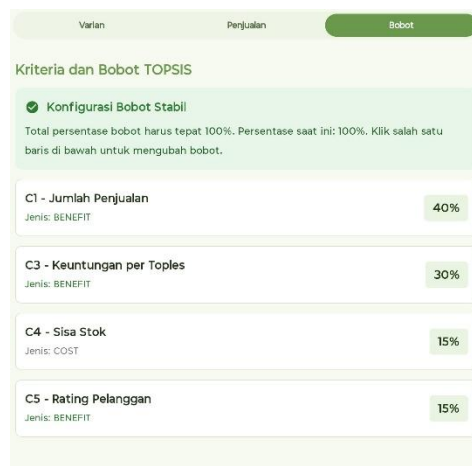
Pengelolaan Data Produk;



Riwayat Keputusan		
Detail: 2026-06-15 09:50:04		
#1	Sambal Bawang Prioritas Produksi Tinggi	0.8301
#2	Sambal Terasi Udang Produksi Terbatas	0.5106
#3	Sambal Ijo Cumi Produksi Terbatas	0.4085
#4	Sambal Roa Asap Tidak Diprioritaskan	0.2147
#5	Sambal Matah Baki Tidak Diprioritaskan	0.1711
#6	Sambal Mangga Muda Tidak Diprioritaskan	0.1263
#7	Sambal Tempe Kemangi Tidak Diprioritaskan	0.0879

Gambar 4. Halaman pengelolaan data produk

Pengelolaan Data Kriteria dan Bobot;



Varian	Penjualan	Bobot
Kriteria dan Bobot TOPSIS		
✓ Konfigurasi Bobot Stabil Total persentase bobot harus tepat 100%. Persentase saat ini: 100%. Klik salah satu baris di bawah untuk mengubah bobot.		
C1 - Jumlah Penjualan	Jenis: BENEFIT	40%
C3 - Keuntungan per Toples	Jenis: BENEFIT	30%
C4 - Sisa Stok	Jenis: COST	15%
C5 - Rating Pelanggan	Jenis: BENEFIT	15%

Gambar 5. Halaman input nilai bobot

Formulir Input Nilai Alternatif;**Proses Perhitungan TOPSIS Secara Otomatis;**

Kalkulator TOPSIS			
Berikut adalah matriks alternatif yang siap dihitung menggunakan metode TOPSIS:			
Sambal Bawang			
Penjualan (C1)	Keuntungan (C3)	Stok (C4)	Rating (C5)
1110 pcs	Rp 11.000	150 pcs	4.8
Sambal Ijo Cumi			
Penjualan (C1)	Keuntungan (C3)	Stok (C4)	Rating (C5)
425 pcs	Rp 13.000	85 pcs	4.9
Sambal Mangga Muda			
Penjualan (C1)	Keuntungan (C3)	Stok (C4)	Rating (C5)
0 pcs	Rp 9.000	70 pcs	4.5
Sambal Matah Bali			
Penjualan (C1)	Keuntungan (C3)	Stok (C4)	Rating (C5)
65 pcs	Rp 11.000	60 pcs	4.7
Sambal Roa Asap			
Penjualan (C1)	Keuntungan (C3)	Stok (C4)	Rating (C5)
65 pcs	Rp 13.000	40 pcs	4.7
Sambal Tempe Kemangi			
Penjualan (C1)	Keuntungan (C3)	Stok (C4)	Rating (C5)
0 pcs	Rp 8.000	95 pcs	4.4

Gambar 6. Halaman perhitungan**Halaman Hasil Pemeringkatan.**

Riwayat Keputusan		
Detail: 2024-06-15 09:50:04		
#1	Sambal Bawang Prioritas Produksi Tinggi	0.8301
#2	Sambal Terasi Udang Produksi Terbatas	0.5106
#3	Sambal Ijo Cumi Produksi Terbatas	0.4085
#4	Sambal Roa Asap Tidak Diprioritaskan	0.2147
#5	Sambal Matah Bali Tidak Diprioritaskan	0.1711
#6	Sambal Mangga Muda Tidak Diprioritaskan	0.1263
#7	Sambal Tempe Kemangi Tidak Diprioritaskan	0.0879

Gambar 7. Halaman hasil

Setiap modul saling terintegrasi sehingga pengguna dapat melakukan proses pengelolaan data dan memperoleh hasil rekomendasi dalam satu aplikasi. Seluruh data disimpan menggunakan basis data lokal sehingga aplikasi tetap dapat digunakan tanpa koneksi internet.

Implementasi Metode TOPSIS

Metode TOPSIS diimplementasikan sebagai mesin pengambilan keputusan dalam aplikasi. Implementasi dilakukan dengan mengadopsi tahapan perhitungan sesuai konsep yang diperkenalkan oleh Hwang dan Yoon (1981), yaitu normalisasi matriks keputusan, pembobotan, penentuan solusi ideal positif dan negatif, perhitungan jarak setiap alternatif, hingga penentuan nilai preferensi.

Pada kegiatan ini digunakan empat kriteria yang diperoleh melalui hasil diskusi bersama mitra, yaitu:

- a) **C1** : Jumlah penjualan.
- b) **C2** : Keuntungan produk.
- c) **C3** : Sisa stok.
- d) **C4** : Rating pelanggan.

Keempat kriteria tersebut dipilih karena mewakili kondisi aktual yang menjadi dasar pertimbangan pemilik usaha dalam menentukan prioritas produksi. Seluruh proses perhitungan dilakukan secara otomatis oleh aplikasi sehingga pengguna tidak perlu melakukan perhitungan manual. Implementasi algoritma TOPSIS berhasil menghasilkan fungsi pemeringkatan alternatif produk berdasarkan nilai preferensi masing-masing. Dengan demikian, aplikasi mampu menyajikan urutan prioritas produksi secara sistematis sesuai data yang dimasukkan oleh pengguna.

Implementasi algoritma menunjukkan bahwa seluruh tahapan perhitungan TOPSIS telah berhasil diterapkan ke dalam aplikasi mobile sehingga proses pemeringkatan dapat dilakukan secara otomatis tanpa memerlukan perhitungan manual. Hasil ini sejalan dengan penelitian Behzadian et al. (2012) yang menyatakan bahwa TOPSIS merupakan metode yang efektif untuk menghasilkan rekomendasi pada permasalahan multikriteria karena memiliki proses komputasi yang sederhana namun mampu menghasilkan peringkat alternatif secara objektif.

Luaran Tahap Implementasi

Sampai dengan tahap pelaksanaan saat ini, luaran utama yang berhasil dicapai adalah terselesaikannya pengembangan aplikasi mobile Sistem Pendukung Keputusan berbasis metode TOPSIS yang siap digunakan pada tahap berikutnya. Aplikasi telah memiliki seluruh fungsi utama yang dibutuhkan, mulai dari pengelolaan data produk hingga proses pemeringkatan alternatif secara otomatis.

Selain aplikasi, kegiatan ini juga menghasilkan model implementasi metode TOPSIS yang disesuaikan dengan karakteristik operasional UMKM Dapur Mom Two R melalui penggunaan empat kriteria utama, yaitu jumlah penjualan, keuntungan produk, sisa stok, dan rating pelanggan. Penyesuaian tersebut menjadi kontribusi praktis karena menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan nyata mitra.

Pada tahap selanjutnya, aplikasi yang telah selesai dikembangkan akan memasuki proses implementasi lapangan melalui kegiatan pelatihan pengguna, pendampingan operasional, serta evaluasi tingkat keberterimaan aplikasi oleh mitra. Tahapan tersebut diharapkan dapat memberikan umpan balik untuk penyempurnaan sistem sekaligus mengukur dampak penerapan aplikasi terhadap proses pengambilan keputusan pada UMKM.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil menghasilkan aplikasi mobile Sistem Pendukung Keputusan berbasis metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) yang dirancang sesuai dengan kebutuhan operasional UMKM Dapur Mom Two R. Pengembangan aplikasi diawali dengan identifikasi permasalahan mitra, analisis kebutuhan sistem, perancangan aplikasi, serta implementasi algoritma TOPSIS menggunakan empat kriteria utama, yaitu jumlah penjualan, keuntungan produk, sisa stok, dan rating pelanggan. Seluruh tahapan implementasi algoritma berhasil diintegrasikan ke dalam aplikasi sehingga sistem mampu melakukan proses pemeringkatan alternatif produk secara otomatis berdasarkan data yang dimasukkan pengguna.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi telah memiliki fungsi utama yang dibutuhkan sebagai alat bantu pengambilan keputusan, meliputi pengelolaan data produk, pengelolaan kriteria, penginputan nilai alternatif, proses perhitungan TOPSIS, serta penyajian hasil pemeringkatan. Dengan terselesaikannya pengembangan aplikasi, kegiatan ini telah menghasilkan sebuah solusi digital yang siap digunakan pada tahap implementasi operasional di UMKM. Selain memberikan kontribusi praktis berupa aplikasi mobile, kegiatan ini juga menghasilkan model penerapan metode TOPSIS yang disesuaikan dengan karakteristik proses produksi pada usaha kuliner skala mikro.

Tahapan selanjutnya perlu difokuskan pada implementasi aplikasi secara langsung di lingkungan mitra melalui kegiatan pelatihan, pendampingan, dan evaluasi penggunaan sistem. Kegiatan tersebut penting untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan (usability), tingkat penerimaan pengguna (user acceptance), serta dampak pemanfaatan aplikasi terhadap

efektivitas proses pengambilan keputusan produksi. Selain itu, pengembangan berikutnya dapat diarahkan pada penambahan fitur analisis tren penjualan, pengelolaan persediaan bahan baku, integrasi dengan sistem transaksi, serta penyimpanan data berbasis cloud agar aplikasi mampu memberikan dukungan pengambilan keputusan yang lebih komprehensif.

DAFTAR REFERENSI

- Alawiah, E. T., Sunarti, S., & Pahlevi, O. (2026). Decision Support System for Selecting Digital Platforms to Enhance MSME Product Brand Awareness Using the TOPSIS Method. *JOINS (Journal of Information System)*, 11(1), 53–58. <https://doi.org/10.33633/joins.v11i1.15787>
- Behzadian, M., Khanmohammadi Otaghsara, S., Yazdani, M., & Ignatius, J. (2012). A state-of-the-art survey of TOPSIS applications. *Expert Systems with Applications*, 39(17), 13051–13069. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.05.056>
- Hwang, C.-L., & Yoon, K. (1981). Multiple Attribute Decision Making. In *Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems* (Vol. 186). Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-48318-9>
- Ika Ima Nissa & Widyawati Widyawati (2026). Implementasi Metode TOPSIS dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kedelai Terbaik untuk Produksi Tempe. *JURNAL PENELITIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN SAINS (JPTIS)*, 4(2). <https://doi.org/10.54066/jptis.v4i2.4189>
- Irkhamisyah, et al. (2025). Perbandingan Metode Moora dan Topsis dalam menentukan Produk Ekspor Unggulan di Indonesia. *Dinamik*, 30(1). <https://doi.org/10.35315/dinamik.v30i1.10039>
- Kartini, D. (2025). Evaluation of the Effect of Decision Support Systems on the Performance of Micro, Small, and Medium Enterprises. *Journal of Technology and Computer*, 2(1), 37–41. <https://journal.technolabs.co.id/index.php/jotechcom/article/view/44>
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). The action research planner: Doing critical participatory action research. *The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research*, 1–200. <https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2>
- Khotimah, B. K., Anamisa, D. R., Kustiyahningsih, Y., Fauziah, A. N., & Setiawan, E. (2024). Enhancing Small and Medium Enterprises: A Hybrid Clustering and AHP-TOPSIS Decision Support Framework. *Ingenierie Des Systemes d'Information*, 29(1), 313–321. <https://doi.org/10.18280/isi.290131>
- Kusuma, F., Fatima, I., Yuningtyas, L. A., & Octaviani, D. (2024). “E-UMKM” Mobile Application to Increase Productivity and Competitiveness of MSMEs in the Digital Era: Evaluation and Implementation in the Digital Era. *Vokasi Unesa Bulletin of Engineering, Technology and Applied Science*, 1(2), 48–60. <https://doi.org/10.26740/vubeta.v1i2.34877>
- Nurul Mukharomi Azizah & Wargijono Utomo (2026). Implementasi Business Intelligence dan Metode TOPSIS dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Terlaris pada Toko Retail Berbasis Dashboard Analitik. *JURNAL Riset MANAJEMEN (JURMA)*, 4(1). <https://doi.org/10.54066/jurma.v4i1.4481>

- Purnomo, P., Sigit, N., Wicaksono, S. R., & Setyawan, R. (2026). Lean Manufacturing Development Model for Production Cost Reduction in Small and Medium Industries (SMEs) of Tempeh Food with a Green Manufacturing Approach. *ESMB*, 4(02), 592–607. <https://doi.org/10.58812/esmb.v4i02>
- Turban, E., E. Aronson, J., & Liang, T.-P. (2005). Decision Support Systems and Business Intelligence. In *Decision Support and Business Intelligence Systems*, 7/E. Prentice Hall. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Tzeng, G. H., & Huang, J. J. (2011). Multiple attribute decision making: Methods and applications. *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*, 1–333.
- Váz, P. (2026). Evaluating digital transformation in SMEs through value creation, strategic management, and sustainability. *Administrative Sciences*, , Article 316, 16(7). <https://doi.org/10.3390/admsci16070316>
- Wicaksono, S. R. (2023). *TOPSIS - Teori dan Implementasi*. Seribu Bintang. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8035225>