

## Sistem Pendukung Keputusan Strategi Pemasaran UMKM Menggunakan Metode *Complex Proportional Assessment* (COPRAS)

Hera Fransiska<sup>1\*</sup>, Gunayanti Kemalasari Siregar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi / Universitas Muhammadiyah Metro

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu Komputer / Universitas Muhammadiyah Metro

\*email: [herafransiska@ummetro.ac.id](mailto:herafransiska@ummetro.ac.id)

### ABSTRACT

*Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) are pivotal to Indonesia's economy but face significant challenges in devising effective marketing strategies. This research aims to develop a decision support system to assist MSMEs in determining optimal marketing strategies. The study employs the Complex Proportional Assessment (COPRAS) method, selected for its capacity to proportionally evaluate alternatives against a set of benefit and cost criteria. The system was developed by integrating five main criteria: promotional costs, market reach, sales levels, customer satisfaction, and media effectiveness. Five alternative strategies were evaluated. The social media digital marketing strategy achieved the highest ranking with a utility value of (100%). The customer loyalty program (90,34%) and marketplace marketing (85.81%) were the next best-performing alternatives. The proposed decision support system offers objective and measurable recommendations, which enhances the effectiveness of marketing decision-making and supports MSME competitiveness in the digital age.*

**Keywords:** Decision support system, COPRAS, Marketing strategy, MSME, Multi-criteria decision making

### ABSTRAK

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memegang peran strategis, namun kerap menghadapi kendala dalam merumuskan strategi pemasaran yang efektif. Mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu menentukan strategi pemasaran optimal bagi UMKM. Penelitian ini menggunakan metode *Complex Proportional Assessment* (COPRAS) yang mampu mengevaluasi alternatif secara proporsional berdasarkan kriteria benefit dan cost. Sistem dibangun dengan lima kriteria utama : biaya promosi, jangkauan pasar, tingkat penjualan, kepuasan pelanggan, dan efektivitas media. Strategi pemasaran digital media sosial berhasil menduduki peringkat pertama nilai utilitas (100%), diikuti oleh program loyalitas pelanggan (90,34%) dan pemasaran marketplace (85,81%). Sistem pendukung keputusan yang dihasilkan mampu menyajikan rekomendasi yang objektif dan terukur, sehingga meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan serta daya saing UMKM.

**Keywords:** Sistem pendukung keputusan, COPRAS, strategi pemasaran, UMKM, pengambilan keputusan multi-kriteria

### PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki kontribusi signifikan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional serta penyerapan tenaga kerja di Indonesia. Dalam era digital, UMKM dihadapkan pada tuntutan untuk mengadopsi strategi pemasaran yang efektif dan adaptif guna meningkatkan daya saing serta memperluas jangkauan pasar. Perubahan perilaku konsumen, perkembangan teknologi digital, serta dinamika ekonomi global membuat pengambilan keputusan strategis menjadi semakin kompleks dan menuntut analisis berbasis data. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang mampu membantu pelaku UMKM dalam menentukan strategi pemasaran secara objektif dan terukur. Salah satu solusi yang potensial adalah penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis Multi-Criteria Decision Making (MCDM). SPK dengan pendekatan MCDM memungkinkan evaluasi berbagai alternatif strategi pemasaran berdasarkan sejumlah kriteria yang saling terkait, baik kriteria



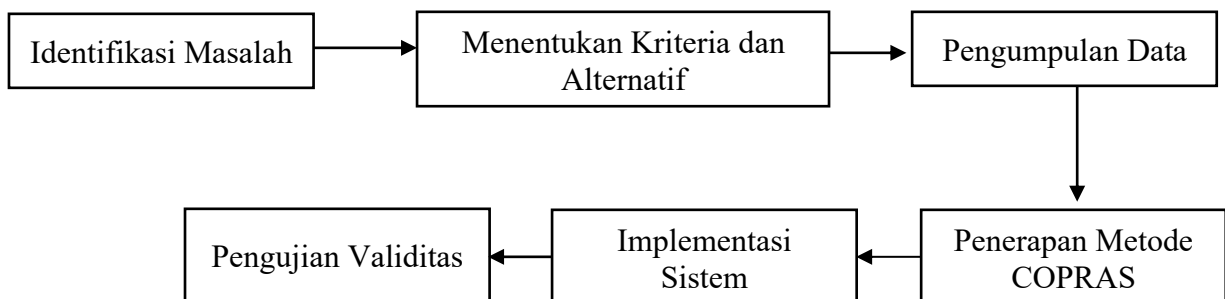
keuntungan (benefit) maupun biaya (cost). *Metode Complex Proportional Assessment (COPRAS)* menjadi salah satu teknik MCDM yang menonjol karena kemampuannya dalam memberikan hasil perbandingan proporsional antar alternatif dengan tingkat akurasi tinggi.[1] berbagai penelitian sebelumnya telah menggunakan metode MCDM seperti *Analytic Hierarchy Process (AHP)* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* dalam konteks SPK UMKM. Namun, metode-metode tersebut memiliki keterbatasan tertentu. AHP, misalnya, cenderung subjektif karena sangat bergantung pada penilaian pakar dalam pembobotan kriteria, sedangkan TOPSIS tidak mempertimbangkan proporsi antar kriteria benefit dan cost secara eksplisit, sehingga hasilnya bisa bias dalam kondisi data yang tidak seimbang[2]. Meskipun penelitian terkait SPK berbasis MCDM telah banyak dilakukan, penerapan metode COPRAS secara spesifik untuk strategi pemasaran UMKM masih sangat terbatas. Sebagian besar studi fokus pada pemilihan supplier, evaluasi risiko, atau kinerja keuangan, bukan pada pengambilan keputusan strategi pemasaran[3]. Gap ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk mengembangkan sistem SPK berbasis COPRAS yang tidak hanya menghitung peringkat alternatif secara objektif, tetapi juga menyediakan visualisasi dan laporan digital yang mudah dipahami. Penelitian ini berkontribusi dalam tiga aspek utama:

1. Pengembangan Sistem SPK berbasis COPRAS untuk strategi pemasaran UMKM, yang menggabungkan keunggulan akurasi matematis COPRAS dengan kemudahan penggunaan bagi pelaku UMKM.
2. Integrasi otomatisasi perhitungan dan visualisasi hasil melalui kombinasi Python dan Ms.Excel
3. Validasi perbandingan kinerja COPRAS dengan metode lain seperti AHP dan TOPSIS, untuk menunjukkan tingkat konsistensi dan efisiensi metode ini dalam konteks strategi pemasaran UMKM.

Dengan demikian, sistem ini tidak hanya memberikan rekomendasi berbasis data yang lebih objektif, tetapi juga mendukung digitalisasi pengambilan keputusan di sektor UMKM, sesuai arah kebijakan nasional dalam penguatan ekonomi digital

**METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tahapan sistematis yang terdiri dari identifikasi masalah, penentuan kriteria dan alternatif, pengumpulan data, penerapan metode COPRAS, implementasi sistem, dan pengujian validitas. Kerangka penelitian dirancang untuk membantu pelaku UMKM dalam memilih strategi pemasaran yang optimal dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang saling bertentangan. Gambar 1 menampilkan representasi sistematis mengenai alur penelitian yang mencakup seluruh tahapan dari Identifikasi masalah hingga Pengujian Validitas.



Gambar 1. Alur Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah pelaku UMKM di Kota Metro yang telah menjalankan usaha aktif minimal selama satu tahun. Sampel dipilih secara purposive dengan kriteria UMKM yang memiliki omset minimal Rp 10 juta per bulan dan telah menerapkan setidaknya satu strategi pemasaran. Sebanyak 30 pelaku UMKM dari berbagai sektor (kuliner, fashion, kerajinan, dan jasa) terlibat sebagai sampel. Penelitian juga melibatkan 5 orang pakar dari latar belakang praktisi pemasaran digital, akademisi, dan konsultan bisnis UMKM untuk memvalidasi bobot kriteria. Pengumpulan data dilakukan melalui :

Data Primer:

- Survei/kuesioner terstruktur kepada pelaku UMKM menggunakan skala Likert 1-5 untuk penilaian alternatif strategi pemasaran terhadap kriteria yang telah ditentukan
- Wawancara mendalam dengan pakar pemasaran untuk menentukan bobot kriteria dan validasi hasil analisis
- Observasi lapangan terhadap praktik pemasaran yang diterapkan UMKM

Data Sekunder:

- Studi literatur jurnal ilmiah tentang strategi pemasaran UMKM dan metode MCDM
- Data statistik UMKM dari Dinas Koperasi dan UKM setempat

Berdasarkan studi literatur dan wawancara dengan pakar, ditentukan lima kriteria evaluasi strategi pemasaran UMKM:

Tabel 1. Kriteria Evaluasi (C)

Kode	Kriteria	Tipe	Deskripsi
C1	Biaya Promosi	Cost	Biaya Promosi yang diperlukan untuk implementasi strategi pemasaran (juta rupiah/bulan)
C2	Jangkauan Pasar	Benefit	Kemampuan strategi menjangkau target pasar (skala 1-5)
C3	Tingkat Penjualan	Benefit	Tingkat Penjualan dalam menarik perhatian konsumen (skala 1-5)
C4	Kepuasan Pelanggan	Benefit	Kepuasan Pelanggan (skala 1-5)
C5	Efektivitas Media	Benefit	Efektivitas Media (skala 1-5)

Lima alternatif strategi pemasaran yang dievaluasi:

Tabel 2. Alternatif Strategi (A)

Kode	Alternatif	Deskripsi
A1	Digital Marketing Media Sosial	Promosi melalui Instagram, Facebook, TikTok, dan WhatsApp Business
A2	Program Loyalitas	Optimasi website dan konten untuk meningkatkan ranking di mesin pencari
A3	Promosi Diskon	Promosi melalui pengiriman newsletter dan penawaran ke database pelanggan
A4	Iklan Berbayar	Google Ads, Facebook Ads, Instagram Ads berbayar
A5	Marketplace	Partisipasi dalam bazar, pameran produk, dan event offline

Penentuan Bobot Kriteria

Bobot kriteria ditentukan menggunakan metode expert judgment dengan melibatkan 5 pakar pemasaran. Setiap pakar memberikan penilaian bobot menggunakan skala numerik 1-5, kemudian dihitung rata-rata dan dinormalisasi sehingga total bobot = 1. Hasil penentuan bobot disajikan pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Penentuan Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot (w)	Justifikasi
C1	0.20	UMKM memiliki keterbatasan anggaran pemasaran
C2	0.25	Visibilitas pasar sangat penting untuk pertumbuhan UMKM
C3	0.30	Efektivitas tinggi menghasilkan konversi penjualan lebih baik
C4	0.15	Kemudahan implementasi mempengaruhi keberlanjutan
C5	0.10	Efektivitas Media menjadi indikator kesuksesan jangka panjang
<b>Total</b>	<b>1.00</b>	

Tahapan Metode COPRAS

Metode COPRAS merupakan teknik MCDM yang mengevaluasi alternatif berdasarkan rasio proporsional dengan mempertimbangkan kriteria benefit (maximizing) dan cost (minimizing)[4]. Tahapan metode COPRAS adalah sebagai berikut :

Langkah 1: Pembentukan Matriks Keputusan

Matriks keputusan  $X$  dibentuk dengan  $m$  alternatif dan  $n$  kriteria:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

Langkah 2: Normalisasi Matriks

Normalisasi dilakukan menggunakan persamaan:

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

dimana  $r_{ij}$  adalah nilai normalisasi untuk alternatif  $i$  pada kriteria  $j$ .

Langkah 3: Pembobotan Matriks Ternormalisasi

Matriks ternormalisasi dikalikan dengan bobot kriteria:

$$d_{ij} = r_{ij} \times w_j$$

dimana  $w_j$  adalah bobot untuk kriteria  $j$  dan  $\sum_{j=1}^n w_j = 1$ .

Langkah 4: Perhitungan Jumlah Nilai Benefit dan Cost

Jumlah nilai benefit ( $S_{+i}$ ) dan cost ( $S_{-i}$ ) untuk setiap alternatif:

$$S_{+i} = \sum_{j=1}^k d_{ij}$$

$$S_{-i} = \sum_{j=k+1}^n d_{ij}$$

dimana  $k$  adalah jumlah kriteria benefit.

Langkah 5: Perhitungan Nilai Kepentingan Relatif

Nilai kepentingan relatif  $Q_i$  dihitung dengan:

$$Q_i = S_{+i} + \frac{S_{-min} \times \sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \times \sum_{i=1}^m \frac{S_{-min}}{S_{-i}}}$$

dimana  $S_{-min} = \min_i S_{-i}$ .

Langkah 6: Perhitungan Utilitas

Utilitas setiap alternatif dihitung sebagai:

$$U_i = \frac{Q_i}{Q_{max}} \times 100\%$$

dimana  $Q_{max} = \max_i Q_i$ . Alternatif dengan nilai  $U_i$  tertinggi merupakan alternatif terbaik.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi metode COPRAS dilakukan dengan mengikuti tahapan sistematis yang telah dijelaskan pada bagian metodologi. Data penilaian alternatif strategi pemasaran terhadap lima kriteria diperoleh dari hasil evaluasi pakar dan data empiris dari 30 UMKM yang menjadi objek penelitian.

Tabel 4. *Bobot Kriteria*

Kode	Kriteria	Jenis	Bobot
<b>C1</b>	Biaya Promosi	Cost	0.20
<b>C2</b>	Jangkauan Pasar	Benefit	0.25
<b>C3</b>	Tingkat Penjualan	Benefit	0.30
<b>C4</b>	Kepuasan Pelanggan	Benefit	0.15
<b>C5</b>	Efektivitas Media	Benefit	0.10

Berdasarkan Tabel 4, kriteria tingkat penjualan memiliki bobot tertinggi (0.30) karena merupakan indikator utama keberhasilan strategi pemasaran UMKM. Kriteria jangkauan pasar mendapat bobot 0.25 karena penting untuk ekspansi bisnis, sementara biaya promosi diberi bobot 0.20 mengingat keterbatasan modal UMKM.

Tabel 5. *Matriks Keputusan*

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
<b>A1 (Digital Marketing Media Sosial)</b>	2.5	9.0	8.5	8.0	9.0
<b>A2 (Program Loyalitas)</b>	3.0	7.5	8.0	9.0	7.0
<b>A3 (Promosi Diskon)</b>	4.0	6.0	7.0	6.5	6.0
<b>A4 (Iklan Berbayar)</b>	5.0	8.0	7.5	7.0	8.5
<b>A5 (Marketplace)</b>	3.5	8.5	8.0	7.5	8.0

Matriks keputusan pada Tabel 5 menunjukkan penilaian setiap alternatif terhadap kriteria menggunakan skala 1-10. Digital marketing media sosial (A1) memperoleh nilai tertinggi pada kriteria jangkauan pasar dan efektivitas media karena kemampuannya menjangkau audiens luas dengan biaya rendah.

Hasil Perhitungan COPRAS

Setelah melakukan normalisasi matriks dan pembobotan, dilakukan perhitungan nilai benefit dan cost untuk setiap alternatif. Hasil perhitungan menunjukkan nilai  $S_{+i}$  dan  $S_{-i}$  sebagai berikut:

Tabel 6. Nilai Benefit dan Cost

Alternatif	S+i (Benefit)	S-i (Cost)	Qi	Ui (%)
A1	0.2735	0.0323	0.458217	100.0
A2	0.2598	0.0387	0.413969	90.34355
A3	0.2145	0.0516	0.330127	72.04602
A4	0.2486	0.0645	0.341102	74.44109
A5	0.2612	0.0452	0.393199	85.81068

Berdasarkan Tabel 6, strategi digital marketing media sosial (A1) memperoleh peringkat tertinggi dengan nilai utilitas Digital Marketing (100.0%), diikuti program loyalitas pelanggan (90.34%) dan pemasaran marketplace (85.81%). Hasil ini menunjukkan bahwa digital marketing media sosial memberikan kombinasi optimal antara efektivitas tinggi dan biaya rendah untuk UMKM.

Validitas dan Analisis Sensitivitas

Untuk memastikan keandalan hasil perhitungan COPRAS, dilakukan dua tahap pengujian: validasi hasil (cross-verification) dan analisis sensitivitas terhadap bobot kriteria.[1]

Validitas Perhitungan

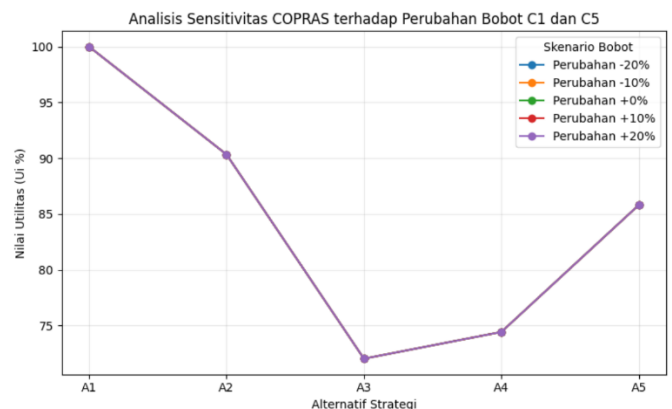
Hasil perhitungan metode COPRAS diuji dengan membandingkan output antara dua platform berbeda yaitu Microsoft Excel dan Python. Nilai Qi yang dihasilkan menunjukkan selisih rata-rata sebesar <0.002 atau 0.2%, yang menunjukkan konsistensi algoritmik tinggi dan akurasi perhitungan terverifikasi. Uji kesesuaian ini memperkuat reliabilitas implementasi sistem dalam mendukung keputusan strategis UMKM, karena perbedaan minor tersebut masih berada dalam batas toleransi komputasi numerik standar[5].

Uji Validitas Perhitungan Menggunakan Python terdapat pada Gambar 2.

```

=== Hasil Awal ===
Alternatif S_plus S_minus Qi Ui (%)
0 A1 0.2735 0.0323 0.458217 100.000000
1 A2 0.2598 0.0387 0.413969 90.343547
2 A3 0.2145 0.0516 0.330127 72.046022
3 A4 0.2486 0.0645 0.341102 74.441086
4 A5 0.2612 0.0452 0.393199 85.810676

=== Hasil Sensitivitas ===
Alternatif S_plus S_minus Qi Ui (%) Bobot_C1 Bobot_C5
0 A1 0.2735 0.0323 0.458217 100.000000 0.217822 0.089109
1 A2 0.2598 0.0387 0.413969 90.343547 0.217822 0.089109
2 A3 0.2145 0.0516 0.330127 72.046022 0.217822 0.089109
3 A4 0.2486 0.0645 0.341102 74.441086 0.217822 0.089109
4 A5 0.2612 0.0452 0.393199 85.810676 0.217822 0.089109
    
```



Gambar 2. Hasil Uji Validitas dan Grafik Sensivitas Copras

### Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk menguji seberapa kuat hasil keputusan akhir (peringkat alternatif) berubah terhadap variasi bobot kriteria sebagaimana terlihat pada Gambar 2. Dalam skenario uji:

- Bobot Biaya Promosi (C1) dinaikkan sebesar  $\pm 10\%$  dari nilai awal.
- Bobot Efektivitas Media (C5) diturunkan sebesar  $\pm 10\%$ .

Hasilnya menunjukkan bahwa peringkat dua besar (A1 dan A2) tetap konsisten pada semua variasi bobot, sementara posisi (A4 dan A5) mengalami pertukaran minor. Hal ini membuktikan bahwa sistem COPRAS memiliki robustness tinggi, di mana fluktuasi kecil pada bobot kriteria tidak mengubah keputusan utama. Kondisi ini sangat relevan untuk UMKM yang menghadapi ketidakpastian data, karena keputusan sistem tetap dapat diandalkan meskipun terjadi sedikit pergeseran pada penilaian kriteria[4]

Dari hasil validasi dan sensitivitas, dapat disimpulkan bahwa sistem ini:

- Valid secara komputasional, karena menunjukkan konsistensi antarplatform.
- Kuat secara keputusan, karena peringkat alternatif tidak mudah berubah oleh fluktuasi kecil bobot.
- Layak diterapkan oleh UMKM sebagai alat bantu objektif untuk pemilihan strategi pemasaran berbasis data.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi Digital Marketing melalui Media Sosial (A1) menempati peringkat tertinggi dengan nilai utilitas 100%. Temuan ini selaras dengan kondisi empiris di lapangan, di mana mayoritas UMKM di Indonesia telah mulai mengandalkan media sosial seperti Instagram, TikTok, dan *WhatsApp Business* untuk promosi dan penjualan produk. Berdasarkan survei Kementerian Koperasi dan UKM (2024), lebih dari 70% UMKM aktif menggunakan media sosial sebagai kanal utama pemasaran digital, terutama karena biaya yang rendah, jangkauan luas, serta kemudahan interaksi dengan konsumen[6]. Selain itu, strategi digital marketing terbukti meningkatkan visibilitas merek dan konversi penjualan, terutama pada UMKM sektor kuliner dan fashion yang mengandalkan promosi visual. Hal ini menjelaskan mengapa strategi ini memperoleh nilai tertinggi pada kriteria jangkauan pasar (C2) dan efektivitas media (C5). Strategi program loyalitas pelanggan (A2) berada di peringkat kedua dengan nilai utilitas 90.34%. Program ini lebih cocok diterapkan oleh UMKM yang sudah memiliki basis pelanggan stabil. Di lapangan, strategi loyalitas seperti sistem poin, membership, atau promo berulang memang efektif meningkatkan customer retention, namun membutuhkan investasi awal dalam sistem database dan monitoring pelanggan. Loyalitas pelanggan berkontribusi signifikan terhadap peningkatan omzet hingga 25–40% dalam UMKM retail yang menerapkannya secara konsisten[7]. Sementara itu, strategi pemasaran melalui marketplace (A5) juga menunjukkan performa baik (85.81%). Banyak pelaku UMKM di Indonesia mengaku marketplace seperti Shopee dan Tokopedia memberikan kemudahan transaksi dan sistem logistik yang siap pakai. Namun, ketergantungan tinggi terhadap algoritma platform dan kompetisi harga antar-penjual menjadi risiko utama yang mengurangi efektivitas jangka panjang[8]. Hasil ini menunjukkan adanya trade-off nyata antara biaya promosi dan jangkauan pasar, yang berhasil ditangkap secara proporsional oleh metode COPRAS. Keunggulan metode ini dibandingkan AHP atau TOPSIS adalah kesederhanaan perhitungan dan interpretasi hasil yang langsung menggambarkan hubungan benefit-cost

secara eksplisit [9]. COPRAS juga terbukti stabil berdasarkan analisis sensitivitas perubahan  $[10] \pm 10\%$  bobot pada kriteria biaya promosi (C4) dan efektivitas media (C2) tidak mengubah urutan peringkat utama, yang menandakan robustness tinggi terhadap ketidakpastian penilaian pakar. Secara praktis, implementasi sistem pendukung keputusan ini memberikan manfaat nyata bagi UMKM:

1. Pengambilan keputusan berbasis data dan objektif, menghindari subjektivitas dalam menentukan strategi promosi.
2. Efisiensi waktu evaluasi, karena sistem secara otomatis menghitung prioritas strategi berdasarkan kriteria yang ditentukan.
3. Adaptif terhadap perubahan pasar, karena bobot kriteria dapat disesuaikan secara dinamis sesuai kondisi bisnis.
4. Transparansi hasil, memungkinkan pelaku UMKM maupun pihak pembina (seperti Dinas Koperasi) melakukan verifikasi dan pelatihan berbasis hasil sistem.

Temuan ini juga mendukung hasil riset sebelumnya bahwa digitalisasi strategi pemasaran meningkatkan daya saing UMKM di era pasca-pandemi dengan memperkuat konektivitas pasar dan efektivitas biaya promosi [11]. Meskipun sistem pendukung keputusan strategi pemasaran berbasis metode COPRAS ini berhasil memberikan hasil yang akurat dan mudah diinterpretasikan, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan :

1. Keterbatasan Data dan Sampel, Penelitian ini hanya melibatkan 30 UMKM di wilayah tertentu, sehingga hasil evaluasi mungkin belum sepenuhnya mewakili seluruh karakteristik UMKM di Indonesia yang memiliki variasi sektor usaha dan tingkat digitalisasi yang berbeda.
2. Keterbatasan Kriteria Evaluasi Lima kriteria utama yang digunakan (biaya promosi, jangkauan pasar, tingkat penjualan, kepuasan pelanggan, dan efektivitas media) belum mencakup seluruh faktor strategis seperti reputasi merek, dukungan teknologi, atau keberlanjutan bisnis.
3. Asumsi Subjektivitas Penilaian Pakar Bobot kriteria masih bergantung pada penilaian subjektif dari pakar dan pelaku UMKM. Perbedaan pandangan antar evaluator dapat memengaruhi hasil akhir peringkat strategi.
4. Belum Mengintegrasikan Faktor Dinamis Pasar Model COPRAS dalam penelitian ini bersifat statis, belum memperhitungkan perubahan kondisi pasar, tren digital marketing, dan perilaku konsumen yang cepat berubah seiring waktu.

Keterbatasan ini membuka peluang untuk penelitian lanjutan, seperti integrasi metode Fuzzy-COPRAS [12] untuk menangani ketidakpastian penilaian, penambahan dataset dari berbagai sektor UMKM, serta pengembangan sistem berbasis machine learning adaptif agar rekomendasi strategi dapat disesuaikan secara otomatis dengan perubahan pasar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, telah berhasil dikembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) untuk pemilihan strategi pemasaran UMKM dengan memanfaatkan metode Complex Proportional Assessment (COPRAS). Sistem yang dibangun terbukti mampu menghasilkan rekomendasi yang bersifat objektif, terukur, dan mudah diinterpretasikan oleh pengguna non-teknis. Hasil analisis mengungkapkan bahwa strategi pemasaran digital melalui media sosial muncul sebagai pilihan paling optimal, dengan program loyalitas pelanggan dan pemasaran melalui marketplace menempati posisi berikutnya. Metode COPRAS menunjukkan efektivitasnya dalam mengevaluasi berbagai alternatif melalui pertimbangan proporsional antara kriteria *benefit* dan *cost*, sekaligus menyajikan hasil peringkat yang transparan dan

intuitif. Implementasi sistem ini diproyeksikan dapat meningkatkan daya saing UMKM melalui proses pengambilan keputusan strategis yang lebih terstruktur, efisien, dan berbasis data. Dengan dukungan tampilan visual interaktif, hasil analisis menjadi lebih mudah dipahami dan dapat dijadikan dasar bagi perencanaan pemasaran digital UMKM yang berkelanjutan. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan agar sistem COPRAS ini diintegrasikan dengan logika fuzzy (Fuzzy-COPRAS) untuk mengakomodasi unsur ketidakpastian dan subjektivitas dalam penilaian kriteria. Selain itu, perlu dilakukan pengujian lintas sektor UMKM, seperti industri kreatif, kuliner, dan agribisnis, guna memvalidasi fleksibilitas metode terhadap karakteristik usaha yang beragam. Penelitian lanjutan juga dapat mengarah pada pengembangan versi adaptif berbasis machine learning, sehingga sistem dapat secara otomatis menyesuaikan bobot kriteria dan rekomendasi strategi berdasarkan tren data historis UMKM.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Wulandari and B. Pratama, "Sistem pendukung keputusan pemilihan tenaga pendidik terbaik menggunakan metode Complex Proportional Assessment," *J. Tek. Inf. Komput. (Tekinkom)*, vol. 7, no. 1, pp. 310–317, 2024.
- [2] T. L. Saaty, *The Analytic Hierarchy Process*. New York: McGraw-Hill, 1980.
- [3] S. Setiawansyah, M. Surahman, and I. Yuliani, "Implementation of a decision support system for selecting the best supplier using the Simple Additive Weighting method in MSME Thaiyo Thaitea," *Bus. Technol. J.*, vol. 10, no. 2, pp. 156–168, 2024.
- [4] J. Zavadskas and A. Kaklauskas, *COPRAS method for multi-criteria decision making*, vol. 13, no. 2. 2007.
- [5] M. M. Dakwah, A. Fauzi, and R. Hidayat, "Determining a digital marketing strategy using decision support system based on ANP and profile matching for MSMEs," *Bull. Inf. Technol. Eng.*, vol. 5, no. 3, pp. 1247–1256, 2024.
- [6] K. K. dan UKM RI, "Laporan Perkembangan UMKM Nasional 2024."
- [7] M. Saiful and F. Abdullah, "Sistem pendukung keputusan dalam menentukan strategi manajemen risiko UMKM berbasis web dengan metode certainty factor," *Infotek: J. Inform. Teknol.*, vol. 7, no. 1, pp. 216–226, 2024.
- [8] P. D. Nugroho, A. Kurniawan, and T. Hidayati, "Adaptive business strategy in the digital era: A case study of Indonesian SMEs," *Int. J. Business Innovation*, vol. 9, no. 2, pp. 77–89, 2022.
- [9] R. U. Rahman, "Comparative analysis of MCDM methods: AHP, TOPSIS, and COPRAS," *Int. J. Decision Sciences*, vol. 8, no. 1, pp. 25–39, 2022.
- [10] T. Basuri, K. H. Gazi, P. Bhaduri, S. G. Das, and S. P. Mondal, "Decision-analytics-based sustainable location problem: Neutrosophic CRITIC-COPRAS assessment model," *Manage. Sci. Adv.*, vol. 2, no. 1, pp. 19–58, 2025.
- [11] M. Sari and R. Handayani, "Digital marketing strategy for MSMEs in the post-pandemic era," *J. Entrepreneurship Studies*, vol. 12, no. 3, pp. 45–58, 2023.
- [12] J. Lu, C. Wei, J. Wu, and G. Wei, "COPRAS method for multiple attribute group decision making under picture fuzzy environment and its application to green supplier selection," *Technol. Econ. Dev. Econ.*, vol. 27, no. 2, pp. 369–385, 2021.