

ANALISIS PENDUKUNG KEPUTUSAN APLIKASI PRODUKTIVITAS AKADEMIK MAHASISWA: PENCATATAN, PENJADWALAN, DAN KOLABORASI DENGAN METODE TOPSIS

Tirta Wahyu Firmansyah^{1*}, Rafli Zudha Sasongko², Syafiul Muzid³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus

E-mail: 202353101@std.umk.ac.id^{1*}, 202353095@std.umk.ac.id², syafiul.muzid@umk.ac.id³

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima : 11/06/2025

Direvisi : 14/06/2025

Diterbitkan : 15/06/2025

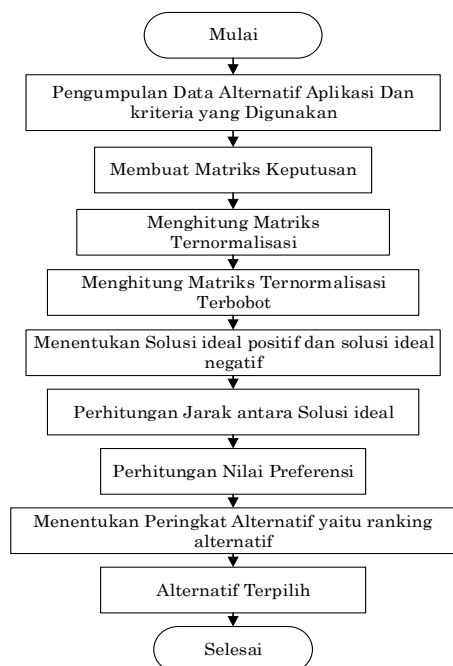
*Corresponding author

202353101@std.umk.ac.id

DOI: 10.xxxxxx/xxxx

<https://ojs.amiklps.ac.id>

GRAPHICAL ABSTRACT



ABSTRACT

This research paper analyzes the decision-making support for selecting productivity applications for students using the TOPSIS method. The study highlights the increasing need for effective time management and task organization among students, who face various academic and extracurricular challenges. The findings indicate that the TickTick application emerges as the most suitable productivity tool, excelling in features such as comprehensive task management, reminder systems, habit tracking, calendar integration, team collaboration, user-friendly interface, cross-device compatibility, and affordability. The TOPSIS method provides an objective and systematic approach to evaluate alternatives by calculating the distance to the best and worst ideal solutions. Sensitivity tests confirm the stability of TickTick's ranking despite changes in criteria weights, ensuring the reliability of the results. However, the study also acknowledges limitations of the TOPSIS method, including the risk of rank reversal and dependence on subjective weight assignments. Overall, this research underscores the importance of structured decision-making in selecting productivity applications that cater to the diverse needs of students, ultimately enhancing their academic performance and soft skills development.

Keywords: Productivity Applications, TOPSIS Method, Student Needs, Time Management, Decision-Making Support

ABSTRAK

Paper ini menganalisis dukungan pengambilan keputusan untuk memilih aplikasi produktivitas bagi mahasiswa menggunakan metode TOPSIS. Penelitian ini menyoroti kebutuhan yang semakin meningkat akan manajemen waktu yang efektif dan pengorganisasian tugas di kalangan mahasiswa, yang menghadapi berbagai tantangan akademik dan ekstrakurikuler. Temuan menunjukkan bahwa aplikasi TickTick muncul sebagai alat produktivitas yang paling sesuai, unggul dalam fitur-fitur seperti manajemen tugas yang komprehensif, sistem pengingat, pelacakan kebiasaan, integrasi kalender, kolaborasi tim, antarmuka yang ramah pengguna, kompatibilitas lintas perangkat, dan harga yang terjangkau. Metode TOPSIS memberikan pendekatan yang obyektif dan sistematis untuk mengevaluasi alternatif dengan menghitung jarak ke solusi ideal terbaik dan terburuk. Uji sensitivitas mengonfirmasi stabilitas peringkat TickTick meskipun terjadi perubahan bobot kriteria, memastikan keandalan hasil. Namun, penelitian ini juga mengakui keterbatasan metode TOPSIS, termasuk risiko perubahan peringkat dan ketergantungan pada penetapan bobot yang subjektif. Secara keseluruhan, penelitian ini menekankan

pentingnya pengambilan keputusan yang terstruktur dalam memilih aplikasi produktivitas yang memenuhi kebutuhan beragam mahasiswa, yang pada akhirnya meningkatkan kinerja akademik dan pengembangan soft skill mereka.

Kata kunci: Aplikasi Produktivitas, Metode TOPSIS, Kebutuhan Mahasiswa, Manajemen Waktu, Dukungan Pengambilan Keputusan.

© 2025 Penerbit STMIK Amika Soppeng. All rights reserved

PENDAHULUAN

Di tengah kemajuan era digital, mahasiswa kini menghadapi tantangan besar dalam hal manajemen waktu, penyelesaian tugas, dan kerja sama tim[1]. Beban akademik yang kian kompleks, aktivitas organisasi, serta kebutuhan untuk menjaga keseimbangan antara kehidupan sosial dan pekerjaan paruh waktu menuntut adanya strategi pengelolaan yang matang. Dalam hal ini, aplikasi produktivitas menjadi penolong utama. Aplikasi seperti Notion, Evernote, dan berbagai platform manajemen tugas telah terbukti membantu mahasiswa dalam menyusun jadwal, mencatat materi kuliah, memonitor progres tugas, serta menjalin kolaborasi dengan lebih efisien dan terstruktur[2][3].

Salah satu persoalan yang umum dijumpai di kalangan mahasiswa adalah kesulitan dalam mengatur waktu serta kebiasaan menunda pekerjaan *prokrastinasi*. Berbagai peneliti menunjukkan bahwa aplikasi yang menyediakan fitur perencanaan, pengingat, dan pemantauan tugas dapat meningkatkan kedisiplinan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas tepat waktu[4]. Bahkan, beberapa aplikasi yang mengusung konsep gamifikasi seperti leaderboard dan sistem poin mampu meningkatkan motivasi serta mendorong mahasiswa untuk lebih aktif dan terlibat dalam manajemen waktu dan penyelesaian tugas. Oleh karena itu, aplikasi produktivitas tidak hanya bertindak sebagai alat pendukung teknis, tetapi juga menjadi sarana yang efektif dalam membentuk kebiasaan belajar yang positif dan konsisten[5].

Kehadiran aplikasi produktivitas dalam konteks akademik turut mendorong kolaborasi dan komunikasi yang lebih efektif antar mahasiswa, khususnya saat mengerjakan tugas kelompok atau proyek bersama. Aplikasi seperti Microsoft Teams, Slack, dan Discord memungkinkan interaksi secara real-time, berbagi file, serta pemantauan progres kerja tim. Hal ini sangat penting dalam situasi pembelajaran jarak jauh dan hybrid, di mana interaksi fisik terbatas. Studi mengungkapkan bahwa penggunaan aplikasi kolaboratif dapat meningkatkan sinergi tim, mempercepat pencapaian target, serta membekali mahasiswa dengan pengalaman kolaborasi digital yang sangat dibutuhkan di dunia kerja global[6].

Lebih dari itu, aplikasi produktivitas memiliki kontribusi yang besar dalam meningkatkan kualitas belajar dan pencapaian akademik. Fitur-fitur seperti pencatatan otomatis, klasifikasi materi, dan akses

cepat ke berbagai referensi digital menjadikan proses belajar lebih mandiri dan lebih terarah. Mahasiswa yang terbiasa menggunakan aplikasi ini cenderung memiliki nilai yang lebih baik, lebih mampu mengelola tekanan, dan merasa puas dengan proses akademik yang dijalani[7]. Aplikasi seperti ChatGPT pun menjadi pendamping belajar yang bisa diandalkan—memberikan informasi, bimbingan, hingga motivasi yang dibutuhkan dalam menghadapi tugas-tugas yang ada di Perkuliahan[8].

Di sisi lain, pemanfaatan aplikasi produktivitas juga mendukung pengembangan soft skill yang sangat dibutuhkan di dunia kerja, seperti pengelolaan waktu, kerja tim, dan penyelesaian masalah. Penggunaan prinsip manajemen *modern* seperti Scrum, OKRs, serta tools seperti Jira, Git, dan Discord ke dalam konteks perkuliahan terbukti mampu meningkatkan performa baik secara individu maupun kelompok, serta mempersiapkan mahasiswa memasuki dunia kerja dengan lebih percaya diri dan adaptif.

Selain itu, integrasi teknologi gamifikasi dan kecerdasan buatan dalam aplikasi produktivitas semakin memperkaya pengalaman belajar. Aplikasi seperti Smart Schedule, yang memadukan elemen game ke dalam manajemen tugas, mampu membuat proses belajar lebih menarik dan menstimulasi produktivitas secara menyenangkan. Di sisi lain, teknologi AI seperti ChatGPT memberikan dukungan personal yang cerdas—membantu mahasiswa dalam pencarian informasi, menyusun argumen, atau meningkatkan keterampilan menulis, sehingga proses belajar menjadi lebih efisien dan bermakna.

Secara keseluruhan, aplikasi produktivitas bukan hanya menjadi alat bantu bagi mahasiswa dalam menyelesaikan tugas harian, tetapi juga menjadi bagian penting dalam pembentukan karakter kerja yang profesional, adaptif, dan berorientasi masa depan. Dengan memanfaatkannya secara optimal, mahasiswa dapat lebih siap menghadapi tuntutan akademik sekaligus menyiapkan diri untuk bersaing di era kerja yang serba digital dan kompetitif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi berbagai faktor yang memengaruhi mahasiswa dalam memilih aplikasi produktivitas secara optimal, serta mengkaji manfaat dan tantangan yang mereka hadapi selama proses penggunaan. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai pola pemilihan, pemanfaatan, dan optimalisasi aplikasi produktivitas

oleh mahasiswa dalam mendukung aktivitas akademik maupun non-akademik mereka. Temuan dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan rekomendasi praktis bagi mahasiswa dalam menentukan aplikasi yang paling sesuai dengan kebutuhan individu, mendukung institusi pendidikan dalam menyusun strategi digitalisasi pembelajaran, serta menjadi acuan bagi pengembang aplikasi untuk merancang fitur yang lebih fungsional dan ramah pengguna. Selain itu, hasil studi ini diharapkan dapat memperluas literatur di bidang manajemen produktivitas pribadi di lingkungan perguruan tinggi dan memberikan kontribusi terhadap pengembangan kebijakan transformasi digital kampus

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam situasi yang kompleks dan tidak terstruktur. SPK menggabungkan data, model, dan alat analisis untuk mendukung proses evaluasi dan pemilihan alternatif terbaik berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan sebelumnya[9]. Dalam penerapannya, SPK banyak digunakan di berbagai sektor, termasuk manajemen, pendidikan, kesehatan, dan sumber daya manusia, karena kemampuannya dalam meningkatkan efisiensi, objektivitas, serta akurasi dalam proses pengambilan keputusan[10]. SPK umumnya menggunakan pendekatan pengambilan keputusan multikriteria (Multi-Criteria Decision Making/MCDM), yang memungkinkan pengguna untuk membandingkan dan menilai beberapa alternatif berdasarkan bobot serta nilai masing-masing kriteria[11]. Dengan pendekatan ini, SPK menjadi alat penting untuk mendukung proses seleksi, evaluasi, dan penentuan prioritas, khususnya dalam kondisi yang penuh ketidakpastian dan keterbatasan informasi.

B. TOPSIS

TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) adalah salah satu metode MCDM yang paling banyak digunakan dalam SPK. Prinsip utama dari metode ini adalah memilih alternatif yang paling dekat dengan solusi ideal positif (alternatif terbaik) dan paling jauh dari solusi ideal negatif (alternatif terburuk)[11][12].

Langkah-langkah dalam metode TOPSIS meliputi:

- (1) penyusunan matriks keputusan berdasarkan alternatif dan kriteria
- (2) normalisasi matriks keputusan, dengan rumus Matriks keputusan yang mencakup kriteria dan alternatif dinormalisasi agar dapat dibandingkan dengan beberapa pilihan.
- (3) pengalihan matriks normalisasi dengan bobot kriteria
- (4) penentuan solusi ideal positif dan negatif

- (5) perhitungan jarak setiap alternatif terhadap kedua solusi ideal.
- (6) perhitungan nilai preferensi untuk menentukan peringkat alternatif.

Keunggulan metode ini terletak pada kemampuannya menangani berbagai kriteria secara objektif, efisien, dan transparan. TOPSIS juga fleksibel untuk digunakan di berbagai bidang, seperti seleksi karyawan, pemberian insentif, hingga pemilihan produk atau layanan terbaik. Dalam beberapa kasus, TOPSIS juga dapat dikombinasikan dengan metode lain seperti logika fuzzy untuk meningkatkan akurasi dalam kondisi ketidakpastian[13].

C. Aplikasi Produktivitas dan Metode Pengambilan Keputusan

Beragam penelitian telah mengeksplorasi penerapan SPK dan metode TOPSIS dalam pengambilan keputusan di berbagai bidang. Sebagai contoh, dalam konteks seleksi karyawan, pemberian bonus, dan pemilihan hotel, penggunaan TOPSIS terbukti mampu meningkatkan objektivitas, efisiensi, dan ketepatan hasil keputusan dibandingkan dengan metode manual atau pendekatan lain seperti Simple Additive Weighting (SAW). Studi komparatif antara SAW dan TOPSIS menunjukkan bahwa TOPSIS lebih unggul dalam menghasilkan keputusan yang konsisten dan terpercaya[10]. Penerapan SPK berbasis TOPSIS juga telah banyak digunakan dalam pengelolaan sumber daya manusia, evaluasi kinerja, dan distribusi insentif, yang menekankan pentingnya sistem yang berbasis data dan transparan dalam meminimalisir bias subjektif. Dalam konteks pemilihan aplikasi produktivitas, beberapa studi terdahulu menekankan perlunya metode pengambilan keputusan yang sistematis untuk membantu pengguna memilih aplikasi yang paling sesuai dengan kebutuhan, mengingat banyaknya pilihan dan kompleksitas fitur yang ditawarkan[11].

D. Kategori Aplikasi Produktivitas Untuk Mahasiswa

Aplikasi produktivitas adalah perangkat lunak atau *platform* digital yang dirancang untuk membantu individu dalam mengelola waktu, tugas, dan kolaborasi secara lebih efisien. Bagi kalangan mahasiswa, aplikasi ini sangat bermanfaat untuk mendukung aktivitas akademik maupun non-akademik, sekaligus membantu mencapai tujuan belajar secara maksimal. Secara umum, aplikasi produktivitas mahasiswa dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori utama, yaitu:

- (1) Aplikasi manajemen waktu, seperti kalender digital dan pengingat tugas, yang membantu mahasiswa merancang jadwal dan menghindari penundaan[4].
- (2) Aplikasi pencatatan, seperti *Evernote* dan *Notion*, yang memudahkan pencatatan materi perkuliahan, ide, dan referensi.
- (3) Aplikasi manajemen tugas atau proyek, seperti *Trello* dan *Asana*, yang mendukung pemantauan

perkembangan tugas secara individu maupun kelompok.

- (4) aplikasi kolaboratif, seperti Google Workspace, Microsoft Teams, dan Slack, yang memfasilitasi komunikasi dan kerja sama dalam proyek atau kegiatan organisasi.

Beberapa aplikasi juga menyediakan fitur tambahan seperti integrasi dengan platform lain, sinkronisasi antar perangkat, dan analisis produktivitas untuk membantu pengguna mengevaluasi serta meningkatkan kinerja mereka. Oleh karena itu, mengingat banyaknya opsi yang tersedia dan kompleksitas fiturnya, pemilihan aplikasi produktivitas yang tepat membutuhkan pendekatan pengambilan keputusan yang terstruktur dan berbasis data agar sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mahasiswa.

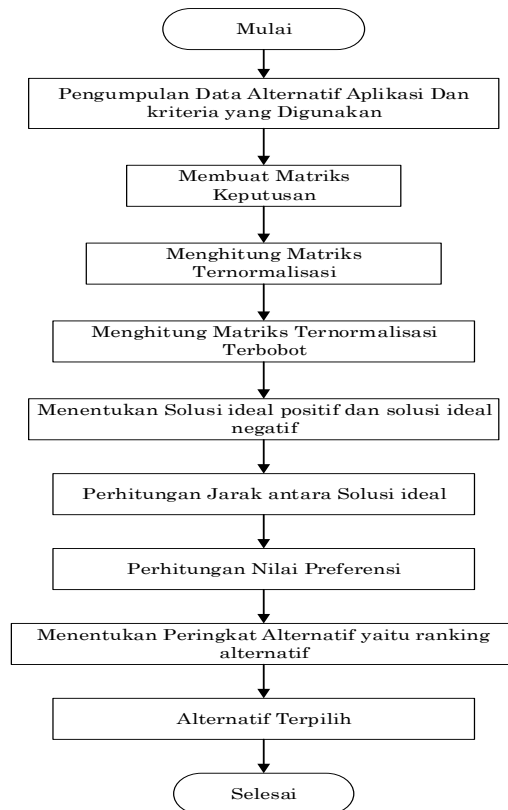
METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif serta analisis multikriteria untuk mengevaluasi aplikasi produktivitas yang dimanfaatkan oleh mahasiswa. Pendekatan kuantitatif dipilih karena mampu memberikan data yang bersifat objektif, terukur, dan dapat dianalisis secara statistik, sehingga hasil penelitian menjadi lebih valid dan mudah untuk direplikasi. Metode deskriptif dimanfaatkan untuk memaparkan karakteristik masing-masing aplikasi produktivitas berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, seperti kelengkapan fitur, kemudahan dalam penggunaan, ukuran aplikasi, rating dari pengguna, serta biaya dari aplikasi tersebut.

Analisis *multikriteria* diterapkan guna mempertimbangkan berbagai aspek penilaian yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Dengan demikian, pemilihan aplikasi tidak hanya bergantung pada satu indikator saja, tetapi mencakup seluruh kriteria secara menyeluruh.

Dalam proses pengambilan keputusan, penelitian ini mengadopsi metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*, salah satu metode dalam *Multi-Criteria Decision Making (MCDM)* yang dikenal luas dan banyak diterapkan, khususnya dalam evaluasi software, manajemen sumber daya, dan bidang lainnya[14]. Metode ini melakukan perbandingan setiap alternatif terhadap dua acuan, yaitu solusi ideal positif (nilai terbaik dari tiap kriteria) dan solusi ideal negatif (nilai terburuk dari tiap kriteria), kemudian menghitung seberapa dekat tiap alternatif dengan solusi ideal tersebut. Alternatif dengan nilai kedekatan terbesar dianggap sebagai pilihan yang paling optimal.



Gambar 1 Flowchart tahapan penelitian metode TOPSIS

Sumber : 1Desain menggunakan Microsoft Visio

Pada Gambar 1 merupakan Diagram Alir Penelitian metode TOPSIS yang menggambarkan alur sistematis dalam pengambilan keputusan untuk menentukan Aplikasi terbaik dengan mengintegrasikan metode TOPSIS. Langkah-langkah metode ini mencakup penyusunan matriks keputusan, penentuan matriks normalisasi, penentuan matriks ternormalisasi terbobot, penentuan solusi ideal, perhitungan jarak, dan penentuan nilai preferensi

Pengumpulan Data

Sebelum dilakukannya survei, maka terlebih dahulu dilakukan pemilihan data alternatif yang menjadi objek penelitian. Daftar data alternatif pada penelitian ini terdiri dari 10 data Alternatif aplikasi yang akan menjadi rekomendasi aplikasi paling produktivitas, dengan tabel seperti berikut :

Tabel 1. Data Alternatif aplikasi yang akan digunakan

No	Aplikasi
1	Notion
2	Evernote
3	Microsoft To Do
4	Google Keep
5	Trello
6	TickTick
7	Todoist
8	Asana
9	Any.do
10	ClickUp

Sebelum melanjutkan survei, maka terlebih dahulu dilakukan pemilihan kriteria apa saja yang dibutuhkan pada setiap alternatif aplikasi. Disini terdiri dari 5 data kriteria yang akan digunakan seperti pada tabel berikut:

Tabel 2. Data kriteria aplikasi yang akan digunakan

No	Kriteria	Skala
1	Fitur	Semakin banyak fitur semakin baik
2	Kemudahan Penggunaan	Semakin mudah digunakan semakin baik
3	Ukuran Aplikasi	Semakin rendah ukuran aplikasi semakin baik
4	Rating pengguna	Semakin tinggi rating semakin baik
5	Biaya	Semakin murah semakin baik

Kemudian pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara menyeluruh dan terencana guna memastikan keakuratan serta keterwakilan hasil yang diperoleh [15]. Tahap awal dimulai dengan penyusunan instrumen survei yang sistematis, berisi pertanyaan mengenai aplikasi produktivitas yang digunakan oleh mahasiswa. Pertanyaan mencakup aspek fitur, kemudahan penggunaan, ukuran aplikasi, harga, dan ulasan pengguna. Survei tersebut disebarluaskan secara online melalui platform seperti Google Forms dan media sosial kampus agar dapat menjangkau responden dari berbagai latar belakang. Data primer yang diperoleh melalui metode ini sangat penting dalam menangkap preferensi aktual mahasiswa dan dalam menentukan kriteria serta bobot evaluasi yang relevan.

Penelitian ini juga mengumpulkan data dari berbagai sumber terpercaya seperti ulasan di Google Play Store dan App Store, artikel teknologi, serta hasil studi sebelumnya. Data ini digunakan sebagai pelengkap dan pembanding terhadap temuan dari survei, memberikan sudut pandang tambahan terkait performa aplikasi berdasarkan penilaian pengguna yang lebih luas. Termasuk dalam data sekunder adalah informasi tentang rating aplikasi, jumlah unduhan, dan komentar pengguna yang menyajikan wawasan lebih dalam mengenai kelebihan dan kekurangan masing-masing aplikasi [16]. Studi literatur juga dilakukan untuk memperkuat dasar teoritis, menetapkan kriteria penilaian, serta membandingkan hasil penelitian ini dengan tren global dalam pemanfaatan aplikasi produktivitas.

Agar data yang diperoleh valid dan reliabel, proses pengumpulan data dilakukan dengan prinsip validasi yang ketat. Di antaranya melalui uji coba instrumen survei, penyempurnaan pertanyaan agar tidak ambigu, dan triangulasi data antara hasil survei, serta beberapa sumber terpercaya. Validasi juga dilakukan dengan mencocokkan jawaban responden

dengan informasi dari sumber lain serta melibatkan pendapat ahli atau dosen pembimbing dalam menilai kualitas instrumen dan hasil data. Dengan demikian, penelitian dapat memastikan bahwa data yang dianalisis benar-benar mencerminkan kondisi dan kebutuhan mahasiswa secara aktual.

Secara keseluruhan, pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara bertahap dan terstruktur, melalui integrasi survei, studi literatur, dan analisis data. Tujuan utamanya adalah memperoleh gambaran menyeluruh mengenai preferensi, kebutuhan, serta persepsi mahasiswa terhadap aplikasi produktivitas. Dengan pendekatan ini, hasil penelitian diharapkan menjadi dasar kuat dalam analisis dan pemeringkatan aplikasi menggunakan metode TOPSIS.

Tahapan Metode TOPSIS

Metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) digunakan untuk menentukan aplikasi produktivitas terbaik dengan langkah-langkah sebagai berikut [17]:

- Menyusun Matriks Keputusan: Matriks ini berisi alternatif aplikasi dan nilai masing-masing aplikasi pada setiap kriteria, yang diperoleh dari hasil survei dan data sekunder.
- Normalisasi Matriks Keputusan: Nilai pada matriks keputusan dinormalisasi agar dapat dibandingkan secara adil antar kriteria yang memiliki skala berbeda, dengan rumus berikut:

$$rij = \frac{xij}{\sqrt{\sum_{i=1}^m xij^2}} \quad (1)$$

- Menghitung Matriks Keputusan Terbobot: Setiap nilai normalisasi dikalikan dengan bobot kriteria yang telah ditentukan berdasarkan hasil survei atau literatur, dengan rumus berikut:

$$yij = Wijrij \quad (2)$$

- Menentukan Solusi Ideal Positif dan Negatif: Solusi ideal positif adalah nilai terbaik untuk setiap kriteria, sedangkan solusi ideal negatif adalah nilai terburuk.

Solusi Ideal positif dengan rumus sebagai berikut:

$$A^+ = (y1^+, y2^+, \dots, yn^+) \quad (3)$$

Syarat mencari ideal positif adalah, jika nilai atributnya benefit maka yang dicari adalah nilai Y yang Max, tetapi jika nilai atributnya cost maka yang dicari adalah nilai Y yang Min dengan rumus seperti berikut:

$$y1^+ = \begin{cases} \max yij \\ \min yij \end{cases} \quad (4)$$

Solusi Ideal positif dengan rumus sebagai berikut:

$$A^- = (y1^-, y2^-, \dots, yn^-)$$

Syarat mencari ideal negatif adalah, jika nilai atributnya benefit maka yang dicari adalah nilai Y yang Min, tetapi jika nilai atributnya cost maka yang dicari adalah nilai Y yang Max dengan rumus seperti berikut:

$$y1^- = \begin{cases} \max yij \\ \min yij \end{cases} \quad (5)$$

- e. Menghitung Jarak Setiap Alternatif ke Solusi Ideal: Jarak Euclidean antara setiap aplikasi dengan solusi ideal positif dan negatif dihitung untuk mengetahui seberapa dekat aplikasi tersebut dengan kondisi ideal.

Jarak Euclidean antara setiap aplikasi dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai berikut:

$$Di^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_{ij} + -y_{ij})^2} \quad (6)$$

Jarak Euclidean antara setiap aplikasi dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai berikut:

$$Di^- = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_{ij} - y_{ij-})^2} \quad (7)$$

- f. Menghitung Nilai Preferensi dan Pemingkatan: Nilai preferensi (closeness coefficient) dihitung untuk setiap aplikasi, yaitu rasio antara jarak ke solusi negatif terhadap total jarak ke solusi positif dan negatif. Aplikasi dengan nilai preferensi tertinggi dianggap sebagai alternatif terbaik dan direkomendasikan kepada mahasiswa.

$$V_i = \frac{Di^-}{Di^- + Di^+} \quad (8)$$

Penentuan Kriteria

Ada 5 acuan yang dijadikan kriteria:

1. Fitur

Fitur mengacu pada seberapa lengkap dan relevan fitur-fitur yang disediakan oleh aplikasi, termasuk kemampuan dalam mengelola tugas, membuat catatan, berkolaborasi dengan pengguna lain, terintegrasi dengan berbagai platform, serta mendukung sinkronisasi data antar perangkat.

2. Kemudahan penggunaan

Menilai sejauh mana aplikasi mudah digunakan, mencakup desain antarmuka yang ramah pengguna, kemudahan dalam navigasi menu, dan waktu yang dibutuhkan pengguna untuk memahami serta mengoperasikan aplikasi secara efektif.

3. Ukuran Aplikasi.

Besarnya kebutuhan ruang penyimpanan aplikasi yang dapat berdampak pada efisiensi penggunaan dan performa aplikasi di berbagai perangkat.

4. Rating pengguna

Berdasarkan skor dan ulasan dari pengguna di platform distribusi aplikasi atau situs ulasan, yang mencerminkan pengalaman dan tingkat kepuasan pengguna terhadap kinerja dan fungsionalitas aplikasi secara keseluruhan.

5. Harga

Melibatkan pertimbangan biaya penggunaan aplikasi, apakah tersedia versi gratis, harga langganan atau pembelian, dan apakah terdapat potongan harga khusus bagi pelajar atau institusi pendidikan.

Tabel 3. Data kriteria dengan tipe dan pembobotan

Kriteria	Tipe	Bobot
Fitur	BENEFIT	30%

	(Semakin banyak fitur semakin baik)	
Kemudahan Penggunaan	BENEFIT (Semakin mudah digunakan semakin baik)	25%
Ukuran Aplikasi	COST (Semakin rendah ukuran aplikasi semakin baik)	15%
Rating Pengguna	BENEFIT (Semakin tinggi rating semakin baik)	20%
Harga (free/paid)	Cost (Semakin murah semakin baik)	10%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Aplikasi yang Dianalisis

Ada beberapa aplikasi produktivitas yang dianalisis dalam penelitian ini adalah Notion, Evernote, Microsoft To do, Google Keep, Trello, Todoist, Asana, Any.do, ClickUp. Setiap aplikasi dievaluasi berdasarkan kriteria fitur, kemudahan penggunaan, ukuran, rating pengguna, dan harga. Data penilaian diperoleh dari survei mahasiswa, ulasan di toko aplikasi, serta studi literatur terkait. Misalnya, Notion unggul dalam kelengkapan fitur dan integrasi, Trello dikenal dengan kemudahan kolaborasi, Evernote menonjol pada pencatatan dan sinkronisasi, Google Keep menawarkan kesederhanaan dan akses lintas perangkat, sedangkan Microsoft To Do populer karena integrasi dengan ekosistem Microsoft.

Data Alternatif

Data Alternatif ini adalah data aplikasi yang menjadi kandidat untuk pemilihan aplikasi terbaik.

Tabel 4. Data Alternatif pada aplikasi

Alternatif	Aplikasi
A1	Notion
A2	Evernote
A3	Microsoft To Do
A4	Google Keep

A5	Trello
A6	TickTick
A7	Todoist
A8	Asana
A9	Any.do
A10	ClickUp

Data Kriteria

Data Kriteria ini adalah akar dari penilaian untuk alternatif (Aplikasi). Data kriteria terbagi menjadi 2 yaitu cost dan benefit. Cost adalah makin kecil nilai maka semakin baik, sedangkan benefit adalah makin besar nilai semakin baik.

Tabel 5. Data Kriteria dengan tipe yang ditentukan

Kode	Kriteria	tipe
C1	Fitur	BENEFIT
C2	Kemudahan Penggunaan	BENEFIT
C3	Ukuran Aplikasi	COST
C4	Rating Pengguna	BENEFIT
C5	Harga(Free/Paid)	Cost

Data Bobot Kriteria

Bobot Kriteria sebagai penentu kriteria yang paling diprioritaskan. Semakin jika kriteria memiliki bobot yang besar maka kriteria semakin di prioritaskan.

Tabel 6. Data Bobot Kriteria pada setiap aplikasi

Kode	Kriteria	Bobot
C1	Fitur	30%
C2	Kemudahan Penggunaan	25%
C3	Ukuran Aplikasi	15%
C4	Rating Pengguna	20%
C5	Harga(Free/Paid)	10%

Penyelesaian

- a. Menentukan nilai Kriteria disetiap alternatif (aplikasi) untuk menyelesaikan perhitungan.

Tabel 7. Perhitungan nilai Kriteria disetiap alternatif Aplikasi

Alternatif	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5
A1	5	4	50	4,6	0
A2	4	4	80	4,5	1
A3	3	5	20	4,7	0
A4	2	5	15	4,4	0
A5	3	3	25	4,3	0
A6	4	4	30	4,5	0
A7	4	3	35	4,6	1
A8	3	3	70	4,4	1
A9	3	5	25	4,6	0
A10	5	3	60	4,3	1

- b. Menghitung Matriks Ternormalisasi.
Mengubah nilai-nilai pada matriks keputusan ke dalam skala yang seragam (0–1), agar bisa

dibandingkan secara adil, terutama saat satuan tiap kriteria berbeda.

Tabel 5. Data matriks ternormalisasi dan pembagiannya pada Alternatif Aplikasi

Alternatif	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5
Pembagi	11,75	12,61	146,3	14,2	0
A1	0,426	0,317	0,342	0,324	0,5
A2	0,341	0,317	0,547	0,317	0
A3	0,255	0,397	0,137	0,331	0
A4	0,17	0,397	0,103	0,31	0
A5	0,255	0,238	0,171	0,303	0
A6	0,341	0,317	0,205	0,317	0,5
A7	0,341	0,238	0,239	0,324	0,5
A8	0,255	0,238	0,479	0,31	0
A9	0,255	0,397	0,171	0,324	0,5
A10	0,426	0,238	0,41	0,303	0

- c. Membuat Matriks Ternormalisasi Terbobot
Hasil normalisasi dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria untuk menghasilkan nilai akhir yang mempertimbangkan skala dan kepentingan dengan tujuan Menggabungkan nilai performa dengan tingkat kepentingannya (bobot)

Tabel 8. Data matriks terbobot pada alternatif aplikasi

Alternatif	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5
A1	0,128	0,079	0,051	0,324	0,5
A2	0,102	0,079	0,082	0,317	0
A3	0,077	0,099	0,021	0,331	0
A4	0,051	0,099	0,015	0,31	0
A5	0,077	0,059	0,026	0,303	0
A6	0,102	0,079	0,031	0,317	0,5
A7	0,102	0,059	0,036	0,324	0,5
A8	0,077	0,059	0,072	0,31	0
A9	0,077	0,099	0,026	0,324	0,5
A10	0,128	0,059	0,062	0,303	0

- d. Solusi Ideal Positif dan Negatif

- Solusi Ideal Positif (A^+): Nilai terbaik dari setiap kriteria.
- Solusi Ideal Negatif (A^-): Nilai terburuk dari setiap kriteria

Tabel 9. Data solusi ideal negatif pada setiap kriteria

	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5
A+	0,128	0,099	0,015	0,061	0

Tabel 10. Data solusi ideal negatif pada setiap kriteria

	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5
A-	0,051	0,059	0,082	0,061	0,05

- e. Jarak antara nilai terbobot terhadap solusi ideal positif dan negative

- f.

Tabel 11. Data jarak antara solusi ideal positif dan negatif pada Alternatif aplikasi

	D+	D-
A1	0,041	0,099

A2	0,089	0,055
A3	0,052	0,092
A4	0,077	0,092
A5	0,065	0,08
A6	0,036	0,09
A7	0,072	0,069
A8	0,099	0,028
A9	0,052	0,089
A10	0,079	0,079

g. Nilai preferensi dan perankingan

Tabel 12. Data nilai preferensi dan perankingan pada Alternatif

Kode	V	RANK	Aplikasi
A1	0,705	2	Notion
A2	0,38	9	Evernote
A3	0,642	3	Microsoft To Do
A4			Google Keep
A5	0,549	5	Trello
A6	0,715	1	TickTick
A7	0,49	8	Todoist
A8	0,217	10	Asana
A9	0,63	4	Any.Do
A10	0,502	7	ClickUp

Tabel 13. perankingan Alternatif aplikasi secara urut

Aplikasi	V	RANK
TickTick	0,715	1
Notion	0,705	2
Microsoft To Do	0,642	3
Any.Do	0,63	4
Trello	0,549	5
Google Keep	0,546	6
ClickUp	0,502	7
Todoist	0,49	8
Evernote	0,38	9
Asana	0,217	10

Berdasarkan hasil dari **tabel 13** menunjukkan bahwa aplikasi TickTick memperoleh nilai preferensi tertinggi dalam analisis menggunakan metode TOPSIS, diikuti oleh Notion , Microsoft To Do, Any.do, dan Trello. sehingga direkomendasikan sebagai aplikasi produktivitas terbaik untuk mahasiswa. TickTick unggul karena menawarkan kombinasi fitur yang sangat lengkap, seperti manajemen tugas, kalender terintegrasi, pengingat, pelacakan kebiasaan (habit tracker), serta dukungan kolaborasi yang memudahkan kerja kelompok. Selain itu, TickTick memiliki antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan, kompatibel di berbagai perangkat (Android, iOS, web, dan desktop), serta menyediakan opsi gratis dan premium dengan harga yang kompetitif. Selain itu, TickTick memiliki antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan, kompatibel di berbagai perangkat (Android, iOS, web, dan desktop), serta

menyediakan opsi gratis dan premium dengan harga yang kompetitif. Rating pengguna yang tinggi di toko aplikasi juga memperkuat keunggulan TickTick dibandingkan aplikasi lain. Keunggulan-keunggulan ini membuat TickTick sangat sesuai dengan kebutuhan mahasiswa yang membutuhkan alat serbaguna untuk mengatur jadwal kuliah, tugas, proyek kelompok, dan aktivitas pribadi secara efisien. Dengan demikian, hasil analisis ini menegaskan bahwa TickTick layak menjadi pilihan utama bagi mahasiswa yang menginginkan aplikasi produktivitas yang fleksibel, mudah diakses, dan mendukung berbagai kebutuhan akademik maupun organisasi.

Hasil dan Kaitannya dengan Kebutuhan Mahasiswa

Penelitian ini menemukan bahwa TickTick menjadi aplikasi produktivitas yang paling sesuai dengan kebutuhan mahasiswa saat ini. Mahasiswa dihadapkan pada tantangan dalam mengatur waktu, mengelola berbagai tugas, jadwal perkuliahan, kegiatan kelompok, hingga organisasi, dan TickTick hadir sebagai solusi menyeluruh untuk semua kebutuhan tersebut dengan berbagai fitur andalannya. Salah satu keunggulan utama adalah sistem manajemen tugasnya yang fleksibel. Mahasiswa bisa membuat to-do list, menetapkan prioritas, menambahkan tenggat waktu, dan mengelompokkan tugas sesuai kategori atau mata kuliah. Fitur kalender dan pengingat yang terintegrasi juga sangat membantu agar mahasiswa tidak melewati deadline penting, baik untuk tugas pribadi maupun kelompok.

Selain itu, aplikasi ini memiliki fitur habit tracker yang berguna bagi mahasiswa yang ingin membentuk kebiasaan baik, seperti belajar teratur atau berolahraga. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk memantau dan menjaga konsistensi aktivitas harian mereka. TickTick juga mendukung kerja tim melalui fitur kolaborasi yang memungkinkan pembagian tugas dan pemantauan progres secara bersama-sama, sangat efektif dalam mendukung tugas kelompok atau kegiatan organisasi. Dari segi biaya, TickTick menyediakan versi gratis yang cukup lengkap untuk keperluan mahasiswa. Untuk fitur lanjutan seperti pelacakan kebiasaan yang lebih detail dan statistik produktivitas, tersedia paket premium dengan harga yang masih terjangkau, yang tentunya sangat menguntungkan bagi mahasiswa dengan anggaran terbatas.

Hasil survei juga menunjukkan bahwa mahasiswa memberikan penilaian tinggi terhadap TickTick, terutama dalam aspek kepuasan pengguna, integrasi yang mudah dengan aplikasi lain seperti Google Calendar, serta keandalan aplikasi yang minim gangguan atau error. Jika dibandingkan dengan aplikasi lain seperti Notion, Trello, Evernote, Google Keep, dan Microsoft To Do, TickTick menunjukkan kombinasi yang seimbang antara kelengkapan fitur, kemudahan penggunaan, harga, dan fleksibilitas. Notion memang sangat fleksibel

dalam hal desain dan database, namun memiliki kurva belajar yang tinggi. Trello bagus untuk proyek tim tetapi kurang cocok untuk manajemen tugas pribadi. Evernote dan Google Keep unggul di pencatatan, tetapi tidak cukup mendukung manajemen tugas terstruktur. Microsoft To Do sudah terintegrasi dengan layanan Microsoft, tetapi masih minim fitur kolaborasi dan pelacakan kebiasaan.

Bagian ini diharapkan memberikan penjelasan ilmiah yang secara logis dapat menerangkan alasan diperolehnya hasil-hasil tersebut yang dideskripsikan secara jelas, lengkap, terinci, terpadu, sistematis, serta berkesinambungan. Peneliti menyusun secara sistematis disertai argumentasi yang rasional tentang informasi ilmiah yang diperoleh dalam penelitian, terutama informasi yang relevan dengan masalah penelitian. Pembahasan terhadap hasil penelitian yang diperoleh dapat disajikan dalam bentuk uraian teoritik, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Dalam pelaksanaannya, bagian ini dapat digunakan untuk membandingkan hasil-hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian yang sedang dilakukan terhadap hasil-hasil penelitian yang dilaporkan oleh peneliti terdahulu yang diacu pada penelitian ini. Secara ilmiah, hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian dapat berupa temuan baru atau perbaikan, penegasan, atau penolakan interpretasi suatu fenomena ilmiah dari peneliti sebelumnya.

Untuk memperjelas penyajian, hasil penelitian disajikan secara cermat agar mudah dipahami, misalnya dapat ditunjukkan dalam bentuk tabel, kurva,

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Hasil analisis dengan pendekatan TOPSIS menunjukkan bahwa aplikasi TickTick menjadi pilihan utama sebagai aplikasi produktivitas yang paling tepat untuk mahasiswa. Aplikasi ini menonjol dalam berbagai aspek penting seperti fitur manajemen tugas yang lengkap, sistem pengingat, pelacak kebiasaan, integrasi kalender, kemudahan kerja tim, tampilan yang user-friendly, kompatibilitas lintas perangkat, serta harga yang terjangkau. Uji sensitivitas terhadap perubahan bobot kriteria membuktikan bahwa posisi TickTick tetap stabil, menandakan bahwa hasil pemeringkatan dapat dipercaya. TOPSIS sendiri memberikan pendekatan pemilihan alternatif yang obyektif dan sistematis dengan menghitung jarak terhadap solusi ideal terbaik dan terburuk. Meskipun begitu, metode ini juga memiliki beberapa keterbatasan, seperti risiko terjadinya perubahan peringkat saat alternatif ditambah atau dihapus (rank reversal), ketergantungan pada bobot yang ditentukan secara subjektif, dan asumsi bahwa semua kriteria bernilai monoton. TOPSIS juga belum memperhitungkan korelasi antar kriteria dan dapat terpengaruh oleh skala data yang digunakan, sehingga normalisasi data menjadi tahap penting.

SARAN

Untuk pengembangan ke depan, penelitian dapat diperluas dengan menambahkan jumlah aplikasi yang dianalisis, memperkaya kriteria seperti aspek keamanan data atau integrasi pembelajaran daring, serta membandingkan metode TOPSIS dengan teknik lain seperti AHP, SAW, atau fuzzy logic guna mengevaluasi konsistensi hasil. Melibatkan responden dari berbagai institusi juga dapat memberikan gambaran yang lebih luas tentang preferensi mahasiswa terhadap aplikasi produktivitas, dan pengembangan TOPSIS adaptif berbasis bobot dinamis atau penanganan rank reversal bisa meningkatkan keakuratan hasil di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini. Penghargaan khusus ditujukan kepada institusi pendidikan yang telah memberikan izin serta fasilitas yang mendukung selama proses penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing atas bimbingan, saran, dan motivasi yang sangat berharga. Penulis juga mengapresiasi partisipasi rekan-rekan mahasiswa yang telah bersedia menjadi responden, serta memberikan data dan pandangan yang mendukung kelengkapan analisis. Selain itu, terima kasih disampaikan kepada para mitra individu yang turut memberikan saran, dukungan teknis, dan dorongan semangat selama proses penyusunan karya ini. Segala bentuk bantuan dan kerja sama yang diberikan telah berperan penting dalam kelancaran dan keberhasilan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Burhanuddin, F. Nugraha, D. L. Fithri, P. K. Handayani, and N. Susanti, "Pemanfaatan Teknologi Qr Code Untuk Sistem Informasi Kependudukan Di Desa Pilangrejo," *J. SITECH Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 6, no. 2, pp. 85–92, 2024, doi: 10.24176/sitech.v6i2.9824.
- [2] A. Cahyani, D. Agustin, I. Muslimah, and N. Khuliyatunnisa, "Peran Aplikasi Notion dalam Perkuliahan untuk Mewujudkan Produktivitas Mahasiswa," *J. Pendidikan, Sains Dan Teknol.*, 2023, doi: 10.47233/jpst.v2i2.754.
- [3] C. Morales-Gonzalez, M. Harper, P. Rayavaram, M. Yeddanapudi, S. Narain, and X. Fu, "Evaluating the Efficacy of Productivity Tools in Engineering Education," *2024 IEEE Glob. Eng. Educ. Conf.*, pp. 1–10, 2024, doi: 10.1109/EDUCON60312.2024.10578631.
- [4] A. Maulana, F. B. Wardana, M. I. Hanafri, and N. L. B. Laela, "Aplikasi Jadwal Pintar Berbasis Gamifikasi untuk Optimalkan Produktivitas Waktu bagi Mahasiswa," *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 6, no. 2, pp. 168–180, 2024, doi: 10.35746/jtim.v6i2.565.
- [5] W. Raateland et al., "A Serious Game for Students to Acquire Productivity Habits," pp. 335–346, 2020, doi: 10.1007/978-3-030-63464-3_32.

- [6] W. Zhang, J. Xie, X. Ren, W. Yu, and G. Yin, "A Solution to Improve Productivity for Remote Students and E-Learners," *Proc. 2021 6th Int. Conf. Distance Educ. Learn.*, 2021, doi: 10.1145/3474995.3475023.
- [7] S. Iqbal, S. Kausar, H. Malik, and P. Masaud, "An Evaluation of Pakistani Students' Usability of Online Learning Apps for Increasing Efficiency, Performance and Productivity," *Summer 2023*, 2023, doi: 10.55737/qjss.737076082.
- [8] F. Fauzi, L. Tuhuteru, F. Sampe, A. M. A. Ausat, and H. R. Hatta, "Analysing the Role of ChatGPT in Improving Student Productivity in Higher Education," *J. Educ.*, 2023, doi: 10.31004/joe.v5i4.2563.
- [9] G. B. Setyo Nugroho, D. Rolliawati, and A. Yusuf, "Sistem Pendukung Keputusan Asesmen Rehabilitasi Narkotika Menggunakan Metode Random Forest," *J. SITECH Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 4, no. 1, pp. 29–42, 2021, doi: 10.24176/sitech.v4i1.6201.
- [10] A. Firdonsyah, B. Warsito, and A. Wibowo, "Comparative Analysis of SAW and TOPSIS on Best Employee Decision Support System," *Sinkron*, 2022, doi: 10.33395/sinkron.v7i3.11475.
- [11] Y. S. Sutyawati and B. Daniawan, "Enhancing Employee Motivation: A TOPSIS-Based Decision Support System for Incentive Allocation through Performance Evaluation," *MATICS J. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf. (Journal Comput. Sci. Inf. Technol.)*, 2024, doi: 10.18860/mat.v16i1.23921.
- [12] R. Zulqarnain, M. Saeed, N. Ahmad, F. Dayan, and B. Ahmad, "Application of TOPSIS Method for Decision Making," 2020, [Online]. Available: <https://consensus.app/papers/application-of-topsis-method-for-decision-making-zulqarnain-saeed/25d1a6af2b315ce186e6a5947690c4b4/>
- [13] S. Kodukulla, K. Prasad, and B. Raju, "Applications of Fuzzy Decision Support Systems in Human Resource Management by using TOPSIS approach," *Int. J. Curr. Sci. Res. Rev.*, 2024, doi: 10.47191/ijcsrr/v7-i8-28.
- [14] I. Ismail and S. Supardi, "Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Tenaga Kesehatan Rumah Sakit Islam Faisal Makassar Menggunakan Metode TOPSIS," *J. Manaj. Inform. Sist. Inf. dan Teknol. Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 55–65, 2022, doi: 10.70247/jumistik.v1i1.10.
- [15] S. Informasi et al., "Jurnal sistem informasi dan teknologi," vol. 1, no. 2, pp. 3–10, 2020.
- [16] Y. Shi, J. Zhu, and V. Charles, "Data science and productivity: A bibliometric review of data science applications and approaches in productivity evaluations," *J. Oper. Res. Soc.*, vol. 72, pp. 975–988, 2020, doi: 10.1080/01605682.2020.1860661.
- [17] S. C. I. D. M. A. I. M. I. Economics, V. Pandey, . Komal, and H. Dınçer, "A review on TOPSIS method and its extensions for different applications with recent development," *Soft Comput.*, vol. 27, pp. 18011–18039, 2023, doi: 10.1007/s00500-023-09011-0.