

Pemilihan Platform E-Commerce Menggunakan Ahp Pada Apotek Djapuri Farma2

Made Irawan¹, Erliyan Redy Susanto², Ajeng Savitri Puspaningrum³, Neneng⁴, Faruk Ulum⁵

^{1,2,3,4,5}Sistem Informasi, Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

Email: made_irawan@teknokrat.ac.id¹, erliyan.redy@teknokrat.ac.id², ajeng.savitri@teknokrat.ac.id³, neneng@teknokrat.ac.id⁴, faruk.ulum@teknokrat.ac.id⁵

Abstract

This study explores the selection of the optimal e-commerce platform for Djapuri Farma2 Pharmacy using the Analytic Hierarchy Process (AHP) method. In this context, the five main criteria considered are Cost, Security, Completeness of Features, Ease of Use, and Community Support. The AHP method is used to carry out pairwise comparisons between available alternative e-commerce platforms. After going through an evaluation process, WooCommerce was chosen as the platform that best suited the pharmacy's needs. The novelty of this research lies in the application of the AHP method in the specific context of the pharmaceutical industry, which has not been widely discussed in previous literature. By focusing on criteria relevant to pharmacies, this study provides a new contribution to the e-commerce platform selection literature with an approach that can be directly applied in the healthcare industry. Opportunities for future research development include expanding evaluation criteria, such as including sustainability factors, as well as combining AHP with other methods such as TOPSIS or ANP to obtain more comprehensive and robust results. This study is expected to become an important reference for other pharmacies who want to carry out digital transformation through choosing the right e-commerce platform.

Keywords: AHP, Djapuri Farma2 Pharmacy, MCDM, Selection of the best E-Commerce Platform, SPK

Abstrak

Studi ini mengeksplorasi pemilihan platform e-commerce yang optimal untuk Apotek Djapuri Farma2 menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP). Dalam konteks ini, lima kriteria utama yang di pertimbangkan adalah Biaya, Keamanan, Kelengkapan Fitur, Kemudahan Penggunaan, dan Dukungan Komunitas. Metode AHP digunakan untuk melakukan perbandingan berpasangan di antara alternatif platform e-commerce yang tersedia. Setelah melalui proses evaluasi, WooCommerce dipilih sebagai platform yang paling sesuai dengan kebutuhan apotek. Novelty dari penelitian ini terletak pada penerapan metode AHP dalam konteks khusus industri farmasi, yang belum banyak dibahas dalam literatur sebelumnya. Dengan fokus pada kriteria-kriteria yang relevan untuk apotek, studi ini memberikan kontribusi baru dalam literatur pemilihan platform e-commerce dengan pendekatan yang dapat langsung diterapkan dalam industri kesehatan. Peluang pengembangan riset dimasa depan mencakup perluasan kriteria evaluasi, seperti memasukkan faktor keberlanjutan (sustainability), serta menggabungkan AHP dengan metode lain seperti TOPSIS atau ANP untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif dan robust. Studi ini diharapkan menjadi acuan penting bagi apotek lain yang ingin melakukan transformasi digital melalui pemilihan platform e-commerce yang tepat.

Kata kunci: AHP, Apotek Djapuri Farma2, MCDM, Pemilihan Platform E-Commerce terbaik, DSS

1. PENDAHULUAN

Pemilihan platform e-commerce yang tepat sangat penting bagi Apotek Djapuri Farma2 untuk mendukung operasionalnya. Apotek ini menghadapi tantangan dalam memilih platform yang sesuai dengan kebutuhan bisnis, dengan

mempertimbangkan opsi seperti Magento, OpenCart, PrestaShop, dan WooCommerce. Setiap platform memiliki kelebihan dan kekurangan, yang harus dievaluasi secara objektif berdasarkan kriteria seperti biaya, keamanan, fitur, kemudahan penggunaan, dan dukungan komunitas. Tantangan utamanya adalah menentukan platform yang paling optimal untuk kebutuhan spesifik apotek.

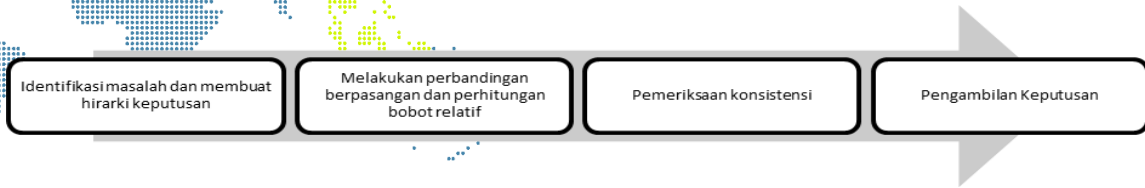
Penelitian ini bertujuan menentukan platform e-commerce terbaik untuk Apotek Djapuri Farma2 menggunakan metode AHP. AHP membantu menimbang kriteria penting dan mengevaluasi alternatif platform. Metode MCDM digunakan untuk menyelesaikan masalah pemilihan dengan mempertimbangkan berbagai kriteria[1]. Beberapa metode yang umum digunakan dalam MCDM antara lain: 1) *Analytic Hierarchy Process (AHP)* Metode ini melibatkan struktur hierarkis dari kriteria yang dievaluasi dan penilaian subjektif yang diubah menjadi nilai numerik untuk perbandingan berpasangan[2]. 2) *Simple Additive Weighting (SAW)* Metode ini memberikan penilaian berdasarkan bobot kriteria dan menjumlahkan nilai-nilai yang dinormalisasi untuk setiap alternatif[3]. 3) *Weighted Product (WP)* Mirip dengan SAW, namun nilai setiap alternatif dikaitkan berdasarkan bobot kriteria bukan dijumlahkan[4]. 4) *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* Metode ini memilih alternatif yang paling dekat dengan solusi ideal dan paling jauh dari solusi anti ideal[5]. 5) *Analytic Network Process (ANP)* Pengembangan dari AHP yang mempertimbangkan hubungan antar kriteria, bukan hanya struktur hierarkis[6]. 6) *PROMETHEE* Metode ini melakukan perbandingan berpasangan antara alternatif dan mengurutkannya berdasarkan preferensi[7]. 7) *ELECTRE* Metode ini mengidentifikasi alternatif yang unggul dengan membandingkan alternatif berdasarkan dominasi preferensi[8].

AHP dipilih dalam penelitian ini karena kemampuannya untuk menguraikan masalah yang kompleks menjadi struktur hierarkis yang lebih mudah dipahami. Selain itu, AHP memungkinkan penilaian kualitatif yang subjektif diubah menjadi nilai kuantitatif, sehingga mempermudah proses evaluasi alternatif secara sistematis[9]. Dengan mempertimbangkan kriteria yang kompleks dan interaksi antar kriteria, AHP memberikan hasil yang lebih terstruktur dan konsisten dibandingkan metode MCDM lainnya[10]. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan metode AHP dalam memilih platform e-commerce khusus untuk sektor apotek, yang jarang dibahas dalam penelitian sebelumnya. Penelitian ini juga menekankan kriteria-kriteria spesifik yang relevan bagi pengambilan keputusan di Apotek Djapuri Farma2, sehingga memberikan kontribusi baru dalam literatur pemilihan platform e-commerce berbasis AHP, khususnya di industri apotek.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Tahapan Metode AHP

AHP merupakan teknik pengambilan keputusan yang terstruktur, digunakan untuk memecahkan masalah kompleks dengan cara menguraikannya menjadi komponen-komponen yang lebih sederhana[11]. Tahapan-tahapan metode AHP dapat dilihat pada Gambar 1 ini.



Gambar 1. Tahapan-tahapan metode AHP

Masalah yang ingin diselesaikan adalah memilih platform e-commerce terbaik untuk Apotek Djapuri Farma2, dengan mempertimbangkan kriteria seperti biaya, keamanan, kelengkapan fitur, kemudahan penggunaan, dan dukungan komunitas. Kriteria ini disusun dalam hierarki, dengan tujuan di level tertinggi dan kriteria di bawahnya.[12]. Hierarki ini memfasilitasi penyusunan struktur masalah dan mempermudah proses pengambilan keputusan.

2.2. Perbandingan Berpasangan

Setelah hierarki terbentuk, langkah berikutnya adalah melakukan perbandingan berpasangan antar kriteria. Setiap kriteria dibandingkan satu sama lain untuk menentukan tingkat kepentingan relatifnya[13]. Misalnya, apakah biaya lebih penting daripada keamanan, atau sebaliknya. Perbandingan ini dilakukan dengan menggunakan skala kepentingan relatif, yang biasanya berkisar antara 1 hingga 9, di mana 1 menunjukkan tingkat kepentingan yang sama dan 9 menunjukkan tingkat kepentingan yang sangat tinggi. Teknik perbandingan berpasangan dengan skala kepentingan[14] ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Perbandingan

Skala	Keterangan
1	Sama penting
3	Cukup penting
5	Lebih penting
7	Sangat lebih penting
9	Mutlak lebih penting
2,4,6,8	Nilai tengah diantara nilai berdekatan

1. Matriks perbandingan berpasangan menunjukkan kontribusi relatif setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria di tingkat yang lebih tinggi. Matriks ini diisi dengan bobot relatif antara kriteria dan alternatif, yang kemudian menghasilkan nilai prioritas antar elemen. Tabel 2 menunjukkan lebih jelas mengenai matriks perbandingan berpasangan. [15].

Tabel 2. Matriks Perbandingan Berpasangan

	Kriteria -1	Kriteria -2	Kriteria -3	Kriteria -4	Kriteria -5
Kriteria -1	K11	K12	K13	K14	K15
Kriteria -2	K21	K22	K23	K24	K25
Kriteria -3	K31	K32	K33	K34	K35
Kriteria -4	K41	K42	K43	K44	K45
Kriteria -5	K51	K52	K53	K54	K55

2. Sintesis adalah proses perbandingan berpasangan untuk menentukan prioritas elemen dalam suatu hierarki keputusan. Perbandingan dilakukan terhadap kriteria yang ditetapkan, menggunakan transformasi matriks sebagai dasar analisis numerik.
3. Lambda max (λ max) dalam metode AHP Adalah nilai tertinggi dari jumlah setiap baris dalam matriks perbandingan berpasangan antar kriteria. Nilai λ max digunakan untuk menghitung konsistensi matriks perbandingan, guna memastikan bahwa keputusan yang diambil berdasarkan perbandingan prioritas antar kriteria dalam AHP adalah konsisten [16].

4. Consistency indeks (CI)

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / (n-1) \tag{1}$$

Keterangan:

CI = Consistency Index;

λ maks = eigenvalue maksimum;

n = banyaknya elemen.

5. Consistency Ratio (CR)[17]

$$CR = CI / IR \tag{2}$$

Keterangan :

CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

IR = Index Random

Konsistensi rasio digunakan untuk menilai beberapa konsisten keputusan yang diperoleh. Jika $CR < 0,1$ maka hasilnya konsisten, jika $CR = 0,1$ maka hasilnya cukup konsisten, dan jika $CR > 0,1$ maka hasilnya sangat tidak konsisten. Untuk menghitung konsistensi rasio, diperlukan IR (indeks random) yang di ambil dari tabel berikut. Tabel 3 memberikan penjelasan lebih rinci tentang nilai indeks random.

Tabel 3. Nilai Indeks Random

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0,00	0,00	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48

Langkah-langkah pengecekan konsistensi hasil metode AHP adalah:

1. Hitung perkalian antara matriks awal dengan matriks nilai eigen yang terakhir

$$A * W^T \tag{3}$$

Dimana A adalah matriks awal; W^T adalah matriks nilai eigen dalam format baris.

2. Hitung $(A)(W^T)$ menggunakan persamaan

$$t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{\text{elemen ke - i pada } (A)(W^T)}{\text{elemen ke - i pada } (W^T)} \right) \tag{4}$$

3. Hitung Consistency index (CI)

$$CI = \frac{\text{Hasil langkah 2} - n}{n-1} \tag{5}$$

Dimana n adalah jumlah objek.

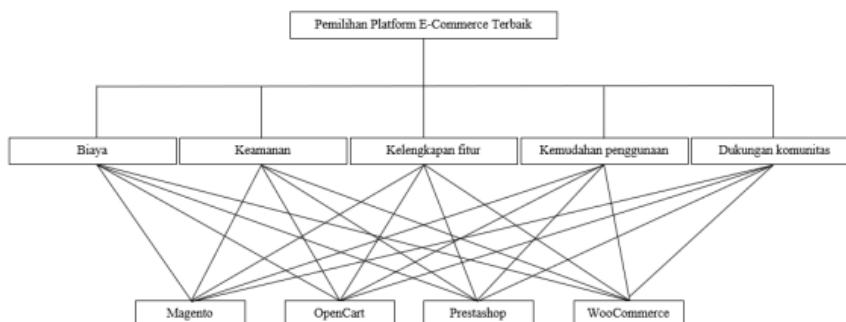
4. Hitung CR

$$CR = \frac{CI}{IR} \tag{6}$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Identifikasi masalah dan Hierarki Keputusan

Tujuan pembuatan struktur AHP adalah untuk mengatur dan menganalisis masalah keputusan yang kompleks secara sistematis. Struktur ini menyederhanakan proses pengambilan keputusan, sehingga lebih terstruktur dan menghasilkan keputusan yang lebih terinformasi. Dalam studi ini, struktur AHP ditampilkan seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Struktur Hierarki

Gambar tersebut menunjukkan struktur hierarki metode AHP untuk pemilihan platform e-commerce di Apotek Djapuri Farma2. Hierarki ini membagi masalah kompleks menjadi bagian sederhana untuk mempermudah pengambilan keputusan. Tingkat paling atas adalah "Goal" (tujuan), yaitu memilih platform e-commerce terbaik. Di bawahnya ada "Criteria" (kriteria) yang meliputi biaya, keamanan, kelengkapan fitur, kemudahan penggunaan, dan dukungan komunitas. Tingkat terbawah adalah "Alternative" (alternatif), yaitu platform-platform yang akan dievaluasi.

Setiap alternatif dibandingkan berdasarkan kriteria-kriteria tersebut, dan perbandingan ini menghasilkan nilai numerik yang mencerminkan kepentingan relatifnya. Nilai-nilai tersebut diolah untuk menghasilkan peringkat akhir dari platform e-commerce yang paling optimal. Kriteria ini dipilih melalui tinjauan literatur dan konsultasi dengan ahli, memastikan semua aspek penting dalam pemilihan platform tercakup. Struktur hierarki AHP ini membantu memastikan setiap elemen berperan dalam proses keputusan.

3.2. Perbandingan Berpasangan

a) Kriteria

Kriteria biaya, keamanan, kelengkapan fitur, kemudahan penggunaan, dan dukungan komunitas dibandingkan secara berdampingan dengan bobot berdasarkan tingkat kepentingannya. Tabel perbandingan berpasangan kriteria, seperti pada Tabel 4, menunjukkan penilaian relatif setiap kriteria.

Tabel 4. Matriks Perbandingan Kriteria

	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	3,00	5,00	7,00	5,00
K2	0,33	1	3,00	5,00	3,00



	K1	K2	K3	K4	K5
K3	0,20	0,33	1	3,00	3,00
K4	0,14	0,20	0,33	1	0,33
K5	0,20	0,33	0,33	3,00	1
Jumlah	1,88	4,87	9,67	19	12,34

Hasil perbandingan berpasangan kriteria didapatkan dari membandingkan setiap elemen menurut tingkat kepentingan setiap kriteria nya. Pada Tabel di atas, diagonal matriks bernilai 1, karena merupakan perbandingan dengan kriteria itu sendiri. Kemudian pada baris biaya dengan kolom keamanan bernilai 1, karena biaya dianggap sama pentingnya dengan keamanan. Kemudian, pada baris keamanan dengan kolom biaya bernilai 3, karena biaya dianggap sedikit lebih penting dibandingkan dengan keamanan. Sedangkan, pada baris biaya dengan kolom keamanan bernilai 0,33 atau 1/3, karena nilai kebalikan dari baris keamanan dan biaya. Setelah semua kolom dan baris terisi, maka dilakukan penjumlahan di setiap kolomnya, seperti kolom biaya yaitu $1 + 0,33 + 0,2 + 0,14 = 1,88$, begitu pula pada kolom kedua hingga kolom kelima.

Sintesis Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

Matriks normalisasi kriteria diperoleh dari hasil pembagian setiap elemen kriteria dengan hasil total pada kolom tersebut. Contoh mencari nilai matriks normalisasi kriteria yaitu, nilai 1 pada baris satu kolom satu dibagi dengan 1,88 menghasilkan senilai 0,53. Setelah semua nilai matriks normalisasi didapat, selanjutnya dijumlahkan semua nilai berdasarkan setiap baris matriks normalisasi kriteria tersebut. Contohnya yaitu $0,53 + 0,62 + 0,52 + 0,37 + 0,41 = 2,45$. Setelah dijumlahkan, kemudian mencari nilai prioritas yang dihasilkan dari pembagian nilai jumlah matriks normalisasi kriteria dengan total kriteria yang dipakai. Contohnya yaitu nilai 2,45 dibagi 5 sehingga hasilnya adalah 0,49. Tahapan tersebut dilakukan untuk setiap nilai matriks perbandingan berpasangan kriteria. Untuk lebih jelas mengenai Tabel nilai matriks normalisasi diperlihatkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Matriks Normalisasi Kriteria

Nilai Eigen					Jumlah	Rata - Rata
0,53	0,62	0,52	0,37	0,41	2,45	0,49
0,18	0,21	0,31	0,26	0,24	1,20	0,24
0,11	0,07	0,10	0,16	0,24	0,68	0,14
0,07	0,04	0,03	0,05	0,03	0,22	0,04
0,11	0,07	0,03	0,16	0,08	0,45	0,09

1. Nilai λ Maksimum

Nilai λ Maksimum diperoleh dari penjumlahan perkalian nilai total dari setiap kolom dengan nilai prioritas matriks normalisasi kriteria. Pada Tabeldi atas, maka nilai λ maksimumnya adalah $(1,87 \times 0,49) + (4,86 \times 0,24) + (9,66 \times 0,14) + (19,00 \times 0,04) + (12,33 \times 0,09) = 5,30$.

2. Nilai Consistency Indeks

Nilai CI diperoleh dari memasukan data yang telah didapatkan kedalam formula matematis konsistensi indeks, yaitu sebagai berikut :

$$CI = (5,30 - 5) / (5 - 1) = 0,08$$

3. Nilai CR (Konsistensi Rasio)

Nilai konsistensi rasio diperoleh dari pembagian nilai CI dengan nilai IR (indeks random) yang sesuai dengan jumlah kriteria yang dipakai. Sebab penelitian ini memakai 5 kriteria, maka nilai IR yang dipakai ialah 1,12. hingga dapat langsung dimasukkan ke dalam formula matematis mencari konsistensu rasio, yaitu sebagai berikut :

$$CR = 0,08 / 1,12 = 0,07$$

4. Menghitung Bagian Alternatif

Langkah yang dijalankan untuk menghitung bagian alternatif ini sama dengan perhitungan yang dilakukan pada bagian kriteria, yang membedakan yaitu banyaknya perhitungan yang dilakukan adalah lima kali, atau sejumlah dengan dengan kriteria yang digunakan.

b) Alternatif

1. Perbandingan alternatif bagian biaya

Tahapan pertama yaitu membuat perbandingan berpasangan seperti Tabel 6.

Tabel 6. Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Biaya

	Magento	Opencart	Prestashop	Woocommerce
Magento	1	0,50	0,33	0,25
Opencart	2,00	1	0,50	0,33
Prestashop	3,00	2,00	1	0,50
Woocommerce	4,00	3,00	2,00	1
Jumlah	10,00	6,50	3,85	2,08

Setelah didapatkan perbandingan berpasangannya, kemudian dilakukan sintesis normalisasi, dan di dapatkan hasil seperti Tabel 7 berikut ini:

Tabel 7. Matriks Normalisasi Alternatif Bagian Biaya

Nilai Eigen				Jumlah	Rata-Rata
0,10	0,08	0,09	0,12	0,39	0,10
0,20	0,15	0,13	0,16	0,64	0,16
0,30	0,31	0,26	0,24	0,11	0,28
0,40	0,46	0,52	0,48	1,86	0,47

Setelah mendapatkan hasil normalisasi nilai prioritas, selanjutnya mencari nilai λ maksimal dan konsistensi indeks (CI) dari data yang telah didapatkan dengan meamsukan data ke dalam formula matematis.

$$\lambda \text{ Maksimum} = (10,00 \times 0,10) + (6,50 \times 0,16) + (3,85 \times 0,28) + (2,08 \times 0,47) = 4,09$$

Sementara, hasil nilai CI adalah

$$CI = (4,09 - 4) / (4 - 1)$$

$$= 0,03$$

Selanjutnya, mencari nilai CR (Konsistensi Rasio) yaitu sebagai berikut

$$CR = 0,03 / 0,9$$

$$= 0,03$$

CR yang yang dihasilkan adalah 0,03, dimana hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai CR < 0.1, sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif bagian biaya mendapatkan hasil yang konsisten.

2. Perbandingan alternatif bagian keamanan

Tahap pertama yaitu membuat perbandingan berpasangan seperti Tabel 8.

Tabel 8. Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Keamanan

	Magento	Opencart	Prestashop	Woocommerce
Magento	1	2,00	3,00	4,00
Opencart	0,50	1	2,00	3,00
Prestashop	0,33	0,50	1	2,00
Woocommerce	0,25	0,33	0,50	1
Jumlah	2,08	3,83	6,50	10,00

Setelah didapatkan perbandingan berpasangannya, kemudian dilakukan sitiesis normalisasi, dan di dapatkan hasil seperti Tabel 9 berikut ini:

Tabel 9. Matriks Normalisasi Alternatif Bagian Keamanan

Nilai Eigen				Jumlah	Rata-Rata
0,48	0,52	0,46	0,40	1,86	0,47
0,24	0,26	0,31	0,30	1,11	0,28
0,16	0,13	0,15	0,20	0,64	0,16
0,12	0,09	0,08	0,10	0,39	0,10

Setelah mendapatkan hasil normalisasi dan nilai prioritas, selanjutnya mencari nilai λ maksimal dan konsistensi indeks (CI) dari data yang telah didapatkan dengan memasukan data ke dalam formula matematis.

$$\lambda \text{ Maksimum} = (2,08 \times 0,47) + (3,83 \times 0,28) + (6,50 \times 0,16) + (10,00 \times 0,10) = 4,09$$

Sementara, hasil nilai CI adalah

$$CI = (4,09 - 4) / (4 - 1) = 0,03$$

Selanjutnya, mencari nilai CR (Konsistensi Rasio) yaitu sebagai berikut

$$CR = 0,03 / 0,9 = 0,03$$

CR yang dihasilkan adalah 0,03, dimana hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai CR < 0.1, sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif bagian keamanan mendapatkan hasil yang konsisten.

3. Perbandingan alternatif bagian keamanan

Tahap pertama yaitu membuat perbandingan berpasangan seperti Tabel 10.



Tabel 10. Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Kelengkapan Fitur

	Magento	Opencart	Prestashop	Woocommerce
Magento	1	3,00	0,20	0,14
Opencart	3,00	1	0,33	0,25
Prestashop	5,00	3,00	1	0,50
Woocommerce	7,00	4,00	2,00	1
Jumlah	16,00	8,33	3,53	1,89

Setelah didapatkan perbandingan berpasangannya, kemudian dilakukan sisis normalisasi, dan di dapatkan hasil seperti Tabel 11 berikut ini:

Tabel 11. Matriks Normalisasi Alternatif Bagian Kelengkapan Fitur

Nilai Eigen				Jumlah	Rata-Rata
0,16	0,04	0,06	0,07	0,23	0,06
0,19	0,12	0,09	0,13	0,53	0,13
0,31	0,36	0,28	0,26	1,21	0,30
0,44	0,48	0,57	0,53	2,02	0,51

Setelah mendapatkan hasil normalisasi dan nilai prioritas, selanjutnya mencari nilai λ maksimal dan konsistensi indeks (CI) dari data yang telah didapatkan dengan memasukkan data ke dalam formula matematis.

$$\lambda \text{ Maksimum} = (16,00 \times 0,06) + (8,33 \times 0,13) + (3,53 \times 0,30) + (1,89 \times 0,51) \\ = 4,07$$

Sementara, hasil nilai CI adalah

$$CI = (4,07 - 4) / (4 - 1) \\ = 0,02$$

Selanjutnya, mencari nilai CR (Konsistensi Rasio) yaitu sebagai berikut

$$CR = 0,02 / 0,9 \\ = 0,02$$

CR yang yang dihasilkan adalah 0,02, dimana hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai CR < 0.1, sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif bagian kelengkapan fitur mendapatkan hasil yang konsisten.

4. Perbandingan alternatif bagian kemudahan penggunaan

Tahap pertama yaitu membuat perbandingan berpasangan seperti Tabel 12.

Tabel 12. Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Kemudahan Penggunaan

	Magento	Opencart	Prestashop	Woocommerce
Magento	1	2,00	0,33	0,25
Opencart	0,50	1	0,25	0,20
Prestashop	3,00	4,00	1	2,00
Woocommerce	4,00	5,00	0,50	1
Jumlah	8.50	12,00	2,08	3,45

Setelah didapatkan perbandingan berpasangannya, kemudian dilakukan sitiesis normalisasi, dan di dapatkan hasil seperti Tabel 13 berikut ini:

Tabel 13. Matriks Normalisasi Alternatif Bagian Kemudahan Penggunaan

Nilai Eigen				Jumlah	Rata-Rata
0,12	0,17	0,16	0,07	0,52	0,13
0,06	0,08	0,12	0,06	0,32	0,08
0,35	0,33	0,48	0,58	1,74	0,44
0,47	0,42	0,24	0,29	1,42	0,36

Setelah mendapatkan hasil normalisasi dan nilai prioritas, selanjutnya mencari nilai λ maksimal dan konsistensi indeks (CI) dari data yang telah didapatkan dengan memasukkan data ke dalam formula matematis.

$$\lambda \text{ Maksimum} = (8,50 \times 0,13) + (12,00 \times 0,08) + (2,08 \times 0,44) + (3,45 \times 0,36) = 4,22$$

Sementara, hasil nilai CI adalah

$$CI = (4,22 - 4) / (4 - 1) = 0,07$$

Selanjutnya, mencari nilai CR (Konsistensi Rasio) yaitu sebagai berikut

$$CR = 0,07 / 0,9 = 0,08$$

CR yang yang dihasilkan adalah 0,08, dimana hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai CR < 0.1, sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif bagian kemudahan penggunaan mendapatkan hasil yang konsisten.

5. Perbandingan alternatif bagian komunitas

Tahap pertama yaitu membuat perbandingan berpasangan seperti Tabel 14.

Tabel 14. Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Dukungan Komunitas

	Magento	Opencart	Prestashop	Woocommerce
Magento	1	0,33	0,25	0,20
Opencart	3,00	1	0,50	0,33
Prestashop	4,00	2,00	1	2,00
Woocommerce	5,00	3,00	0,50	1
Jumlah	13,00	6,33	2,25	3,53

Setelah didapatkan perbandingan berpasangannya, kemudian dilakukan sitiesis normalisasi, dan di dapatkan hasil seperti Tabel 15 berikut ini:

Tabel 15. Matriks Normalisasi Alternatif Bagian Dukungan Komunitas

Nilai Eigen				Jumlah	Rata-Rata
0,08	0,05	0,11	0,06	0,30	0,08
0,23	0,16	0,22	0,09	0,70	0,18
0,31	0,32	0,44	0,57	1,64	0,41
0,38	0,47	0,22	0,28	1,35	0,34

Setelah mendapatkan hasil normalisasi dan nilai prioritas, selanjutnya mencari nilai λ maksimal dan konsistensi indeks (CI) dari data yang telah didapatkan dengan memasukkan data ke dalam formula matematis.

$$\lambda \text{ Maksimum} = (13,00 \times 0,08) + (3,33 \times 0,18) + (2,25 \times 0,41) + (3,53 \times 0,34) = 4,30$$

Sementara, hasil nilai CI adalah

$$CI = (4,30 - 4) / (4 - 1) = 0,10$$

Selanjutnya, mencari nilai CR (Konsistensi Rasio) yaitu sebagai berikut

$$CR = 0,10 / 0,9 = 0,11$$

CR yang dihasilkan adalah 0,11, dimana hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai $CR < 0,1$, sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif bagian dukungan komunitas mendapatkan hasil yang konsisten.

3.3. Perangkingan dan konsistensi

Perangkingan merupakan tahapan terakhir dari metode AHP[18]. Perangkingan diperoleh dengan mengalikan nilai prioritas setiap platform di setiap kriteria dengan nilai prioritas kriteria, lalu menjumlahkan hasilnya untuk mendapatkan nilai total setiap platform. Berikut adalah perhitungan nilai total untuk platform Magento:

$$\text{Magento} = (0,49 \times 0,10) + (0,24 \times 0,47) + (0,14 \times 0,06) + (0,05 \times 0,13) + (0,09 \times 0,07) = 0,18$$

Maka, nilai untuk platform magento adalah 0.18. Begitu pula untuk perhitungan nilai total platform yang lainnya. Sehingga, didapatkan hasil nilai total semua platform seperti pada Tabel 16 di bawah ini:

Tabel 16. Perangkingan Alternatif

Platform E-Commerce	Nilai Akhir	Rangking
Magento	0,18	4
Opencart	0,27	3
Prestashop	0,52	2
Woocommerce	0,54	1

Berdasarkan hasil perhitungan dan perangkingan di atas. Platform Woocommerce memiliki nilai tertinggi sebesar 0.54 sebagai rangking pertama, kemudian diikuti oleh Prestashop dengan nilai 0.52 sebagai rangking kedua, lalu Opencart dengan nilai sebesar 0.27 sebagai rangking ketiga, dan terakhir Magento dengan nilai 0.18 sebagai rangking keempat. Dengan konsistensi rasio di setiap perbandingan kriteria dan alternatif yang $< 0,1$ yang menunjukkan bahwa keputusan yang dihasilkan menggunakan metode AHP ini adalah konsisten. Platform Woocommerce mendapat rangking pertama karena bobot nilai pada masing - masing kriteria lebih unggul dibandingkan alternatif yang lain.

Langkah-langkah pengecekan konsistensi hasil metode AHP adalah:

1. Hitung $A * W^T$:

$$\begin{bmatrix} 1,00 & 3,00 & 5,00 & 7,00 & 5,00 \\ 0,33 & 1,00 & 3,00 & 5,00 & 3,00 \\ 0,20 & 0,33 & 1,00 & 3,00 & 3,00 \\ 0,14 & 0,20 & 0,33 & 1,00 & 0,33 \\ 0,20 & 0,33 & 0,33 & 3,00 & 1,00 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0,49 \\ 0,24 \\ 0,14 \\ 0,04 \\ 0,09 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2,64 \\ 0,7892 \\ 0,1312 \\ 0,0236 \\ 0,018 \end{bmatrix}$$

2. Hitung $(A)(W^T)$ menggunakan persamaan:

$$\frac{1}{5} \left[\frac{2,64}{0,49} + \frac{0,7892}{0,24} + \frac{0,1312}{0,14} + \frac{0,0236}{0,04} + \frac{0,018}{0,09} \right] = 5,3834$$

3. Hitung consistency index (CI):

$$CI = \frac{5,3834 - 5}{5 - 1} = 0,096$$

4. Hitung CR :

$$CR = \frac{0,096}{1,12} = 0,09$$

Hasil CR (≤ 0.10) menyimpulkan bahwa proses perbandingan antar kriteria dilakukan secara konsisten. Berdasarkan hasil analisis konsistensi terhadap jawaban dari narasumber, diperoleh nilai konsistensi rasio sebesar 0,09. Dengan demikian, narasumber dapat dinyatakan konsisten dalam memberikan jawaban atas kuisioner yang diberikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa AHP efektif dalam mengatasi kompleksitas pengambilan keputusan multi-kriteria, dengan memberikan struktur yang jelas dalam menilai berbagai aspek pemilihan platform. AHP memungkinkan setiap kriteria dinilai secara berjenjang dengan mempertimbangkan kriteria yang digunakan tersebut. Ini memastikan bahwa setiap aspek dinilai secara adil, tanpa adanya bias yang mungkin terjadi jika menggunakan metode seleksi yang kurang terstruktur. Salah satu kelebihan signifikan dari AHP adalah kemampuannya dalam meningkatkan transparansi dalam proses seleksi. Dengan menggunakan AHP, pemangku kepentingan dapat dengan jelas melihat bagaimana setiap keputusan diambil, berdasarkan perbandingan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Ini sangat penting dalam lingkungan Apotek Djapuri Farma 2. Penerapan AHP dalam pemilihan platform e-commerce terbaik di Apotek Djapuri Farma2 memberikan implikasi praktis yang signifikan. Dengan demikian, Apotek Djapuri Farma 2 dapat lebih fokus pada pengembangan platform e-commerce yang akan berdampak positif pada kinerja keseluruhan organisasi. Meskipun AHP telah terbukti efektif, penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa keterbatasan. Salah satunya adalah ketergantungan pada penilaian subyektif dalam proses pembobotan kriteria, yang dapat mempengaruhi hasil akhir jika tidak dilakukan dengan cermat. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk mengeksplorasi kombinasi AHP dengan metode lain yang dapat meminimalkan subjektivitas, seperti metode fuzzy AHP atau pendekatan berbasis data. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa AHP adalah alat yang kuat dalam meningkatkan kualitas proses pemilihan platform e-commerce di Apotek Djapuri Farma2. Implementasi AHP tidak hanya

memberikan hasil yang lebih adil dan akurat, tetapi juga meningkatkan kepercayaan dan transparansi dalam pengambilan keputusan di sektor publik.

4. SIMPULAN

Studi ini mengevaluasi platform e-commerce untuk Apotek Djapuri Farma2 berdasarkan lima kriteria: Biaya, Keamanan, Kelengkapan fitur, Kemudahan pengguna, dan Dukungan komunitas. Metode AHP digunakan untuk penilaian, dan WooCommerce terpilih sebagai platform terbaik karena keunggulannya dalam kemudahan penggunaan dan dukungan komunitas. Studi ini inovatif dengan menerapkan AHP pada industri farmasi, berbeda dari penelitian sebelumnya yang lebih umum atau pada industri lain. Penelitian ini membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut dengan menambahkan kriteria seperti keberlanjutan, menggabungkan AHP dengan metode lain, serta menerapkan metode ini di berbagai jenis bisnis dalam industri kesehatan. generalisasi temuan dan aplikasi metode yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Ramya, V. Devadas, Integration of GIS, AHP and TOPSIS in evaluating suitable locations for industrial development: A case of Tehri Garhwal district, Uttarakhand, India, *J. Clean. Prod.* 238 (2019) 117872. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117872>.
- [2] J.J. Thakkar, J.J. Thakkar, Analytic hierarchy process (AHP), Multi-Criteria Decis. Mak. (2021) 33–62.
- [3] M.R. Ramadhan, M.K. Nizam, Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa, TIN Terap. Inform. ... 1 (2021) 459–471. <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin/article/view/655>.
- [4] C. Rizal, S.R. Siregar, S. Supiyandi, S. Armasari, A. Karim, Penerapan Metode Weighted Product (WP) Dalam Keputusan Rekomendasi Pemilihan Manager Penjualan, *Build. Informatics, Technol. Sci.* 3 (2021) 312–316. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i3.1094>.
- [5] G.R. Putra, Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartphone Gaming Menggunakan Metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), *J. Ilm. Comput. Sci.* 1 (2022) 41–48. <https://doi.org/10.58602/jics.v1i1.5>.
- [6] U. Nadia, A. Muhammad, R. Muhammad, Penggunaan Metode Analytic Network Process (Anp) Untuk Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Karyawan, *J. Teknol.* 21 (2021) 17–25.
- [7] N. Nurrahman, S. Sarjono, Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Dengan Metode Saw Pada Man 2 Tebo, *J. Manaj. Sist. Inf.* 7 (2022) 612–630. <https://doi.org/10.33998/jurnalmsi.2022.7.4.687>.
- [8] R.R. Valentina, Penerapan Metode ELECTRE Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asisten Laboratorium, *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)* 8 (2021) 880–888. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i2.757>.
- [9] M. Obadha, A. Mumbi, R.G. Njuguna, S. Orangi, P. Nguhiu, G. Ngaiza, H. Omollo, N. Njeru, E. Barasa, HTA16 Eliciting Preferences for Health Technology Assessment Criteria Using Analytic Hierarchy Process and Discrete Choice Experiment in Kenya, *Value Heal.* 26 (2023) S261. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2023.03.1445>.
- [10] H. Nurdianto, C. Fauzi, S. Lestari, E.F. Saputra, M. Mushowir, Fuzzy Preference

- Relations-Based AHP for Multi-Criteria Supplier Segmentation, *Int. J. Artif. Intell. Res.* 8 (2024) 117. <https://doi.org/10.29099/ijair.v7i1.1.1103>.
- [11] M. Hafiyusholeh, A.H. Asyhar, R. Komaria, Aplikasi Metode Nilai Eigen Dalam Analytical Hierarchy Process Untuk Memilih Tempat Kerja, *J. Mat. MANTIK* 1 (2015) 6–16. <https://doi.org/10.15642/mantik.2015.1.1.6-16>.
- [12] E. Darmanto, N. Latifah, N. Susanti, Penerapan Metode Ahp (Analythic Hierarchy Process) Untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu, *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.* 5 (2014) 75–82. <https://doi.org/10.24176/simet.v5i1.139>.
- [13] R. Simarmata, R.W. Sembiring, R. Dewi, A. Wanto, E. Desiana, Penentuan Masyarakat Penerima Bantuan Perbaikan Rumah di Kecamatan Siantar Barat Menggunakan Metode ELECTRE, *J. Comput. Syst. Informatics* 1 (2020) 68–75.
- [14] A.S.F. Utami, Analisa Pemakaian Alat Kesehatan Sekali Pakai Dengan Metode Ahp, *Indones. J. Multidiscip. Soc. Technol.* 1 (2023) 25–31. <https://doi.org/10.31004/ijmst.v1i1.94>.
- [15] R.I. A. Andreamara., Penentuan Kriteria Dalam Penilaian Sub-Kontraktor Untuk Proses Blackening Dengan Pendekatan Analytical Hierarchy Process (AHP) Di PT. TKI, 1 (2022) 36–42.
- [16] E. Ridhawati, . Z., D. Yunita, Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop, *J. Inf. dan Komput.* 4 (2017) 71–77. <https://doi.org/10.35959/jik.v4i2.129>.
- [17] S. Eniyati, C. Noor, 121-Article Text-331-1-10-20110708, *XV* (2010) 136–142.
- [18] S.H. Zyoud, D. Fuchs-Hanusch, A bibliometric-based survey on AHP and TOPSIS techniques, *Expert Syst. Appl.* 78 (2017) 158–181.