

Laporan Akhir Penelitian



Judul Penelitian:

Penerapan Analytical Hierarchy Process – TOPSIS Dalam Penentuan Marketplace Terbaik di Propinsi Jambi

Oleh:

Dr. Hetty Rohayani. AH, ST, M.Kom / NIDN:1005087901

Dr. Irmanelly / NIDN: 1022017301

Endah Tri Kurniasih. S.IP, M.M / NIDN : 1014128401

Dibiayai oleh:

Dipa Universitas Muhammadiyah Jambi tahun anggaran 2022/2023

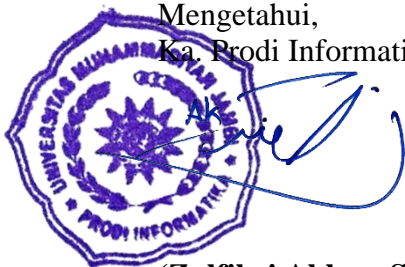
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAMBI

2023

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : **Implementasi Analytical Hierarchy Process-Topsis Dalam Penentuan Marketplace Terbaik Di Propinsi Jambi**
2. Peserta Program : Penelitian Kelompok
3. Tim Penelitian
 - A. Ketua TIM Peneliti
 - a. Nama : Dr. Hetty Rohayani. AH, ST, M.Kom
 - b. NIDN : 1005087901
 - c. Jabatan Fungsional : Lektor
 - d. Program Studi : Informatika
 - e. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jambi
 - B. Anggota 1
 - a. Nama : Dr. Irmanelly, SE, ME
 - b. NIDN : 1022017301
 - c. Jabatan Fungsional : Lektor
 - d. Program Studi : Ekonomi Pembangunan
 - e. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jambi
 - C. Anggota 2
 - a. Nama : Endah Tri Kurniasih, S.IP., M.M
 - b. NIDN : 1014128401
 - c. Jabatan Fungsional : Lektor
 - d. Program Studi : Manajemen
 - e. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jambi
- c. Alamat Kantor/Telp/Email/Surel Sipin : Jalan Kapt. Pattimura Simpang Empat
Jambi – 36124 Telp. (0741) 60825
4. Lokasi Kegiatan : Jalan kapt. Pattimura
Simpang Empat Sipin,
Telanaipura Jambi
5. Lama Pelaksanaan Kegiatan : 4 Bulan
6. Biaya Total Penelitian :
- Dana Universitas Muhammadiyah Jambi : Rp. 1.500.000,-

Mengetahui,
Ka. Prodi Informatika

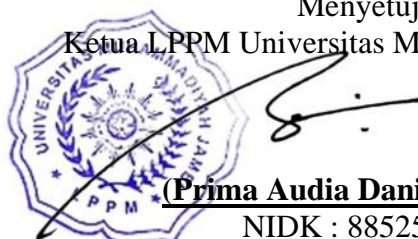


(Zulfikri Akbar, S.Kom., M.S.I)
NIDN : 1009069301

Jambi, 31 Mei 2023
Ketua Penelitian,

(Dr. Hetty Rohayani. AH, ST, M.Kom)
NIDN : 1005087901

Menyetujui,
Ketua LPPM Universitas Muhammadiyah Jambi



(Prima Audia Daniel, SE., ME)
NIDK : 8852530017

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI.....	iii
RINGKASAN	iv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Marketplace	5
2.2 E-commerce	9
2.3 Metode Topsis dan AHP	10
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian	14
3.2 Kontribusi Penelitian	16
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
3.4 Alat dan Bahan Penelitian.....	17
3.5 Tahapan Perhitungan AHP dan Topsis	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Data Alternatif	19
4.2 Bobot Prefentif.....	19
4.3 Matrik Keputusan	20
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	26

5.2	Saran	26
-----	-------------	----

DAFTAR PUSTAKA

RINGKASAN

Industri marketplace di Indonesia khususnya Propinsi Jambi mulai berkembang pesat seiring berjalannya waktu. Dibalik kemudahannya, beberapa pengguna masih merasakan ketidakpuasan saat melakukan transaksi. Permasalahan yang sering dijumpai yaitu ketidaksesuaian produk, permasalahan pengiriman, jenis metode pembayaran, layanan kurang memuaskan, hingga kebijakan pengembalian barang yang sulit. Selain itu, banyaknya pertimbangan seperti harga, diskon, dan promo membuat pengguna bingung untuk memilih marketplace yang tepat dalam melakukan transaksi. Penelitian ini menerapkan metode AHP-TOPSIS sebagai pendukung keputusan untuk menentukan marketplace terbaik di Propinsi Jambi dengan kriteria yang digunakan yaitu diskon & promo, pelayanan, fitur, kualitas produk, metode pembayaran, dan ketersediaan barang. Sedangkan alternatif yang digunakan yaitu Belanjo, Payo ke Pasar, Angso Duo Online, Kribo, dan Wikiniaga. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berdayaguna bagi masyarakat khususnya di Propinsi Jambi dalam pengambilan keputusan pemilihan marketplace yang paling sesuai dengan kebutuhan dan keadaan untuk melakukan transaksi.

Kata Kunci : AHP, TOPSIS, Marketplace, MADM, Sistem Pendukung Keputusan.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Merebaknya internet merupakan dampak dari berkembangnya infrastruktur teknologi informasi. Dari perkembangan tersebut maka muncullah paradigma baru dalam melakukan proses bisnis yaitu dengan menggunakan internet dan infrastruktur teknologi informasi. Proses bisnis yang dilakukan melalui media teknologi informasi dan internet tersebut dikenal dengan sebutan ecommerce. E-commerce merupakan bisnis yang menggunakan ruang virtual sebagai tempat melakukan operasionalnya (Martyani et al. 2019). Beberapa perusahaan ecommerce tersebut ada yang menyediakan ruang untuk para pelaku usaha lain agar dapat menampilkan produknya di website e-commerce tersebut. Hal tersebut menimbulkan terciptanya suatu pasar elektronik yang kita kenal dengan sebutan marketplace . Marketplace merupakan solusi yang tercipta dari pesatnya perkembangan teknologi informasi dan internet yang menggempur industri perdagangan. Dalam marketplace tersebut setiap pelaku usaha dapat menampilkan produknya untuk diperjualkan tanpa perlu repot membangun sistem. Adanya marketplace tersebut sangat menguntungkan para pelaku usaha, terutama usaha kecil dan menengah. Marketplace mempermudah pelaku usaha kecil dan menengah tersebut dalam melakukan operasional. Dengan adanya pasar virtual tersebut maka para pelaku usaha hanya perlu memberikan informasi selengkap - lengkapnya tentang produk yang mereka jual di marketplace seperti informasi produk, harga, pengiriman dan lain – lainnya

Penggunaan teknologi informasi yang begitu pesat dipengaruhi oleh berkembangnya infrastruktur telekomunikasi (Rohayani, Fernando, and Touriano 2016). Saat ini untuk layanan data telah terjangkau jaringan generasi keempat atau lebih kita kenal dengan sebutan 4G. Pembangunan infrastruktur yang terus meningkat menciptakan kemudahan bagi masyarakat untuk menggunakan berbagai konten digital seperti aplikasi chatting instan,

aplikasi transportasi online, dan aplikasi belanja online. Teknologi informasi dipergunakan dalam menyimpan dan pengolahan data menjadi sedemikian rupa sehingga data yang telah diolah tersebut menyajikan informasi yang bermutu, relevan dan akurat. Hal tersebut dapat berfungsi untuk menghubungkan antar komputer menurut kebutuhan. Seiring dengan berkembangnya teknologi dan kebutuhan terhadap informasi, internetpun turut mengalami perkembangan. Teknologi informasi dan internet berjalan beriringan dan saling melengkapi sehingga menjadi satu kesatuan. Teknologi informasi juga telah merambah sektor bisnis yang produknya merupakan e-commerce. Marketplace tidak dapat dipisahkan dari ecommerce, karena sistem yang di gunakan pada marketplace merupakan sistem e-commerce. Perkembangan internet yang begitu pesat telah membawa banyak perubahan – perubahan dalam setiap kehidupan manusia. Perkembangan tersebut telah memberikan banyak dampak positif dalam kehidupan yang dapat kita rasakan, meskipun tidak dapat dipungkiri terdapat juga dampak negatif dari perkembangannya tersebut.

Penyebaran internet dan perkembangan teknologi informasi memberikan dampak bagi masyarakat dengan terciptanya suatu pola baru dalam melakukan proses bisnis, salah satunya adalah mencari sesuatu yang lebih fleksibel untuk kebutuhan sehari-hari secara digital (Yustiani and Yunanto 2017). *E-Commerce* menjadi tempat bagi masyarakat dalam proses transaksi jual beli berbagai produk menggunakan internet secara digital tanpa harus melakukan transaksi secara langsung (Wantoro 2020). Seiring perkembangannya, *e-commerce* tidak hanya digunakan untuk menjual produk pemilik platform tersebut, tetapi juga sebagai pihak ketiga bagi para pelaku usaha lain dalam mendistribusikan produknya, platform ini dikenal dengan *Marketplace* (Yustiani and Yunanto 2017) .

Industri *marketplace* di Propinsi Jambi mengalami perubahan dengan cepat seiring berjalannya waktu (Mahendra and Nugraha 2020). Saat ini terdapat beberapa platform *marketplace* yang terpopuler di Propinsi Jambi berdasarkan pengunjung setiap bulannya

diantaranya Belanja, Payo ke Pasar, Angso Duo Online, Kribo dan Wikiniaga. Dengan sengitnya persaingan antar *marketplace*, mereka berkompetisi untuk meningkatkan kualitas layanannya agar meningkatkan daya tarik penggunanya (Dzulhaq, Sidik, and Ulhaq 2019).

Dibalik berbagai macam kemudahan yang ditawarkan, beberapa pengguna masih merasakan ketidakpuasan saat melakukan transaksi di *marketplace* (Maulana and Latifah 2022). Permasalahan yang sering dijumpai yaitu produk yang dibeli tidak sesuai dengan yang dipromosikan, lamanya pengiriman, metode transaksi yang sulit dimengerti, hingga kebijakan pengembalian yang sulit (Mahendra and Nugraha 2020). Selain itu, banyaknya pertimbangan seperti harga, diskon, dan promo membuat pengguna bimbang dalam memilih *marketplace* yang tepat untuk melakukan transaksi (Mahendra and Nugraha 2020)(Syamila, Fauziah, and Natashia 2021)(Dzulhaq, Sidik, and Ulhaq 2019). Oleh karena itu perlu sebuah metode pengambilan keputusan demi mendapatkan hasil yang optimal terkait marketplace.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan maka dapat dirumuskan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah tentang bagaimana menentukan marketplace terbaik di Propinsi Jambi dengan menggunakan metode AHP dan Topsis.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada latar belakang dan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis marketplace terbaik di Propinsi Jambi dengan menggunakan metode AHP dan Topsis.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Perusahaan/Institusi

Sebagai evaluasi bagi pemilik marketplace khususnya di Propinsi Jambi dalam perbaikan dan peningkatan pelayanan kedepannya.

2. Bagi Peneliti

Dengan adanya penelitian ini tentunya dapat menambah pengetahuan, wawasan dan dapat menjadi referensi bagi penulis

3. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini kiranya dapat menjadi acuan bagi peneliti lain untuk mengadakan penelitian selanjutnya yang ada kaitannya dengan berbagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pengembangan marketplace.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Marketplace

Marketplace merupakan model bisnis baru yang berkembang seiring pesatnya perkembangan infrastruktur teknologi informasi. *Marketplace* ini dirancang untuk meminimalisir proses bisnis yang kompleks sehingga tercipta efisiensi dan efektifitas. Dengan adanya *Marketplace* tersebut setiap orang dapat melakukan aktivitas jual beli dengan mudah, cepat dan murah karena tidak ada batas ruang, jarak dan waktu. Secara konvensional pasar memiliki beberapa peran diantaranya memfasilitasi transaksi dan menyediakan infrastruktur. Indikator dari efektivitasnya *Marketplace* ditentukan oleh kemampuan *Marketplace* tersebut dalam memfasilitasi transaksi, mempertemukan penjual dan pembeli serta menyediakan infrastruktur. Sedangkan indikator efisiensi berkaitan dengan ringkasnya waktu dan biaya yang diberikan *marketplace*. Jika pasar konvensional memerlukan pasar fisik sebagai tempat bertemunya penjual dan pembeli maka marketplace memerlukan sarana virtual sebagai tempat terjadinya transaksi. *Marketplace* merupakan platform transaksi bisnis online yang menyediakan metode elektronik untuk memfasilitasi transaksi komersil seperti menjual barang, jasa ataupun informasi secara *online* antara pembeli dan penjual [8].

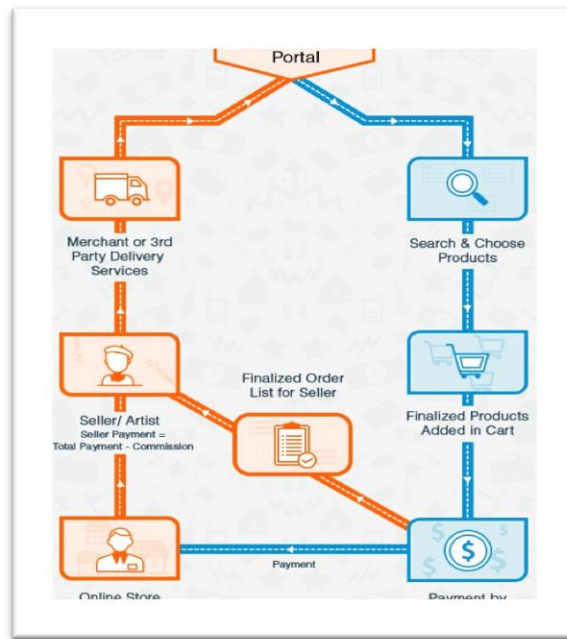
Perkembangan infrastruktur teknologi informasi berdampak pula pada perkembangan internet hal tersebut dapat diketahui dari banyaknya pengguna *smartphone* yang menggunakan berbagai aplikasi untuk memudahkan aktivitas mereka. Penggunaan internet khususnya di Indonesia mengalami pertumbuhan yang sangat pesat.

Sejak awal mula kedatangannya hingga saat ini penggunaan internet oleh masyarakat Indonesia terus mengalami pertumbuhan, di tahun 2016 pengguna Internet mencapai 132,7 juta jiwa. Hal tersebut mendorong para inovator untuk melakukan perubahan dalam kehidupan manusia. Salah satu sektor yang terpengaruhi perkembangan teknologi informasi dan internet tersebut adalah sektor perekonomian. Sekarang ini lalu lintas perekonomian dapat

dikendalikan menggunakan infrastruktur teknologi informasi. Perkembangan infrastruktur tersebut telah menciptakan suatu perekonomian modern yang kita kenal dengan sebutan *e-commerce*. *E-commerce* merupakan sebuah toko virtual yang melakukan kegiatan jualbeli menggunakan media internet. Selain itu ada juga *marketplace* yang merupakan pasar virtual dimana para penjual dan pembeli melakukan transaksi menggunakan media internet. Perbedaan dari *marketplace* dan *e-commerce* dapat terlihat pada Tabel 2. Selain itu jika *e-commerce* hanya ada satu penjual dengan satu brand saja atau dengan kata lain toko versi virtual. Beda halnya dengan *marketplace*, dalam *marketplace* terdapat banyak penjual jika diibaratkan *marketplace* adalah pasar virtual. Kelebihan yang dimiliki oleh *marketplace* adalah konsumen dapat melakukan komunikasi dan tawar menawar dengan penjual sama halnya seperti di pasar konvensional.

Untuk membangun sebuah sistem yang terintegrasi dengan internet tidaklah mudah dan murah, selain itu juga sistem tersebut perlu dilakukan perbaikan secara berkala dan itu pun bukan sesuatu yang mudah dan murah. Oleh karena itu dengan adanya marketplace pelaku bisnis atau usaha tidak perlu mengeluarkan biaya mahal untuk membangun sistem karena telah disediakan oleh pihak marketplace, para pelaku bisnis atau usahapun tidak perlu melakukan perbaikan secara berkala karena sudah ditangani oleh pihak penyedia marketplace. Dengan itu para pelaku usaha ataupun bisnis dapat memangkas biaya operasional [10]. Dalam sebuah marketplace para pelaku usaha atau bisnis tidak perlu melakukan promosi karena situs marketplace telah memiliki strategi promosi sendiri yang mana promosi tersebut akan berdampak pula pada usaha ataupun bisnis. Yang perlu dilakukan dalam menjalankan usaha di situs marketplace adalah memberikan informasi produk selengkap – lengkapnya, informasi harga dan yang lainnya. Dengan segudang manfaat yang diberikan para pelaku usaha atau bisnis dapat memangkas biaya transaksi, mempertahankan pelanggan dan mendapatkan pelanggan baru. Sehingga tercipta efisiensi. Sistem penjualan berbasis marketplace merupakan

kegiatan transaksi bisnis yang dilakukan secara online dengan cukup praktis tanpa harus berkurban lebih dan cukup melakukan transaksi bisnis melalui hp, laptop, atau alat telekomunikasi lainnya. Marketplace juga dapat menunjukkan banyaknya pengaruh yang berdampak positif baik bagi pengguna dalam mencari informasi maupun untuk kegiatan bisnis. Marketplace juga memiliki segmentasi penerapan yang luas secara garis besar, marketplace diterapkan untuk melaksanakan aktivitas ekonomi business to business, business to customer, dan customer to customer [11]. Terdapat dua alur proses bisnis dominan yang bisa dilakukan oleh pengguna internet atau calon konsumen di internet. Mula-mula pengguna internet atau calon konsumen melakukan aktifitas melihat informasi secara sekilas, sekedar untuk melihat-lihat informasi produk-produk terbaru, dan kemudian yang kedua, calon konsumen mencari data dan informasi produk-produk yang ingin diketahui lebih dalam sehubungan dengan proses transaksi jual beli yang akan dilakukan. Jika calon konsumen berminat dengan produk-produk yang tersedia pada marketplace tersebut, calon konsumen selanjutnya bisa mulai menambahkan pesanan pada fitur keranjang belanja dengan cara melakukan pemesanan secara elektronik, yaitu dengan menggunakan perangkat komputer dan jaringan internet. Pesanan yang telah tersimpan di sistem marketplace akan ditindaklanjuti oleh merchant, yang akan mengirimkan produk-produk yang telah dipesan kepada konsumen. Merchant yang menjual produk-produk secara fisik, akan mengirimkannya melalui kurir ke alamat tujuan pengiriman. Produk- produk yang dapat digitalisasi, semacam text, gambar, video audio, secara fisik tidak perlu dikirimkan, namun dapat disampaikan melalui jalur internet. Selanjutnya, melalui internet dapat pula dilakukan aktivitas pasca pembelian, yaitu pelayanan penjual. Proses ini dapat dilakukan melalui jalur konvensional, seperti telepon, ataupun jalur internet, seperti email, teleconference, chatting, dan lain-lain, proses bisnis marketplace dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Proses Bisnis Marketplace

2.2 E-Commerce

E-Commerce menjadi wadah konsumen dalam menjual dan memberi berbagai produk secara elektronik perantara transaksi bisnis (Wigand 1997) (Laudon and Traver 2010)(Mahendra and Nugraha 2020). Perdagangan elektronik (*e-commerce*) menjadi bisnis yang menjanjikan seiring dengan perkembangan internet dan perangkat *mobile*. Banyak pemain *retail offline* yang mulai menjajaki pasar *online* dengan membuat saluran khusus di marketplace Belanja, Payo ke Pasar, Angso Duo Online, Kribo, dan Wikiniaga[2]. Kualitas pelayanan yang baik dapat membantu pengguna mendapatkan kekuatan penuh dari website dengan cara mencocokkan dengan harapan mereka [3]. Mengembangkan website sangat penting untuk kesuksesan *e-bisnis*. Internet telah menjadi senjata strategis yang penting dalam lingkungan bisnis yang kompetitif saat ini. Kualitas website, desain dan presentasi informasi kepada pelanggan memainkan peran penting dalam menghasilkan kepercayaan [4].

Kualitas website menjadi hal yang penting sebagai informasi kepada pelanggan untuk memilih dan melakukan transaksi dengan aman. Penggunaan e-commerce untuk melakukan transaksi dalam berbagai hal membuat terjadinya penyalahgunaan. Banyaknya

penyalahgunaan *e-commerce* untuk melakukan suatu penipuan yang dilakukan oleh orang-orang yang tidak bertanggung jawab menjadi sesuatu hal yang harus diperhatikan. Hal ini menyangkut bisnis *e-commerce* di Indonesia yang sangat pesat perkembangannya sehingga keamanan transaksinya harus diperhatikan [5]. Keamanan transaksi, kecepatan akses layanan menjadi isu yang menarik untuk dikaji, untuk itu perlu sebuah penelitian untuk mengetahui kualitas *e-commerce* yang paling baik. Pengujian dapat dilakukan menggunakan aplikasi berbasis internet salah satunya adalah *webpagetest*. Aplikasi ini adalah alat yang pada awalnya dikembangkan oleh AOL untuk digunakan secara internal dan bersumber terbuka di bawah lisensi BSD [6]. Hasil pengujian pada aplikasi ini selanjutnya akan dihitung menggunakan metode pendukung keputusan. Sistem yang digunakan untuk mendukung pembuat keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur dan terstruktur. SPK berfungsi sebagai tambahan atau pendukung bagi pembuat keputusan, dapat memperluas pengetahuan dan kemungkinan, namun tidak menggantikan penilaian [7].

2.3 Metode TOPSIS dan AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Metode yang dapat digunakan untuk mengetahui website *e-commerce* terbaik dari beberapa alternatif yaitu metode *Topsis* atau sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode TOPSIS adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [8][9]. Setiap atribut akan dibandingkan untuk dicari nilai tingkat kepentingan. Perbandingan ini dapat dilakukan menggunakan metode AHP menggunakan *Comporative Judgement* yang dilakukan dengan penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dengan tingkatan di atasnya [10]. Penilaian ini merupakan inti dari AHP Karena akan berpengaruh terhadap urutan prioritas dari elemen-elemennya. Hasil dari penilaian ini lebih mudah disajikan dalam bentuk matriks *pairwise comparison* yaitu matriks perbandingan berpasangan memuat tingkat preferensi dari

beberapa alternatif untuk tiap kriteria. Hasil dari perhitungan ini berupa perbandingan website e-commerce terbaik, hal ini memberikan manfaat bagi masyarakat sebagai alternatif dalam memilih e-commerce untuk melakukan transaksi selain mempertimbangkan harga dan ketersediaan barang.

AHP adalah satu dari banyak metode yang umum digunakan untuk pengambilan keputusan (Rohayani 2013), (Mahendra and Indrawan 2020). AHP adalah metode pembobotan prioritas antar kriteria dengan proses analisis bertingkat (Syaputra 2021). Sedangkan TOPSIS merupakan suatu metode pendukung keputusan yang mana alternatif terbaik yang terpilih tidak hanya memiliki jarak terdekat dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak yang terjauh dari solusi ideal negatif (Mahendra and Indrawan 2020), (Syaputra 2021). Kombinasi dari kedua metode tersebut dapat digunakan dengan menerapkan AHP dalam pembobotan dan TOPSIS dalam perbandingan yang berdasarkan masukan dari AHP (Sari et al. 2018).

AHP adalah metode MADM yang diusulkan oleh Thomas L. Saaty. Metode ini (Rohayani and Afrizal. J 2020) menyusun permasalahan yang kompleks serta tidak terstruktur pada urutan hierarki dan perbandingan berpasangan dengan mengatur atribut keputusan serta alternatif sehingga menyederhanakan evaluasi semua kriteria yang relevan dalam pengambilan keputusan (Sindhu, Nehra, and Luthra 2017)(Pelorus and Karahalios 2017). AHP memiliki berbagai aplikasi dalam domain seperti seleksi, penilaian, alokasi sumber daya, resolusi konflik, prioritas dan peringkat, serta optimasi (Wang et al. 2020). Berikut adalah tahapan-tahapan dari metode AHP.

1. Identifikasi masalah dan memilih solusi.
2. Membentuk struktur hierarki.
3. Membuat matriks perbandingan berpasangan untuk setiap kriteria. Berikut ini adalah skala dari penilaian perbandingan berpasangan.

Tabel 2.1. Skala dari Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Penjelasan
1	Menyatakan kedua kriteria sama penting
3	Menyatakan kriteria sedikit lebih penting
5	Menyatakan kriteria lebih penting
7	Menyatakan kriteria jelas lebih penting
9	Menyatakan kriteria mutlak lebih penting
2, 4, 6, 8	Menyatakan nilai antara kedua nilai pertimbangannya berdekatan

4. Lakukan perbandingan berpasangan serta menentukan nilai *eigen*.
5. Melakukan uji *Consistency Ratio* (CR) pada matriks perbandingan berpasangan. Apabila nilai $CR \leq 10\%$ maka dapat dikatakan konsisten atau valid, sedangkan apabila nilai $CR > 10\%$ maka dianggap tidak valid atau tidak konsisten dan wajib mengulang perhitungannya. Berikut adalah tahapan perhitungan konsistensi rasio (Mahmudi et al. 2017).

- a. Menghitung *Weighted Sum Vector* (WSV) dengan rumus:

$$WSV = AW \quad (1)$$

- b. Menghitung *Lambda* (λ) dengan rumus:

$$\lambda = \sum_{i=1}^n C v_{ij} \quad (2)$$

- c. Menghitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \quad (3)$$

- d. Menghitung *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (4)$$

AHP adalah metode MADM yang diusulkan oleh Thomas L. Saaty. Metode ini menyusun permasalahan yang kompleks serta tidak terstruktur pada urutan hierarki dan perbandingan berpasangan dengan mengatur atribut keputusan serta alternatif sehingga menyederhanakan evaluasi semua kriteria yang relevan dalam pengambilan keputusan (Sindhu, Nehra, and Luthra 2017)(Pelorus and Karahalios 2017). AHP memiliki berbagai aplikasi dalam domain seperti seleksi, penilaian, alokasi sumber daya, resolusi konflik, prioritas dan peringkat, serta optimasi (Wang et al. 2020). Berikut adalah tahapan-tahapan dari metode AHP.

TOPSIS merupakan metode yang diusulkan oleh Hwang dan Yoon yang menyatakan suatu alternatif terbaik diharuskan memiliki jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi negatif (Marzouk and Sabbah 2021). Metode ini sangat membantu untuk memecahkan masalah kritis, praktis dan juga memberi peringkat alternatif dan solusi optimal (Bathrinath, Bhalaji, and Saravanasankar 2021). Berikut adalah tahapan-tahapan dari metode TOPSIS.

1. Menetapkan kriteria dari objek atau solusi yang akan dinilai.
2. Menetapkan matriks keputusan ternormalisasi dengan rumus:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_{ij}^2}} \quad (5)$$

3. Menghitung matriks keputusan ternormalisasi berbobot dengan rumus:

$$y_{ij} = w_{ij}r_{ij} \quad (6)$$

4. Menghitung matriks solusi ideal positif (A+) dan solusi ideal negatif (A-) dengan rumus:

$$A^+ = \max(y_1^+, y_2^+, \dots y_n^+) \quad (7)$$

$$A^- = \max(y_1^-, y_2^-, \dots y_n^-) \quad (8)$$

5. Menetapkan jarak nilai terbobot pada seluruh alternatif terhadap solusi ideal positif (D+) dan solusi ideal negatif (D-) dengan rumus:

$$D^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i - y_{ij}^+)^2} \quad (9)$$

$$D^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i - y_{ij}^-)^2} \quad (10)$$

6. Menentukan nilai preferensi dari setiap alternatif.

$$CI = \frac{D^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (11)$$

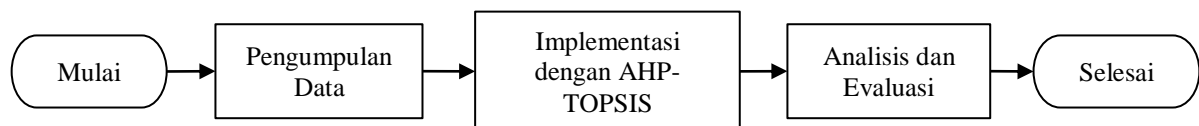
7. Melakukan perankingan alternatif.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Setiap proses dan tahapan yang dilakukan pada penelitian ini digambarkan melalui diagram alir dimulai dari pengumpulan data hingga evaluasi. Tahap pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner dan wawancara. Selanjutnya data diolah dan dilakukan implementasi serta rekomendasi dengan menggunakan AHP dan TOPSIS. Kemudian melakukan analisis dan evaluasi dengan tujuan mendapatkan rekomendasi marketplace terbaik di Propinsi Jambi.



Gambar 3.1. Tahapan Penelitian.

Konsep dasar metode TOPSIS adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja di setiap alternatif pada semua atribut (Rohayani and Afrizal. J 2020). Metode TOPSIS membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Langkah penyelesaian AHP:

1. Menentukan Alternatif (A_i)

Data alternatif diambil dari e-commerce terbaik di Jambi saat ini yaitu : Belanja, Payo ke Pasar, Angso Duo Online, Kribo, Wikiniaga.

2. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.

Kriteria yang digunakan dalam menentukan e-commerce terbaik diambil dari hasil pengujian menggunakan webpagetest. Webpagetest adalah alat yang pada awalnya dikembangkan oleh AOL untuk digunakan secara internal dan bersumber terbuka di

bawah lisensi BSD. Platform ini sedang dalam pengembangan di GitHub. Versi online di www.webpagetest.org dijalankan untuk kepentingan komunitas kinerja di beberapa perusahaan dan individu yang menyediakan infrastruktur pengujian. Hasil pengujian diambil beberapa kriteria seperti *keepalive gzip, compress, progressive, chace static, cdn detect, load time, visually, speed index*.

Tabel 3.1 Kriteria

Kode	Kriteria
C1	Keep Alive
C2	Gzip
C3	Compress
C4	Progressive
C5	Cache Static
C6	CDN Detecte
C7	Load Time

- a. *Keep-Alive* adalah pola komunikasi antara sebuah web server dengan sebuah web browser dengan potensi mengurangi jumlah permintaan secara drastic, dan juga meningkatkan kecepatan halaman website.
- b. *Gzip* adalah fungsi untuk mempercepat loading sebuah website. Konsepnya sama dengan penerapan saat melakukan compress pada file zip/tar/rar di computer. Teknik ini sangat efektif untuk mempercepat loading dengan ukuran file menjadi kecil.
- c. *Compress* merupakan cara untuk memadatkan data sehingga hanya memerlukan ruangan penyimpanan lebih kecil sehingga lebih efisien dalam menyimpannya atau mempersingkat waktu pettukaran data tersebut.
- d. *Progressive* adalah suatu teknik bagaimana anda dapat mengakses dengan cepat pengalaman website dan aplikasi menjadi satu tanpa harus menginstall/memasang aplikasi.

- e. *Cache Static* pada browser bisa membantu untuk menyimpan file secara local di browser pengguna. Saat mengunjungi website pertama kali, waktu load akan sama seperti biasa, namun saat pengguna yang sama membuka kembali website tersebut/merefresh atau bahkan saat membuka halaman yang lain pada website.
- f. *Content Delivery Network (CDN)* adalah teknologi server yang digunakan untuk menyebarkan konten web ke sejumlah wilayah geografis yang luas.
- g. *Load Time* adalah waktu yang dibutuhkan untuk mengambil/membuka halaman web pada computer.
- h. *Visually Complete* merupakan pemantauan dengan lengkap secara visual dari sebuah informasi pada website.
- i. *Speed Index* atau indeks kecepatan adalah metric kinerja pemuatan laman yang menunjukkan seberapa cepat materi laman terisi. Semakin rendah nilainya, semakin baik (Wantoro 2020).

3.2 Kontribusi Penelitian

Penelitian ini memberikan beberapa kontribusi diantaranya : 1) penelitian ini akan menyajikan teori, konsep dan proses penilaian tentang marketplace di Propinsi Jambi; 2) Penelitian ini akan mempertajam teori, konsep dan AHP dan TOPSIS; 3) Penelitian ini akan menunjukan pengolahan AHP dan TOPSIS dalam penentuan Marketplace terbaik.; 4) Penelitian ini akan menguji penggunaan AHP dan TOPSIS; 5) Penelitian ini akan memberikan rekomendasi keakuratan analisa menggunakan AHP dan TOPSIS. Secara umum penelitian ini berkontribusi pada bidang Computer Science dan E-Commerce.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada platform Marketplace brand lokal Propinsi Jambi. Waktu penelitian akan mulai dilaksanakan sejak proposal disetujui.

3.4 Alat dan Bahan Penelitian

Adapun perangkat yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3. 1 sebagai berikut :

Tabel 3.1. Alat Penelitian

Perangkat Keras, meliputi	Perangkat Lunak, meliputi
a. Sebuah Laptop Asus X540L b. <i>Processor Intel Core i3</i> c. <i>Memory (RAM) 8 GB</i> d. Kapasitas Memory (<i>Harddisk</i>) 500 GB e. Monitor 16 inch f. dan beberapa perangkat keras pendukung lainnya	a. <i>Operating system, Microsoft Windows 10</i> b. Python Library c. Matlab dan beberapa perangkat lunak pendukung lainnya

3.5 Tahapan Perhitungan AHP dan Topsis

Tahapan perhiyungan menggunakan kombinasi metode AHP dan TOPSIS memiliki 7 tahapan yang dimulai dari tahapan menentukan alternatif hingga tahapan perangkingan yang dapat dilihat pada gambar 3.1 . Pada tahap pertama yaitu dengan menentukan data alternatif lima e-commerce terbaik di Propinsi Jambi. Selanjutnya menentukan kriteria yang dijadikan sebagai parameter perhitungan. Kriteria ini diambil dari kriteria pengujian menggunakan webpagetest. Selanjutnya menghiyung tingkat kepentingan menggunakan metode AHP. Tingkat kepentingan menggunakan skala 1-9. Hasil perhitungan tingkat kepentingan menghasilkan nilai bobot setiap kriteria. Hasil pengujian selanjutnya dihitung nilai matrix keputusan menggunakn metode Topsis. Perhitungan menggunakan normalisasi matrix dan perkalian bobot yang telah ditentukan menggunakan metode AHP. Pada tahap akhir adalah perangkingan untuk mendapatkan alternatif terbaik.(Novita, Rahmadeyan, and Vamilina 2022)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Data Alternatif (Ai) dan Kriteria (Ci)

Data alternatif diambil dari sumber website terbaik di Jambi saat ini yaitu Belanjo, Payo ke Pasar, Angso Duo Online, Kribo dan Wikiniaga [2]. Kelima aplikasi e-commerce terbaik menjadi data alternatif. Kriteria yang digunakan dalam menentukan e-commerce terbaik diambil dari hasil pengujian menggunakan webpagetest seperti keepalive, gzip, compress, progressive, chace static, cdn detect, load time, visually, speed index [6].

Tabel 4.1 Data Alternatif dan Nilai Kriteria

No	Alternatif	Keep Alive	Gzip	Compress Img	Progressive	Cache Static	CDN Detected	Load Time	Visually Complete	Speed Index
1	Belanjo	100	98	87	0	86	100	4.707	4.400	2.406
2	Payo ke Pasar	100	100	93	89	43	94	12.931	12.900	6.117
3	Angso Duo Online	100	100	97	100	83	93	12.707	10.200	3.044
4	Kribo	100	94	64	19	55	91	6.708	13.000	4.248
4	Wikiniaga	100	100	99	82	77	51	3.859	16.000	5.636

4.2. Bobot Prefentif (W)

Bobot prefentif didapatkan dari hasil perbandingan setiap kriteria. Nilai bobot prefentif menggunakan perbandingan tingkat kepentingan pada metode AHP. Metode AHP memecah-mecah suatu situasi yang kompleks dan tak terstruktur ke dalam bagian-bagian komponennya.

Comparative Judgement dilakukan dengan penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dengan tingkatan di atasnya. Kriteria skala preferensi yang digunakan yaitu skala 1 yang menunjukkan tingkat yang paling rendah sampai dengan skala 9 yang menunjukkan tingkatan yang paling tinggi [17]. Perbandingan dilakukan berdasarkan kebijakan pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan satu elemen terhadap elemen lainnya. Proses perbandingan berpasangan, dimulai dari level hirarki paling atas yang ditujukan adalah skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat. Hasil perbandingan dari setiap kriteria ditampilkan pada Tabel 4.2 berikut :

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Bobot Prefentif

Alternatif	Keep Alive	Gzip	Compress Img	Progressive	Cache Static	CDN Detected	Load Time	Visually Complete	Speed Index
Keep Alive	1	5	3	0,33333	3	3	3	5	3
Gzip	0,2	1	0,33333	0,33333	0,33333	0,2	3	3	1
Compress Img	0,33333	3	1	0,33333	3	0,33333	1	0,33333	0,3333
Progressive	3	3	3	1	0,33333	3	3	1	1
Cache Static	3	3	3	0,33333	3	1	1	1	0,3333
CDN Detected	0,33333	5	3	0,33333	1	1	1	0,33333	0,3333
Load Time	3	0,33333	1	0,33333	1	1	1	1	0,3333
Visually Complete	0,2	3	3	1	1	3	1	1	3
Speed Index	0,33333	1	3	1	3	3	3	3	1

Berdasarkan Tabel 4.2, maka didapatkan bobot prefensi untuk masing-masing kriteria yang ditampilkan pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Bobot Prefentif Setiap Kriteria

Keep Alive	Gzip	Compress Img	Progressive	Cache Static	CDN Detected	Load Time	Visually Complete	Speed Index
0,212	0,078	0,053	0,196	0,079	0,085	0,054	0,092	0,151

4.3. Matrik Keputusan

a. Alternatif (A1) Belanja

$$r_{11} = \frac{100}{\max\{100;100;100;100;100\}} = \frac{100}{100}=1$$

$$r_{12} = \frac{98}{\max\{98;100;100;94;100\}} = 0,980$$

$$r_{13} = \frac{87}{\max\{87;93;97;64;99\}} = 0,870$$

$$r_{14} = \frac{0}{\max\{0;89;100;19;82\}} = \frac{0}{100}=0$$

$$r_{15} = \frac{86}{\max\{86;43;83;55;77\}} = \frac{86}{86}=1$$

$$r_{16} = \frac{100}{\max\{100;94;93;91;51\}} = \frac{100}{100}=1$$

$$r_{17} = \frac{4707}{\max\{4707;12931;12707;6780;3859\}} = 0,360$$

$$r_{18} = \frac{4400}{\max\{4400;12900;10200;13000;16000\}} = \frac{4400}{16000}=0,270$$

$$r_{19} = \frac{2406}{\max\{2406;6117;3044;4248;5636\}} = \frac{2406}{6117}=0,420$$

b. Alternatif (A2) Payo ke Pasar

$$r_{21} = \frac{100}{\max\{100;100;100;100;100\}} = \frac{100}{100}=1$$

$$r_{22} = \frac{100}{\max\{98;100;100;94;100\}} = \frac{100}{100}=1$$

$$r23 = \frac{93}{\max\{87;93;97;64;99\}} = \frac{93}{99}=0,933$$

$$r24 = \frac{89}{\max\{0;89;100;19;82\}} = \frac{89}{100}=0,890$$

$$r25 = \frac{43}{\max\{86;43;83;55;77\}} = \frac{43}{86}=0,505$$

$$r26 = \frac{94}{\max\{100;94;93;91;51\}} = \frac{94}{100} = 0,940$$

$$r27 = \frac{12931}{\max\{4707;12931;12707;6780;3859\}} = \frac{12931}{12931} = 1$$

$$r28 = \frac{12900}{\max\{4400;12900;10200;13000;16000\}} = \frac{12900}{16000}=0,806$$

$$r29 = \frac{6117}{\max\{2406;6117;3044;4248;5636\}} = \frac{6117}{6117}=1$$

c. Alternatif (A3) Angso Duo Online

$$r31 = \frac{100}{\max\{100;100;100;100;100\}} = \frac{100}{100}=1$$

$$r32 = \frac{100}{\max\{98;100;100;94;100\}} = \frac{100}{100}=1$$

$$r33 = \frac{97}{\max\{87;93;97;64;99\}} = \frac{97}{99}=0,979$$

$$r34 = \frac{100}{\max\{0;89;100;19;82\}} = \frac{100}{100}=1$$

$$r35 = \frac{83}{\max\{86;43;83;55;77\}} = \frac{83}{86}=0,965$$

$$r36 = \frac{93}{\max\{100;94;93;91;51\}} = \frac{93}{100} = 0,930$$

$$r37 = \frac{12707}{\max\{4707;12931;12707;6780;3859\}} = \frac{12707}{12931} = 0,982$$

$$r38 = \frac{10200}{\max\{4400;12900;10200;13000;16000\}} = \frac{10200}{16000}=0,637$$

$$r29 = \frac{3044}{\max\{2406;6117;3044;4248;5636\}} = \frac{3044}{6117}=0,538$$

d. Alternatif (A4) Kribo

$$r41 = \frac{100}{\max\{100;100;100;100;100\}} = \frac{100}{100}=1$$

$$r42 = \frac{94}{\max\{98;100;100;94;100\}} = \frac{94}{100} = 0,940$$

$$r43 = \frac{64}{\max\{87;93;97;64;99\}} = \frac{64}{99} = 0,646$$

$$r44 = \frac{19}{\max\{0;89;100;19;82\}} = \frac{19}{100}=0,190$$

$$r45 = \frac{55}{\max\{86;43;83;55;77\}} = \frac{55}{86}=0,639$$

$$r46 = \frac{91}{\max\{100;94;93;91;51\}} = \frac{91}{100} = 0,910$$

$$r47 = \frac{6780}{\max\{4707;12931;12707;6780;3859\}} = \frac{6780}{12931} = 0,524$$

$$r48 = \frac{4400}{\max\{4400;12900;10200;13000;16000\}} = \frac{4400}{16000}=0,270$$

$$r49 = \frac{4248}{\max\{2406;6117;3044;4248;5636\}} = \frac{4248}{6117}=0,753$$

e. Alternatif (A5) Wikiniaga

$$r51 = \frac{100}{\max\{100;100;100;100;100\}} = \frac{100}{100}=1$$

$$r52 = \frac{98}{\max\{98;100;100;94;100\}} = \frac{98}{100} = 0,980$$

$$r53 = \frac{99}{\max\{87;93;97;64;99\}} = \frac{99}{99} = 1$$

$$r54 = \frac{0}{\max\{0;89;100;19;82\}} = \frac{0}{100}=0$$

$$r55 = \frac{77}{\max\{86;43;83;55;77\}} = \frac{77}{86}=0,895$$

$$r56 = \frac{100}{\max\{100;94;93;91;51\}} = \frac{100}{100} = 1$$

$$r57 = \frac{3859}{\max\{4707;12931;12707;6780;3859\}} = \frac{3859}{12931} = 0,298$$

$$r_{58} = \frac{16000}{\max\{4400;12900;10200;13000;16000\}} = \frac{16000}{16000} = 1$$

$$r_{59} = \frac{5636}{\max\{2406;6117;3044;4248;5636\}} = \frac{5636}{6117} = 0,753$$

4.4. Normalisasi Matrik

Hasil perhitungan matrik keputusan dari setiap alternatif selanjutnya dibuat dalam bentuk normalisasi matrix 3 baris dan 9 kolom yang dapat dilihat pada tabel 4.4. Nilai pada normalisasi matrix selanjutnya dihitung dengan cara mengkalikan dengan nilai bobot preferentif yang terdapat pada tabel 4.3

Tabel 4.4 Hasil Normalisasi Matrix

Alternatif	Keep Alive	Gzip	Compress Img	Progressive	Cache Static	CDN Detected	Load Time	Visually Complete	Speed Index
Belanja	1	0,98	0,8788	0	1	1	0,364	0,275	0,3933
Payo ke Pasar	1	1	0,9394	0,89	0,5	0,94	1	0,8063	1
Angso Duo Online	1	1	0,9798	1	0,9651	0,93	0,9827	0,6375	0,4976
Kribo	1	0,94	0,6465	0,19	0,6395	0,91	0,5243	0,8125	0,6945
Wikiniaga	1	1	1	0,82	0,8953	0,51	0,2984	1	0,9214

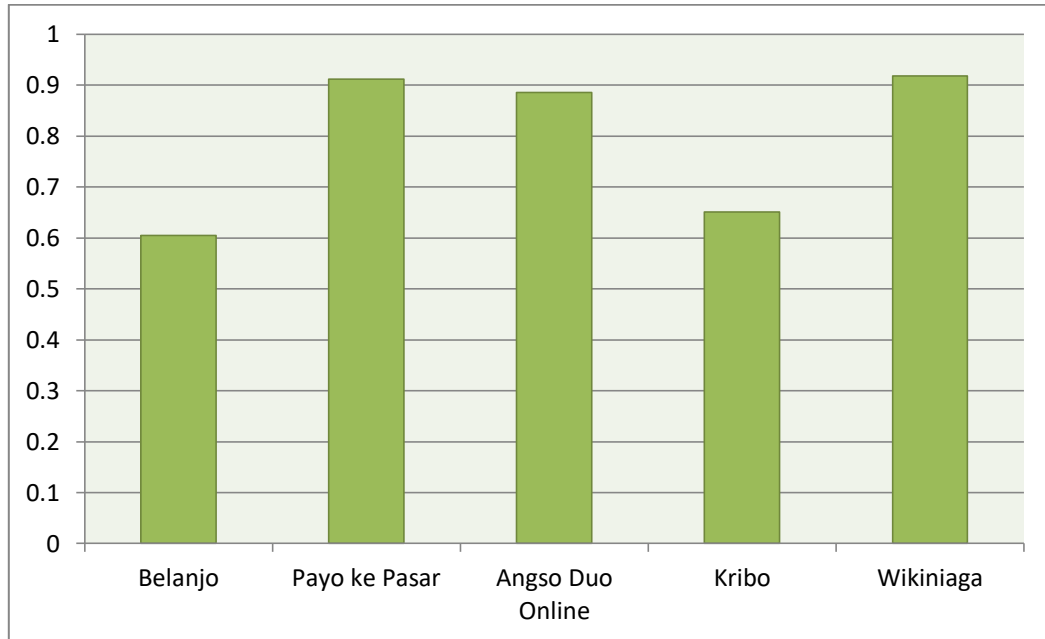
Hasil perhitungan ditampilkan pada tabel hasil perankingan pada tabel 4.5:

Tabel 4.5 Hasil Perankingan

Alternati f	Kee p	Gzi p	Compre ss Img	Progressi ve	Cach e	CDN Detecte	Loa d	Visually Comple	Spee d	Tot al	Ran k
----------------	----------	----------	------------------	-----------------	-----------	----------------	----------	--------------------	-----------	-----------	----------

	Aliv e				Stati c	d	Tim e	te	Inde x		
Belanja	1	0,98	0,87	0	1	1	0,36	0,27	0,42	0,60 5	5
Payo ke Pasar	1	1	0,933	0,89	0,505	0,94	1	0,806	1	0,91 2	2
Angso Duo Online	1	1	0,979	1	0,965	0,93	0,98 2	0,637	0,53 8	0,88 6	3
Kribo	1	0,94	0,646	0,19	0,639	0,91	0,52 4	0,27	0,75 3	0,65 1	4
Wikinia ga	1	1	1	0,82	0,895	1	0,29 8	1	1	0,91 8	1
AHP (%)	0,21 2	0,07 8	0,053	0,196	0,079	0,085	0,05 4	0,092	0,15 1		

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan kombinasai metode AHP dan Topsis, maka didapatkan hasil perhitungan untuk masing-masing e-commerce yaitu Belanja 0,6059, Payo ke Pasar 0,9128, Angso Duo Online 0,886, Kribo 0,615, Wikiniaga 0,918. Data hasil perhitungan ditampilkan dalam bentuk grafik seperti terlihat pada Gambar 4.1 berikut



Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Hasil Perhitungan

Gambar 4.1 menampilkan hasil perhitungan untuk setiap e-commerce. Nilai tertinggi pertama yaitu Wikiniaga, seperti terlihat pada grafik yang sudah ditampilkan di gambar 4.1. Dimana urutan tertinggi kedua Payo ke Pasar, urutan tertinggi ketiga Angso Duo Online, urutan tertinggi keempat Kribo, dan diurutan tertinggi terakhir atau urutan tertinggi kelima dalam penelitian ini adalah Belanja.

BAB V

PENUTUP

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan kombinasi metode TOPSIS dengan metode AHP maka e-commerce dengan kualitas terbaik dengan rank tertinggi yaitu Wikiniaga. Nilai ini memberikan alternatif kepada masyarakat dalam memilih e-commerce untuk melakukan transaksi selain mempertimbangkan harga dan ketersediaan barang.

5.2. SARAN

Dapat dilakukan pengujian pembandingan untuk marketplace yang lain dengan menggunakan metode yang sama maupun dengan metode yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Bathrinath, S., R. K.A. Bhalaji, and S. Saravanasankar. 2021. "Risk Analysis in Textile Industries Using AHP-TOPSIS." *Materials Today: Proceedings* 45: 1257–63.
- Dzulhaq, Muhammad Iqbal, Achmad Sidik, and Dhiva Alfianie Ulhaq. 2019. "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Membandingkan Marketplace Terbaik Dengan Menggunakan Metode AHP Dan AHP." *Academic Journal of Computer Science Research* 1(1): 13–22.
- Laudon, Kenneth C, and Carol Guercio Traver. 2010. "Chapter 1 - The Revolution Is Just Beginning." *E-commerce: Business. Technology. Society. Sixth Edition*: 1–22.
- Mahendra, Gede Surya, and I Putu Yoga Indrawan. 2020. "Metode Ahp-Topsis Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penempatan Automated Teller Machine." *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)* 9(2): 130–42.
- Mahendra, Gede Surya, and Putu Gede Surya Cipta Nugraha. 2020. "Komparasi Metode AHP-SAW Dan AHP-WP Pada SPK Penentuan E-Commerce Terbaik Di Indonesia." *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin)* 8(4): 346.
- Mahmudi, Ghulam, Al Azis, Imam Cholissodin, and M Tanzil Furqon. 2017. "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Rekomendasi Wirausaha Menggunakan Metode AHP-TOPSIS (Studi Kasus Kab . Probolinggo)." *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* 1(11): 1204–14.
- Martyani, Eka, Hetty Rohayani, Edy Kurniawan, and Harlia Febrianti. 2019. "Analysis and Information System Planning of Material Requirement Planning Web." *Journal of Physics: Conference Series* 1230(1).
- Marzouk, Mohamed, and Marwa Sabbah. 2021. "AHP-TOPSIS Social Sustainability Approach for Selecting Supplier in Construction Supply Chain." *Cleaner Environmental*

Systems 2(March): 100034.

Maulana, Ridwan, and Fitri Latifah. 2022. "Penerapan Model Ahp Untuk Pemilihan Belanja Pada Toko on Line." *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research* 6(1): 1–10.

Novita, Rice, Akhas Rahmadeyan, and Vina Vamilina. 2022. "Implementasi Analytical Hierarchy Process-Topsis Dalam Penentuan Marketplace Terbaik Di Indonesia." *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)* 4(2): 1035–41.

Pelorus, and Hristos Karahalios. 2017. "The Application of the AHP-TOPSIS for Evaluating Ballast Water Treatment Systems by Ship Operators." *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 52: 172–84.

Rohayani, Hetty. 2013. "ANALISIS PENILAIAN KINERJA DOSEN MENGGUNAKAN METODE AHP (Studi Kasus : STIKOM Dinamika Bangsa)." 6(1): 75–78.

Rohayani, Hetty, and Afrizal. J. 2020. "Analisis Kualitas Pelayanan Dengan Metode Fuzzy-SERVQUAL Pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Muaro Jambi." *Journal of Advances in Information and Industrial Technology* 2(1): 22–35.

Rohayani, Hetty, Erick Fernando, and Derist Touriano. 2016. "Investigating the Ethernet and Boolean Logic." *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science* 3(1): 194–99.

Sari, Desi Ratna, Agus Perdana Windarto, Dedy Hartama, and Solikhun Solikhun. 2018. "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Rekomendasi Kelulusan Sidang Skripsi Menggunakan Metode AHP-TOPSIS." *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer* 6(1): 1–6.

Sindhu, Sonal, Vijay Nehra, and Sunil Luthra. 2017. "Investigation of Feasibility Study of Solar Farms Deployment Using Hybrid AHP-TOPSIS Analysis: Case Study of India."

Renewable and Sustainable Energy Reviews 73: 496–511.

- Syamila, Zahra Wafda, Fauziah Fauziah, and Novi Dian Natashia. 2021. “Analisis Pemilihan Marketplace Terbaik Pada Masa Pandemi COVID-19 Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW), Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) Dan Weighted Product (WP).” *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)* 5(2): 153.
- Syaputra, Asep. 2021. “Kombinasi Metode AHP Dan TOPSIS Dalam Pemilihan Bibit Sayuran Berdasarkan Kondisi Tanah Dan Syarat Tumbuh Tanaman.” *Jurnal Ilmiah Informatika* 6(1): 11–19.
- Wang, Lanjing, Yasir Ali, Shah Nazir, and Mahmood Niazi. 2020. “ISA Evaluation Framework for Security of Internet of Health Things System Using AHP-TOPSIS Methods.” *IEEE Access* 8: 152316–32.
- Wantoro, Agus. 2020. “Kombinasi Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Simple Additive Weight (Saw) Untuk Menentukan Website E-Commerce Terbaik.” *Sistemasi* 9(1): 131.
- Wigand, Rolf T. 1997. “Electronic Commerce: Definition, Theory, and Context.” *Information Society* 13(1): 1–16.
- Yustiani, Rini, and Rio Yunanto. 2017. “Peran Marketplace Sebagai Alternatif Bisnis Di Era Teknologi Informasi.” *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika* 6(2): 43–48.



MAJELIS DIKTILITBANG MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAMBI
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jalan Kapt.Pattimura Simpang Empat Sipin Jambi-36124.
Telp (0741) 60825 Fax.(0741)5910532

SURAT TUGAS

Nomor : 56 /II.3.3/UM.Jbi/F/2023

Berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Jambi Nomor: 078/KEP/II.3/UM.Jbi/F/2023 Tanggal 20 Februari 2023 tentang penetapan Tim dan Judul dan penunjukkan Tim pelaksana serta penetapan alokasi biaya Penelitian LPPM Universitas Muhammadiyah Jambi sumber dana DIPA Internal Universitas Muhammadiyah Jambi Tahun Anggaran 2022/2023 dan Surat Perjanjian Penugasan dalam Rangka Pelaksanaan Program Penelitian Sumber dana DIPA Internal Universitas Muhammadiyah Jambi Tahun Anggaran 2022/2023, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jambi menugaskan kepada :

No	Nama	Jabatan	Untuk	Waktu
1.	Dr. Hetty Rohayani, S.T., M.Kom.	Ketua	Penerapan Analytical	Mulai
2.	Dr. Irmanelly, S.E., M.E.	Anggota	Hierarchy Process –	Tanggal 01
3.	Endah Tri Kurniasih, S.IP., M.M	Anggota	TOPSIS Dalam	Maret 2023
			Penentuan	s/d 01 Juni
			Marketplace Terbaik	2023
			di Propinsi Jambi.	

Demikianlah surat tugas ini diberikan untuk dapat dilaksanakan dan melaporkan hasil kegiatannya setelah selesai melaksanakan tugas.

Jambi, 01 Maret 2023

Ketua,



Prima Audia Daniel, S.E., M.E.
NIDK. 8852530017