

# **Usulan Proposal Penelitian**



**Judul Penelitian:**

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

**Dibiayai oleh:**

**Dipa Universitas Muhammadiyah Jambi tahun anggaran 2022/2023**


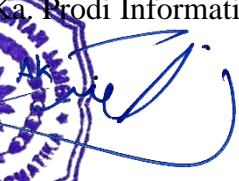
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAMBI**

**2022**

## 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 : 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 : Jalan Kapt. Pattimura Simpang Empat Sipin  
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, 20 Desember 2022  
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 LATAR BELAKANG	
Latar Belakang Penelitian .....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
Tinjauan Pustaka Penelitian.....	2
BAB III METODE PENELITIAN	
Metode Penelitian .....	4
BAB IV JADWAL PENELITIAN	
Jadwal Penelitian .....	7
DAFTAR PUSTAKA .....	8

## 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 Belanja, 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**

### **LATAR BELAKANG**

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 penggunaannya (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.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

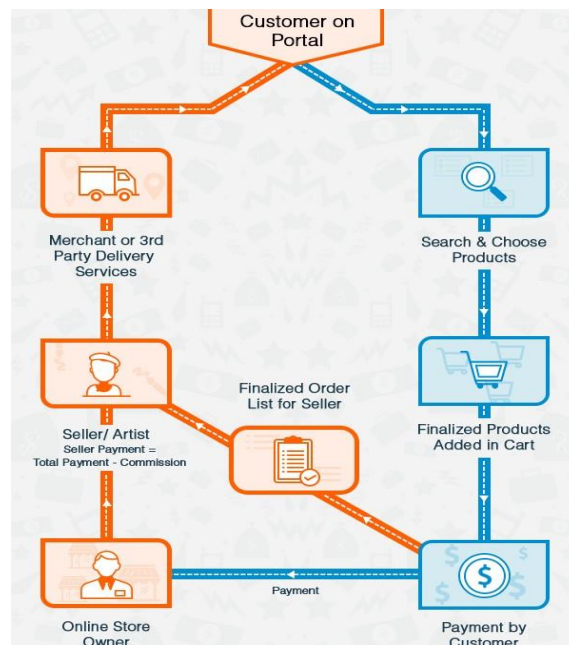
virtual. Beda halnya dengan marketplace, dalam marketplace terdapat banyak penjual jika diibaratkan marketplace adalah pasar virtual. Kelebihan yang dimiliki oleh marketplace adalah konsumen dapat melakukan komunikasi dan tawar menawar dengan penjual sama halnya seperti di pasar konvensional.

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 berkeban 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, vidio 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



**Gambar 2.1 Proses Bisnis Marketplace**

internet, seperti email, teleconference, chatting, dan lain-lain, proses bisnis marketplace dapat dilihat pada gambar 2.1.

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 perangkingan 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	Manyatakan 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* ( $\lambda$ ) 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:

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

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.

#### **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 1 sebagai berikut :

Tabel 3.1. *Alat Penelitian*

Perangkat Keras, meliputi	Perangkat Lunak, meliputi
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sebuah Laptop Asus X540L</li> <li>b. <i>Processor Intel Core i3</i></li> <li>c. <i>Memory (RAM) 8 GB</i></li> <li>d. Kapasitas Memory (<i>Harddisk</i>) 500 GB</li> <li>e. Monitor 16 inch</li> <li>f. dan beberapa perangkat keras pendukung lainnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Operating system, Microsoft Windows 10</i></li> <li>b. Python Library</li> <li>c. Matlab dan beberapa perangkat lunak pendukung lainnya</li> </ul>

## BAB IV

### JADWAL PENELITIAN

Penelitian ini direncanakan akan dilaksanakan dalam kurun waktu 4 (Empat) bulan dengan rincian kegiatan sebagai berikut :

**Tabel 4.1. Jadwal Kegiatan Penelitian**

NO	KEGIATAN	BULAN															
		Des		Jan				Feb				Mar				April	
		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1	Idenifikasi masalah																
2	Pengumpulan data																
3	Analisis data																
4	Perancangan Sistem																
5	Penyusunan Laporan																
6	Luaran (Publikasi)																

## 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.
- 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.
- Martayani, 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.
- 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 Analitical Hierarchy Process (Ahp) Dan Simple Addtive Weight (Saw) Untuk Menentukan Website E-Commerce Terbaik.” *Sistemasi* 9(1): 131.
- 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.

