

## Penentuan Lokasi Pemasaran Produk dengan Menerapkan Metode AHP dan *Weighted Product*

I Wayan Kayun Suwastika, Ni Luh Ayu Kartika Yuniastari Sarja  
STMIK STIKOM Bali  
Jl. Raya Puputan no.86 Renon  
e-mail: kayun\_suwastika@yahoo.com

### **Abstrak**

Bali merupakan pulau yang banyak dikunjungi oleh wisatawan domestik maupun mancanegara. Usaha perdagangan yang muncul dengan adanya sektor pariwisata adalah usaha penjualan oleh-oleh khas Bali. Pada saat ini mulai banyak bermunculan usaha penjualan oleh-oleh yang cukup lengkap dan skala besar. Munculnya banyak usaha penjualan oleh-oleh menyebabkan adanya persaingan antara masing-masing usaha. Masing-masing usaha berusaha mengembangkan usahanya dengan membuka cabang pada beberapa wilayah dan lokasi di Bali untuk lebih memasarkan produknya. Pemasaran dapat dilakukan dengan banyak cara, salah satunya adalah memperluas pemasaran dengan membuka cabang usaha tersebut ditempat yang berbeda. Penentuan lokasi pemasaran produk dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa metode yang terdapat pada sistem pendukung keputusan. Pada penelitian akan dilakukan penentuan lokasi pemasaran produk dengan menerapkan metode AHP dan *Weighted product* berdasarkan kriteria-kriteria yang ditetapkan. Dengan adanya penerapan metode diharapkan dapat membantu usaha penjualan oleh-oleh khas Bali untuk menentukan lokasi pemasaran produk sehingga dapat meningkatkan penjualan usaha. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendefinisian masalah, pengumpulan data, analisis, implementasi metode dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan perhitungan dengan kedua metode, dengan menggunakan metode AHP didapatkan hasil terbaik adalah alternatif lokasi 1 (A1) dengan nilai 0.30841836. Sedangkan dengan menggunakan metode *Weighted product*, didapatkan hasil terbaik adalah alternatif 5 (A5) dengan nilai 0.23597.

**Kata kunci:** lokasi pemasaran produk, AHP, *Weighted product*

### **Abstract**

Bali is an island that is visited by many domestic and foreign tourists. Trading business that appears to the tourism sector is the business of selling souvenirs of Bali. At this time many emerging start a business selling souvenirs quite complete and large scale. The emergence of many business selling souvenirs lead to competition between each effort. Each of these businesses trying to expand its business by opening branches in some areas and locations in Bali to better market their products. Marketing can be done in many ways, one of which is to expand their market by opening a branch of the business in different places. Determining the location of product marketing can be done using several methods contained in decision support systems. The research will be conducted to determine the location of product marketing by applying the method of AHP, and *Weighted product* based on criteria specified. With the application of the method is expected to help business selling souvenirs typical of Bali to determine the location of the marketing of products so as to increase sales efforts. The method used in this research is the problem definition, data collection, analysis, implementation methods and conclusion. Based on calculations by both methods, using AHP method obtained the best results is an alternative location 1 (A1) with a value of 0.30841836. While using the *Weighted product* method, the result is the best alternative to 5 (A5) with a value of 0.23597.

**Keywords:** product marketing location, AHP, *Weighted product*

### **1. Pendahuluan**

Bali merupakan salah satu pulau yang paling banyak dikunjungi oleh wisatawan domestik maupun pariwisata. Dalam menunjang kegiatan pariwisata, banyak peluang usaha dalam sektor perdagangan. Salah satu usaha perdagangan yang muncul dengan adanya sektor pariwisata adalah usaha penjualan oleh-oleh khas Bali. Pada saat ini dilokasi objek wisata yang ada di Bali, hampir semua

menjual oleh-oleh atau buah tangan. Selain itu diluar lokasi objek wisata, mulai banyak bermunculan usaha penjualan oleh-oleh yang cukup lengkap dan skala besar. Usaha penjualan oleh-oleh tersebut tersebar di Bali, tetapi paling banyak ditemukan pada kota Denpasar dan kabupaten Badung. Munculnya banyak usaha penjualan oleh-oleh khas Bali menyebabkan adanya persaingan antara masing-masing usaha. Masing-masing usaha berusaha mengembangkan usahanya dengan membuka cabang pada beberapa wilayah dan lokasi di Bali untuk lebih memasarkan produknya.

Pemasaran merupakan salah satu hal terpenting yang mendukung penjualan. Apabila suatu usaha ingin meningkatkan tingkat penjualan, maka perlu mengatur strategi pemasaran agar dapat memiliki daya saing. Pemasaran dapat dilakukan dengan banyak cara, salah satunya adalah memperluas pemasaran dengan membuka cabang usaha tersebut ditempat yang berbeda. Dengan adanya banyak cabang, maka para pembeli atau konsumen akan lebih mudah mendapatkan produk oleh-oleh dimana saja. Dalam menentukan lokasi pemasaran, pemilik usaha harus memperhatikan beberapa atau beberapa factor atau criteria seperti jarak lokasi pemasaran dengan pusat kota atau objek wisata, dan banyak factor lainnya.

Penentuan lokasi pemasaran produk dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa metode yang terdapat pada sistem pendukung keputusan. Metode sistem pendukung keputusan telah banyak dimanfaatkan oleh banyak kasus seperti penelitian yang dilakukan oleh [1] memanfaatkan salah satu metode sistem pendukung keputusan yaitu metode fuzzy untuk menentukan penerima beasiswa. Selain itu penelitian lain dilakukan oleh [2] menggunakan *Weighted product* untuk menentukan pemasaran melalui analisa pelanggan. Pada penelitian akan dilakukan penentuan lokasi pemasaran produk dengan menerapkan metode AHP dan *Weighted product* berdasarkan criteria-kriteria yang ditetapkan. Dengan adanya penerapan metode diharapkan dapat membantu usaha penjualan oleh-oleh khas Bali untuk menentukan lokasi pemasaran produk sehingga dapat meningkatkan penjualan usaha. Selain itu hasil penelitian adalah lokasi terbaik yang tepat untuk memasarkan produk usaha berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan.

Beberapa referensi dan teori yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada beberapa teori berikut :

1. Konsep Pemasaran

Konsep pemasaran adalah sebuah upaya pemasaran terkoordinasi yang berfokus pada pasar dan berorientasi pada pelanggan dengan tujuan memberikan kepuasan pada pelanggan sebagai kunci untuk mencapai tujuan organisasi [3].

2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan salah satu sistem aplikasi yang sangat terkenal di kalangan manajemen organisasi. Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu manajemen dalam proses pengambilan keputusan. SPK memadukan data dan pengetahuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses pengambilan keputusan tersebut [4]. Menurut [5], SPK merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, permodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambil keputusan dalam situasi semi terstruktur maupun tidak terstruktur.

3. *Weighted product*

Metode *Weighted product* (WP) merupakan sebuah metode pengambilan keputusan dengan cara perkalian dalam menghubungkan suatu rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Bobot untuk atribut, berfungsi sebagai pangkat positif dalam proses perkalian antar atribut, sementara rating atribut berfungsi sebagai pangkat negatif bagi atribut biaya [6]. Metode WP adalah himpunan berhingga dari alternatif keputusan yang dijelaskan dalam beberapa hal kriteria keputusan Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM). Jadi metode ini tidak perlu dinormalisasikan. Preferensi AI diberikan pada rumus [7]:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \quad (1)$$

dengan  $i = 1, 2, \dots, m$ .

dimana  $\sum w_j = 1$ .  $w_j$  adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Preferensi relatif dari setiap alternatif, diberikan pada rumus:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^w)^{w_j}} \quad (2)$$

Langkah-langkah dalam menggunakan metode *Weighted product* ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan rating kecocokan nilai alternatif dengan cara mengalikan seluruh kriteria dengan alternatif. Dan memberikan bobot pangkat positif untuk atribut keuntungan dan bobot pangkat negatif pada atribut biaya.
  2. Hasil perkalian tersebut dijumlahkan untuk menghasilkan nilai ( $V$ ) untuk setiap alternatif
  3. Mencari nilai alternatif ideal ( $V(A^*)$ ) dengan melakukan langkah yang sama seperti pada langkah 1, hanya saja menggunakan nilai tertinggi untuk setiap atribut manfaat dan nilai terendah untuk setiap atribut biaya. Hasilnya adalah  $V(A^*)$
  4. Membagi nilai ( $V$ ) bagi setiap alternatif dengan nilai standart ( $V(A^*)$ ), yang menghasilkan  $A$
  5. Menentukan nilai alternatif yang paling tinggi sebagai alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan.
4. AHP
- AHP adalah sebuah metode untuk memecahkan suatu permasalahan yang rumit dalam situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian komponen. Mengatur bagian demi bagian menjadi suatu bentuk susunan hierarki, kemudian memberikan suatu nilai numerik untuk penilaian subyektif terhadap kepentingan relatif dari suatu variabel dan mensitesis suatu penilaian untuk variabel mana yang memiliki prioritas tertinggi yang akan mempengaruhi penyelesaian dari situasi tersebut. AHP menggabungkan antara pertimbangan dan penilaian pribadi dengan cara yang logis dan dipengaruhi oleh imajinasi, pengetahuan untuk menyusun suatu hierarki, intuisi dan juga pengalaman untuk memberikan pertimbangan. AHP merupakan suatu proses mengidentifikasi, mengerti dan memberikan perkiraan interaksi sistem secara keseluruhan (Saaty, 1994).
- Menurut Suryadi (1998) dalam Mustakim (2014) Tahap-tahap dalam penggunaan metode AHP adalah sebagai berikut:
1. Menyusun hirarki permasalahan yang sedang dihadapi. Penyusunan hierarki berupa penentuan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara umum pada level paling atas. Level berikutnya terdiri dari kriteria-kriteria yang menjadi penilaian dan pertimbangan dari alternatif- alternatif yang ada dan menentukan alternatif tersebut. Setiap kriteria memiliki subkriteria di bawahnya dan nilai intensitas masing-masing.
  2. Membuat perbandingan berpasangan.  
Pada tahap ini, dilakukan perbandingan berpasangan antara kriteria satu dengan kriteria yang lainnya melalui suatu matriks yang menggambarkan tingkat kepentingan antar kriteria yang sedang diperbandingkan.
  3. Sintesis.  
Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan perlu disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Dengan cara menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks, membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks kemudian lakukan penjumlahan nilai-nilai dari setiap matriks dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai bobot, dan mengukur konsistensi matriks perbandingan suatu kriteria. Matriks kriteria dinyatakan konsisten jika nilai  $CR \leq 0,1$ . Jika langkah-langkah di atas telah dilakukan, maka selanjutnya kembali dilakukan proses perbandingan berpasangan antaralternatif untuk setiap kriterianya hingga menghasilkan nilai bobot. Kemudian kita lakukan proses perankingan untuk mengetahui nilai akhir dari setiap alternatif.

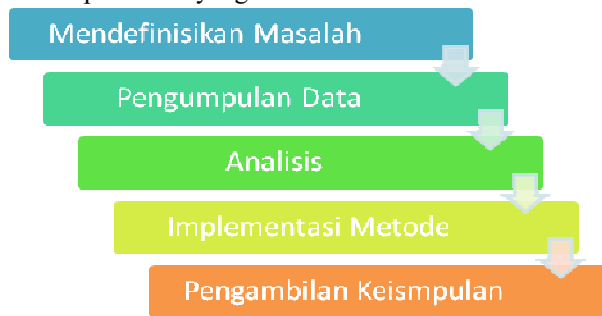
## 2. Metode Penelitian

Bagian ini akan menjelaskan mengenai tahapan dalam penelitian. Alur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Mendefinisikan Masalah  
Mendefinisikan masalah merupakan tahapan menentukan permasalahan yang ada berkaitan dengan penentuan lokasi pemasaran produk.
2. Pengumpulan data  
Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data yang berhubungan dengan objek penelitian yaitu Usaha Penjualan Oleh-Oleh Khas Bali akan memasarkan produk. Metode pengumpulan data terdiri dari beberapa tahap yaitu :
3. Metode Observasi  
Merupakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan terhadap objek penelitian secara langsung dan kemudian menarik kesimpulan dari seluruh kegiatan pada objek tersebut. Observasi dilakukan pada Usaha Penjualan Oleh-Oleh Khas Bali.

4. Metode Wawancara  
Merupakan metode pengumpulan data melalui tatap muka secara langsung dengan pihak-pihak tertentu, dalam hal ini adalah pemilik Usaha Penjualan Oleh-Oleh Khas Bali.
5. Metode Studi Pustaka  
Pengumpulan data dengan cara membaca dan mamahami terhadap literatur, buku, artikel maupun bahan kepustakaan yang berhubungan dengan masalah yang sedang diteliti.
6. Analisis  
Pada tahapan analisis dilakukan penentuan bobot dan kriteria dilakukan berdasarkan hasil pengumpulan data. Pada tahapan ini ditentukan kriteria – kriteria apa saja yang dirasa perlu untuk dapat menentukan atau memilih lokasi pemasaran produk. Setelah itu adalah menentukan bobot dari setiap kriteria tersebut.
7. Impelementasi Metode  
Pada tahapan ini dilakukan perhitungan penentuan lokasi pemasaran menggunakan metode AHP dan *Weighted product*.
8. Pengambilan kesimpulan  
Tahap ini menyimpulkan hasil penelitian yang dilakukan.

Berikut ini adalah diagram alur penelitian yang dilakukan.

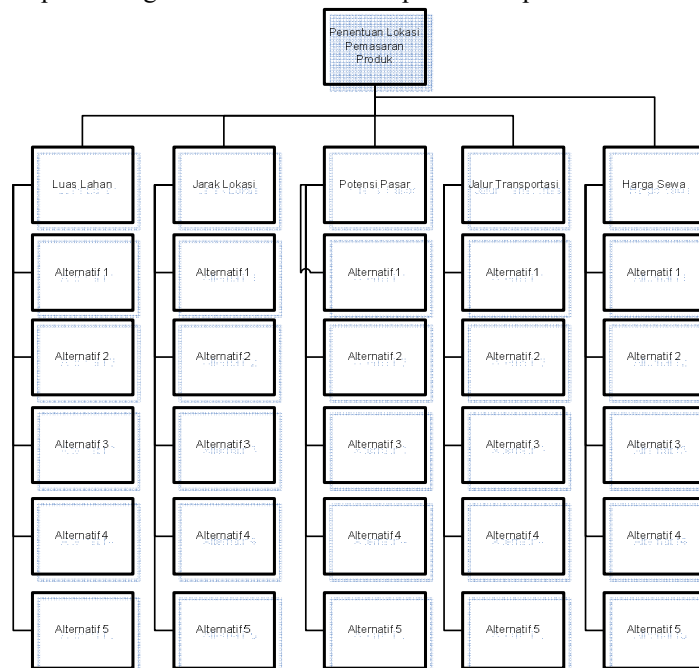


Gambar 1 Diagram Alur Penelitian

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Penyusunan Struktur Hierarki Masalah

Pada penelitian ini dilakukan untuk menentukan lokasi pemasaran produk berdasarkan lima kriteria yaitu luas lahan, jarak lokasi, potensi pasar, jalur transportasi dan harga sewa. Terdapat lima alternatif lokasi untuk dipilih sebagai lokasi terbaik untuk pemasaran produk oleh-oleh khas bali.



Gambar 2 Model sistem dalam penentuan lokasi pemasaran

### 3.2 Analisis Kriteria Sistem

Dalam menentukan lokasi pemasaran produk, terdapat beberapa faktor/kriteria yang digunakan, yaitu berupa luas lahan, jarak lokasi dengan perusahaan serupa, potensi pasar dan jalur transportasi. Penjelasan dari kriteria dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Pemberian Bobot Faktor

| Kriteria                | Keterangan   |
|-------------------------|--|
| Luas lahan (C1)         | Luas lahan dari lokasi tersebut  |
| Jarak lokasi (C2)       | Jarak dari lokasi dengan lokasi pemasaran oleh-oleh khas Bali lain       |
| Potensi pasar (C3)      | Potensi pasar atau tingkat kepadatan penduduk pada daerah sekitar lokasi |
| Jalur transportasi (C4) | Jalur transportasi untuk menuju lokasi pemasaran tersebut                |
| Harga Sewa (C5)         | Harga sewa dari lokasi pemasaran tersebut                                |

Berdasarkan kriteria yang dinilai, maka pendukung keputusan akan membentuk sebuah tabel keputusan pada setiap kriteria dengan jumlah alternatif yang akan diuji adalah 5 alternatif, sebagaimana tabel 2 berikut:

Tabel 2 keputusan pada setiap alternatif pada setiap kriteria

| Alternatif | Kriteria   |              |               |                                   |            |
|------------|------------|--------------|---------------|-----------------------------------|------------|
|            | Luas Lahan | Jarak Lokasi | Potensi Pasar | Jalur Transportasi                | Harga Sewa |
| A1         | 30 are     | 1 km         | Dekat         | Merupakan Jalur Umum              | 30 jt      |
| A2         | 10 are     | 2 km         | Lumayan       | Terdapat Jalur Alternatif         | 20 jt      |
| A3         | 20 are     | 5 km         | Lumayan       | Merupakan Jalur Umum              | 28 jt      |
| A4         | 25 are     | 10 km        | Jauh          | Tidak Terdapat Jalur Transportasi | 15 jt      |
| A5         | 60 are     | 15 km        | Dekat         | Lebar Jalan Memadai               | 45 jt      |

### 3.3 Evaluasi Kriteria dengan Metode AHP

Pada pase pertama ini, pendukung keputusan akan menerapkan konsep kerja dari pada fuzzy, dimana fuzzy akan memberikan preferensinya untuk penilaian kriteria C1, C2, C3, C4, C5 yang akan direpresentasikan menggunakan fuzzy segitiga, sebagaimana pada tabel I sampai IV berikut:

- a. Kriteria Luas Lahan (C1)

Tabel 3 Tabel Kriteria luas lahan

| Variabel | Kisaran Data Luas Lahan |
|----------|-------------------------|
| Rendah   | < 25 are                |
| Sedang   | 25- 50 are              |
| Tinggi   | > 50 are                |

- b. Kriteria Jarak Lokasi (C2)

Tabel 4 Tabel Kriteria jarak lokasi

| Variabel | Kisaran Data Jarak Lokasi |
|----------|---------------------------|
| Rendah   | 0-10                      |
| Sedang   | 11-15                     |
| Tinggi   | > 15                      |

c. Kriteria Potensi Pasar (C3)

Tabel 5 Tabel Kriteria potensi pasar

| Variabel | Kisaran Data Potensi Pasar |
|----------|----------------------------|
| Rendah   | Jauh                       |
| Sedang   | Lumayan                    |
| Tinggi   | Dekat                      |

d. Kriteria Jalur Transportasi (C4)

Tabel 6 Tabel Kriteria jalur transportasi

| Variabel | Kisaran Data Jalur Transportasi |
|----------|---------------------------------|
| Rendah   | Merupakan Jalur Umum            |
| Sedang   | Terdapat Jalur Alternatif       |
| Tinggi   | Lebar Jalan Memadai             |

e. Kriteria Harga (C5)

Tabel 7 Tabel kriteria harga

| Variabel | Kisaran Data Harga |
|----------|--------------------|
| Murah    | < 25 jt            |
| Sedang   | 25 – 35 jt         |
| Mahal    | >35 jt             |

1. Nilai Bobot

Sebelum menghitung masing-masing kriteria, terlebih dahulu kita harus mengetahui nilai bobot yang di dapat dari seluruh kriteria.

Tabel 8 Tabel Bobot Seluruh Kriteria

| Bobot              | Luas Lahan | Jarak Lokasi | Potensi Pasar | Jalur Transportasi | Harga Sewa |
|--------------------|------------|--------------|---------------|--------------------|------------|
| Luas Lahan         |            | 3            | 2             | 3                  | 5          |
| Jarak Lokasi       |            |              | 2             | 2                  | 3          |
| Potensi Pasar      |            |              |               | 3                  | 1          |
| Jalur Transportasi |            |              |               |                    | 2          |
| Harga Sewa         |            |              |               |                    |            |

2. Menyelesaikan matriks perbandingan berpasangan

Kita tempatkan angka 1 secara diagonal pada pojok kiri atas sampai dengan pojok kiri kanan bawah, karena itu berarti bahwa perbandingan terhadap dua hal yang sama adalah 1.

Tabel 9 Matriks perbandingan berpasangan

| Bobot              | Luas Lahan | Jarak Lokasi | Potensi Pasar | Jalur Transportasi | Harga Sewa |
|--------------------|------------|--------------|---------------|--------------------|------------|
| Luas Lahan         | 1          | 3            | 2             | 3                  | 5          |
| Jarak Lokasi       | 0.33333333 | 1            | 2             | 2                  | 3          |
| Potensi Pasar      | 0.5        | 0.5          | 1             | 3                  | 1          |
| Jalur Transportasi | 0.33333333 | 0.5          | 0.33333333    | 1                  | 2          |
| Harga Sewa         | 0.2        | 0.33333333   | 1             | 0.5                | 1          |

Selanjutnya dilakukan evaluasi untuk faktor/criteria dengan menjumlahkan setiap kolom. Setelah jumlah kolom ditentukan, angka-angka dalam tabel matriks tersebut dibagi dengan jumlah kolomnya masing-masing sehingga menghasilkan tabel 10.

Tabel 10 Penyelesaian Matriks perbandingan berpasangan

| <b>Bobot</b>              | <b>Luas Lahan</b> | <b>Jarak Lokasi</b> | <b>Potensi Pasar</b> | <b>Jalur Transportasi</b> | <b>Harga Sewa</b> |
|---------------------------|-------------------|---------------------|----------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Luas Lahan</b>         | 0.422535          | 0.5625              | 0.315789             | 0.315789                  | 0.416667          |
| <b>Jarak Lokasi</b>       | 0.140845          | 0.1875              | 0.315789             | 0.210526                  | 0.25              |
| <b>Potensi Pasar</b>      | 0.211268          | 0.09375             | 0.157895             | 0.315789                  | 0.083333          |
| <b>Jalur Transportasi</b> | 0.140845          | 0.09375             | 0.052632             | 0.105263                  | 0.166667          |
| <b>Harga Sewa</b>         | 0.084507          | 0.0625              | 0.157895             | 0.052632                  | 0.083333          |

### 3. Menentukan Skala Prioritas

Untuk menentukan skala prioritas lokasi pemasaran produk untuk kelima alternatif tersebut, di dapatkan dari nilai rata-rata baris matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut

Tabel 10 Skala Prioritas

| <b>Bobot</b>              | <b>Luas Lahan</b> | <b>Jarak Lokasi</b> | <b>Potensi Pasar</b> | <b>Jalur Transportasi</b> | <b>Harga Sewa</b> | <b>eigen vector/rata2 baris</b> |
|---------------------------|-------------------|---------------------|----------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------------|
| <b>Luas Lahan</b>         | 0.422535          | 0.5625              | 0.315789             | 0.315789                  | 0.416667          | 0.406656165                     |
| <b>Jarak Lokasi</b>       | 0.140845          | 0.1875              | 0.315789             | 0.210526                  | 0.25              | 0.220932172                     |
| <b>Potensi Pasar</b>      | 0.211268          | 0.09375             | 0.157895             | 0.315789                  | 0.083333          | 0.17240703                      |
| <b>Jalur Transportasi</b> | 0.140845          | 0.09375             | 0.052632             | 0.105263                  | 0.166667          | 0.111831295                     |
| <b>Harga Sewa</b>         | 0.084507          | 0.0625              | 0.157895             | 0.052632                  | 0.083333          | 0.088173338                     |

Sehingga di dapatkan faktor evaluasi untuk kriteria luas 0.406656165, jarak lokasi 0.220932172, potensi pasar 0.17240703, jalur transportasi 0.111831295, harga sewa 0.088173338.

Tabel 10 Faktor Evaluasi Kriteria

| <b>Faktor</b> | <b>Luas Lahan</b> | <b>Jarak Lokasi</b> | <b>Potensi Pasar</b> | <b>Jalur Transportasi</b> | <b>Harga Sewa</b> |
|---------------|-------------------|---------------------|----------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Bobot</b>  | 0.406656165       | 0.220932172         | 0.17240703           | 0.111831295               | 0.088173338       |

### 4. Menentukan Konsistensi

Menguji index konsistensi (consistency index) dengan rumus :

$$CI = (\lambda_{\max} - n)/(n-1) \quad (3)$$

Dimana :

CI = Consistensi Index,  $\lambda_{\max}$  = Eigen value, n = banyak elemen

Menghitung konsistensi ratio (CR) dengan rumus :

CR = CI/IR, dimana

CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

IR = Index Random

Menguji konsistensi setiap matriks berpasangan kriteria =

$$\lambda_{\max} = ((2.366666667 * 0.406656165) + (5.333333333 * 0.220932172) + (6.333333333 * 0.17240703) + (9.5 * 0.111831295) + (12 * 0.088173338)) = 5.353113$$

$$CI = (\lambda_{\max} - n)/(n-1) = (5.353113 - 5)/(5-1) = 0.088278$$

$$CR = CI/IR = 0.088278/1.12 = \mathbf{0.07882}$$

Jadi perhitungan ini konsisten karena  $CR \leq 0,1$

### 5. Perhitungan Skor Lokasi Pemasaran Produk

Tabel 11 Perhitungan Skor Lokasi Pemasaran Produk

|                           | eigen vektor | A1         | A2          | A3          | A4         | A5          |
|---------------------------|--------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| <b>Luas Lahan</b>         | 0.406656165  | 0.32246964 | 0.242864372 | 0.165561741 | 0.19714069 | 0.071963563 |
| <b>Jarak Lokasi</b>       | 0.220932172  | 0.32246964 | 0.275506073 | 0.184311741 | 0.14878543 | 0.078213563 |
| <b>Potensi Pasar</b>      | 0.17240703   | 0.26012146 | 0.23208502  | 0.234640688 | 0.14261134 | 0.126568826 |
| <b>Jalur Transportasi</b> | 0.111831295  | 0.27550607 | 0.275506073 | 0.219256073 | 0.12813765 | 0.100253036 |
| <b>Harga Sewa</b>         | 0.088173338  | 0.34458502 | 0.222621457 | 0.187677126 | 0.13924595 | 0.112753036 |

Tabel 11 Hasil Penilaian Lokasi Pemasaran Produk

| Kriteria                  | eigen vektor | A1         | A2          | A3          | A4         | A5          |
|---------------------------|--------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| <b>Luas Lahan</b>         | 0.406656165  | 0.13113427 | 0.098762294 | 0.067326703 | 0.08016848 | 0.029264426 |
| <b>Jarak Lokasi</b>       | 0.220932172  | 0.07124392 | 0.060868155 | 0.040720393 | 0.03287149 | 0.017279892 |
| <b>Potensi Pasar</b>      | 0.17240703   | 0.04484677 | 0.040013089 | 0.040453704 | 0.0245872  | 0.021821355 |
| <b>Jalur Transportasi</b> | 0.111831295  | 0.0308102  | 0.030810201 | 0.024519691 | 0.0143298  | 0.011211427 |
| <b>Harga Sewa</b>         | 0.088173338  | 0.03038321 | 0.019629277 | 0.016548119 | 0.01227778 | 0.009941812 |
| <b>Total</b>              |              | 0.30841836 | 0.250083016 | 0.189568609 | 0.16423474 | 0.089518913 |

Dimana total nilai evaluasi dikali bobot menunjukkan nilai 0.30841836 untuk alternatif 1, 0.250083016 untuk alternatif 2, 0.189568609 untuk alternatif 3, 0.16423474 untuk alternatif 4, dan 0.089518913 untuk alternatif 5. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa alternative 1 yang dinyatakan lolos untuk dipilih menjadi lokasi pemasaran produk dengan nilai total tertinggi sebesar **0.30841836**.

### 3.4 Evaluasi dengan Metode *Weighted product*

Untuk melakukan evaluasi, terlebih dahulu dilakukan penentuan bobot masing-masing kriteria.

Tabel 12 Luas Lahan (C1)

| Luah Lahan  | Bobot |
|-------------|-------|
| < 20 are    | 2     |
| 20 - 50 are | 3     |
| > 50 are    | 4     |

Tabel 13 Jarak Lokasi (C2)

| Jarak Lokasi | Bobot |
|--------------|-------|
| < 2 km       | 4     |
| 2 – 5 km     | 3     |
| 5,1 – 10 km  | 2     |
| >10 km       | 1     |

Tabel 14 Potensi Pasar (C3)

| Potensi Pasar | Bobot |
|---------------|-------|
| Jauh          | 2     |
| Lumayan       | 3     |
| Dekat         | 4     |

Tabel 15 Jalur Transportasi (C4)

| Jalur Transportasi                | Bobot |
|-----------------------------------|-------|
| Lebar Jalan Memadai               | 4     |
| Terdapat Jalur Alternatif         | 3     |
| Merupakan Jalur Umum              | 2     |
| Tidak Terdapat Jalur Transportasi | 1     |



Tabel 16 Harga Sewa (C5)

| Harga Sewa | Bobot |
|------------|-------|
| < 25 jt    | 3     |
| 25 – 35 jt | 2     |
| >35 jt     | 1     |

Selanjutnya pengambilan keputusan memberikan bobot preferensi untuk masing-masing kriteria sebagai  $w = (4,4,4,4,3)$

Rating kecocokan dari alternative pada setiap kriteria, yang terlihat pada tabel 17.

Tabel 17 Rating Kecocokan

| Alternatif | Kriteria |    |    |    |    |
|------------|----------|----|----|----|----|
|            | C1       | C2 | C3 | C4 | C5 |
| A1         | 3        | 4  | 4  | 2  | 2  |
| A2         | 2        | 3  | 3  | 3  | 3  |
| A3         | 3        | 3  | 3  | 2  | 2  |
| A4         | 3        | 2  | 2  | 1  | 3  |
| A5         | 4        | 1  | 4  | 4  | 1  |

Kategori untuk setiap kriteria adalah sebagai berikut :

1. Kriteria C1 (Luas Lahan), C2 (Jarak Lokasi), C3 (Potensi Pasar), C4 (Jalur Transportasi) adalah kriteria keuntungan
2. Kriteria C5 (Harga Sewa) adalah kriteria biaya

Sebelumnya dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu sehingga  $\sum W_j = 1$  dengan rumus  $W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$ , maka

didapat perhitungan sebagai berikut :

$$W_1 = \frac{4}{4+4+4+4+3} = 0.21$$

$$W_2 = \frac{4}{4+4+4+4+3} = 0.21$$

$$W_3 = \frac{4}{4+4+4+4+3} = 0.21$$

$$W_4 = \frac{4}{4+4+4+4+3} = 0.21$$

$$W_5 = \frac{3}{4+4+4+4+3} = 0.16$$

Kemudian vector S dihitung dengan berdasarkan persamaan :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$$

dengan  $i = 1, 2, \dots, m$ . Dimana  $\sum W_j = 1$ .  $W_j$  adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Kemudian Vektor S dapat dihitung sebagai berikut:

$$S_1 = (3^{0.21}) (4^{0.21}) (4^{0.21}) (2^{0.21}) (2^{-0.16}) = 2.334061$$

$$S_2 = (2^{0.21}) (3^{0.21}) (3^{0.21}) (3^{0.21}) (3^{-0.16}) = 1.938489$$

$$S_3 = (3^{0.21}) (3^{0.21}) (3^{0.21}) (2^{0.21}) (2^{-0.16}) = 2.068416$$

$$S_4 = (3^{0.21}) (2^{0.21}) (2^{0.21}) (1^{0.21}) (3^{-0.16}) = 1.413477$$

$$S_5 = (4^{0.21}) (1^{0.21}) (4^{0.21}) (4^{0.21}) (1^{-0.16}) = 2.394957$$

Nilai vector V yang digunakan untuk perankingan dengan dihitung berdasarkan :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\sum_{j=1}^n (X_{ij}^{w_j}) w_j}$$

Dengan  $i = 1, 2, \dots, m$  sebagai berikut :

$$V_1 = \frac{2.334061}{2.334061 + 1.938489 + 2.068416 + 1.413477 + 2.394957} = 0.22997$$

$$V_2 = \frac{1.938489}{2.334061 + 1.938489 + 2.068416 + 1.413477 + 2.394957} = 0.190995$$

$$V_3 = \frac{2.068416}{2.334061 + 1.938489 + 2.068416 + 1.413477 + 2.394957} = 0.203797$$

$$V_4 = \frac{1.413477}{2.334061 + 1.938489 + 2.068416 + 1.413477 + 2.394957} = 0.139267$$

$$V_5 = \frac{2.394957}{2.334061 + 1.938489 + 2.068416 + 1.413477 + 2.394957} = 0.23597$$

Perangkingan dilakukan berdasarkan nilai vektor V. Berdasarkan hasil perangkingan diperoleh nilai terbesar ada pada V5 sehingga alternative lokasi A5 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternative terbaik.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Penentuan lokasi pemasaran produk oleh-oleh khas Bali memanfaatkan sistem pendukung keputusan dengan metode AHP dan *Weighted product* sehingga dapat ditentukan keputusan yang lebih objektif.
2. Berdasarkan perhitungan dengan kedua metode, didapatkan hasil yaitu dengan menggunakan metode AHP didapatkan hasil terbaik adalah alternatif lokasi 1 (A1). Sedangkan dengan menggunakan metode *Weighted product*, didapatkan hasil terbaik adalah alternative 5 (A5). Perbedaan hasil alternative terbaik dikarenakan kedua metode memiliki proses perhitungan yang berbeda
3. Dengan menerapkan metode *Analytical Hierarchy proces* (AHP) dan *Weighted product* pada proses penentuan lokasi pemasaran produk lebih efisien sehingga pihak developer lebih cepat dalam proses pengambilan keputusan yang bersifat objektif

Saran untuk pelaksanaan penelitian berikutnya adalah :

1. Dapat melakukan analisis perbandingan kedua metode yaitu AHP dan *Weighted product* dengan banyak kasus.
2. Penelitian selanjutnya dapat mengimplementasikan kedua metode ini dalam pembuatan sistem pendukung keputusan penentuan lokasi pemasaran produk.

#### Daftar Pustaka

- [1] Hardi, R. (2015). Desain Sistem Beasiswa Menggunakan Metode *fuzzy*. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI) 2015*, pp J21-J25.
- [2] Albar, N. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemasaran Melalui Analisa Pelanggan Pada PT. Vista Estate Medan Dengan Metode *Weighted product* (WP). *Majalah Ilmiah Informasi dan Teknologi Ilmiah*. 1 (1), pp. 37-41.
- [3] Kottler Philip dan Gary Armstrong. (2004) "*Dasar - Dasar Pemasaran Edisi Kesembilan Jilid 1*", PT. Indeks Kelompok Gramedia, Jakarta, Edisi Bahasa Indonesia, Ahli Bahasa: Drs. Alexander Sindoro da Tim Msrkplus
- [4] Turban, E. (1995). *Decision Support and Expert System, Management Support System*. 6th Edition, Prentice Hall
- [5] Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [6] Basyaib Fachmi (2006). *Teori Pembuatan Keputusan*. Jakarta : PT. Grasindo.
- [7] Kusumadewi,S., Hartati,S., Harjoko,A., Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Edisi Pertama ed. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [8] Saaty, T. (1994). *Fundamental of Decision Making and Priority Theory With The Analytical Hierarchy Process*. University Of Pittsburgh: RWS Publication.
- [9] Mustakim, M., Apriyanto.,E.W. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Keuangan Korban Bencana Alam Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process*. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI) 2014*, pp. F1-F6.