

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Pada penelitian kali ini objek penelitian akan berfokus kepada *end-user* yang menyukai atau memiliki hobi berwisata dalam penggunaan sistem aplikasi rekomendasi lokasi wisata ini.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang dilakukan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah :

1. Kuesioner

Menyebarkan kuesioner melalui media sosial dengan sasaran responden berjumlah 31 orang.

2. Studi Literatur

Metode ini digunakan untuk mendapatkan sumber teori yang dapat mendukung argumentasi yang ada. Studi literatur dilakukan dengan cara melakukan pencarian teori-teori dari beberapa sumber seperti buku, jurnal, artikel dan internet yang terkait dengan penelitian ini.

3.3 Teknik Analisis Data

Setelah melakukan observasi dan seluruh informasi yang dibutuhkan terkumpul, maka semua data tersebut dapat dianalisa. Semua data yang terkumpul akan dianalisis kembali guna memastikan daerah tempat-tempat wisata tersebut berada dan

beberapa informasi tambahan lainnya. Hasil analisa tersebut dapat digunakan sebagai referensi rekomendasi tempat wisata yang akan disediakan didalam aplikasi ini.

3.4 Metode Sistem Pendukung Keputusan

Metode penyelesaian masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini didasari oleh perbandingan beberapa metode yang telah diteliti kelebihan dan kekurangannya. Hal ini dilakukan guna untuk menemukan metode terbaik yang bisa digunakan dalam penelitian ini. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ditemukan pada penelitian kali ini adalah dengan merancang dan membangun sistem aplikasi rekomendasi tempat wisata berbasis web menggunakan sistem pendukung keputusan *Analytic Hierarchy Process (AHP)*. Menurut Evan Rosiska (Rosiska, 2018), Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* merupakan metode yang banyak digunakan dalam kasus pembobotan kriteria dan penentuan prioritas setiap kriteria berdasarkan matriks perbandingan berpasangan. Berikut merupakan beberapa perbandingan metode yang dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan penelitian ini.

Tabel 3. 1 Perbandingan Metode Sistem Pendukung Keputusan

Nama Metode	Kelebihan	Kekurangan
<i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i>	Sifatnya fleksibel, menyebabkan penambahan dan pengurangan kriteria pada suatu hirarki dapat dilakukan dengan mudah dan tidak merusak atau	Jawaban atau penilaian responden yang konsisten tidak selalu logis dalam arti sesuai dengan permasalahan yang ada.

Nama Metode	Kelebihan	Kekurangan
	mengacaukan hirarki. Proses perhitungannya 21 rank code mudah karena hanya menggunakan operasi dan logika sederhana (Gustina & Mutiara, 2017).	Penilaian cenderung subjektif karena sangat dipengaruhi oleh situasi serta preferensi, persepsi, konsep dasar dan sudut pandang partisipan (Gustina & Mutiara, 2017).
<i>Weighted Product (WP)</i>	Metode ini dapat memberikan nilai <i>cost</i> dan <i>benefit</i> terhadap nilai masing-masing. Nilai <i>cost</i> menentukan nilai terendah dan nilai manfaat mengambil nilai tertinggi (Muningsih & Kiswati, 2015).	Hanya untuk digunakan pada proses nilai yang memiliki nilai rentang (Muningsih & Kiswati, 2015).
<i>Topsis</i>	Perhitungan komputasinya lebih efisien dan cepat	Alternatif dengan ranking tertinggi merupakan solusi yang terbaik, namun belum tentu ranking tertinggi tersebut adalah yang terdekat dari solusi ideal. Sehingga perlu dilakukan perhitungan lagi untuk memastikannya.

3.5 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem adalah metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan dan aturan-aturan untuk mengembangkan suatu sistem informasi. Dengan metode pengembangan sistem yang baik, maka diharapkan suatu

sistem yang akan dikembangkan dapat mencapai sasaran atau tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya (Oktarino, 2015). Berikut terdapat perbandingan beberapa metode tahapan pengembangan sistem yang dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan penelitian ini.

Tabel 3. 2 Perbandingan Metode Pengembangan Sistem

Metode Pengembangan Sistem	Kelebihan	Kekurangan
<i>Rapid Application Development (RAD)</i>	<ul style="list-style-type: none"> -RAD mengikuti tahapan pengembangan sistem seperti umumnya, tetapi mempunyai kemampuan untuk menggunakan kembali komponen yang ada (<i>reusable object</i>). -Waktu pengerjaan lebih singkat berkisar antara 60 hari sampai 90 hari -Biaya lebih murah karena metode RAD memiliki kemampuan untuk menggunakan kembali komponen yang sudah ada 	<ul style="list-style-type: none"> -Tidak cocok untuk proyek skala besar -Resiko teknis yang tinggi kurang cocok memakai model ini -Sistem yang tidak bisa dimodularisasi tidak cocok untuk model ini.

Metode Pengembangan Sistem	Kelebihan	Kekurangan
Spiral	<ul style="list-style-type: none"> -Cocok untuk pengembangan sistem skala besar -Membutuhkan pertimbangan langsung terhadap resiko teknis sehingga mengurangi resiko sebelum terjadinya permasalahan yang serius -Menggunakan prototipe sebagai mekanisme pengurangan resiko 	<ul style="list-style-type: none"> -Memiliki resiko yang harus dipertimbangkan ulang oleh pengguna dan developer -Butuh waktu yang lama dalam menerapkan model ini -Memerlukan tenaga ahli untuk memperkirakan resiko, dan harus mengandalkan tenaga ahli tersebut agar dapat berhasil
Agile Scrum	Metode yang mudah dikontrol yang mana peningkatan pekerjaan dapat terjadi setiap periode waktu yang ditentukan	Metode ini membutuhkan anggota tim yang berpengalaman agar proyek dapat selesai tepat pada waktunya.

Dari ketiga perbandingan metode pengembangan sistem di tabel 3, pilihan metode yang akan digunakan pada penelitian kali ini adalah dengan menggunakan metode pengembangan sistem *Rapid Application Development* (RAD). Karena memungkinkan pengerjaan sebuah sistem dalam kurun waktu yang cukup singkat 60-90 hari sesuai dengan perkiraan masa pengerjaan skripsi serta tidak memakan biaya yang mahal.

Selain itu metode pendekatan *Rapid Application Development* (RAD) ini terdapat Analisis Persyaratan, *Design Workshop* (Pemodelan) dan Implementasi

(Penerapan). Sehingga tahapan-tahapan yang perlu diikuti dengan menggunakan metode RAD, antara lain:

a) *Requirement Planning* (Perencanaan persyaratan)

Pada tahapan ini dicantumkan beberapa rencana kebutuhan seperti untuk kebutuhan input pada sistem yaitu nilai bobot, data-data alternatif, kriteria, dan beberapa informasi tambahan yang dapat mendukung data alternatif dan kriteria.

b) *Design Workshop* (Pemodelan)

Pada tahapan ini bertujuan untuk merancang *prototype* yang nantinya akan digunakan untuk kebutuhan pembangunan sistem rekomendasi lokasi wisata ini. Pada tahapan ini juga akan berkoordinasi dengan pengguna dalam bentuk *User Acceptance Test*. Prototipe yang telah dibuat akan terus diperbaharui dan dilakukan test kembali kepada pengguna untuk mendapatkan *feedback* dan *feedback* tersebut nantinya akan digunakan untuk memperbaiki prototipe agar dapat mendapatkan hasil yang sesuai dengan yang diinginkan oleh pengguna.

c) *Implementation* (Penerapan)

Pada tahapan ini bertujuan untuk mengimplementasikan prototipe yang sudah disesuaikan dengan tujuan penelitian ke dalam sebuah website. Dan juga tujuan dari tahapan ini yaitu juga untuk membangun sistem dan penerapan metode yang ada dalam pemrograman terhadap hasil kebutuhan sistem, seperti database 25ank ode program yang akan diintegrasikan ke dalam prototipe sehingga menghasilkan sistem yang sesuai dengan tujuan penelitian ini.

3.6 Penerapan Rumus *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan perbandingan berpasangan antar kriteria dan memasukkannya kedalam sebuah matriks.

Tabel 3. 3 Matriks Perbandingan Kriteria

Kriteria	Fasilitas	Jarak Tempuh	Waktu Tempuh	Estimasi Biaya
Fasilitas	1	0.33333	0.33333	3
Jarak Tempuh	3	1	1	3
Waktu Tempuh	3	1	1	3
Estimasi Biaya	0.33333	0.33333	0.33333	1
Jumlah	7.33333	2.66667	2.66667	10

Langkah selanjutnya yaitu mencari nilai normalisasi dengan cara membagi masing-masing baris dengan jumlah. Contoh perhitungan kolom Fasilitas = $1/7.33333 =$

0.13636, kolom jarak tempuh = $0.33333/2.66667 = 0.125$, kolom waktu tempuh = $0.33333/2.66667 = 0.125$, dan kolom estimasi biaya = $3/10 = 0.3$.

Tabel 3. 4 Matriks Normalisasi Nilai Kriteria

Kriteria	Fasilitas	Jarak Tempuh	Waktu Tempuh	Estimasi Biaya	Jumlah	Priority Vector
Fasilitas	0.13636	0.125	0.125	0.3	0.68636	0.17159
Jarak Tempuh	0.40909	0.375	0.375	0.3	1.45909	0.36477
Waktu Tempuh	0.40909	0.375	0.375	0.3	1.45909	0.36477
Estimasi Biaya	0.04545	0.125	0.125	0.1	0.39545	0.09886

Setelah melakukan normalisasi, dilakukan uji konsistensi rasio dimana nilai CR harus ≤ 0.1 atau 10%

Lamdamaks diperoleh dari eigen dikali jumlah.

$$\lambda_{maks} = (0.17159 * 7.33333) + (0.36477 * 2.66667) + (0.36477 * 2.66667) + (0.09886 * 10) = 4.19242$$

Bisa dilihat pada perhitungan diatas bahwa lamdamaks telah ditemukan hasilnya yaitu 4.19242. Kemudian hasil ini akan dimasukkan ke dalam rumus selanjutnya.

$$CI = \lambda_{maks} - 4/n - 1 = (4.19242 - 4)/4 - 1 = 0.06414$$

Berdasarkan perhitungan diatas, setelah memasukkan hasil lamdamaks yang telah dihitung sebelumnya, maka ditemukan nilai CI yaitu 0.06414. Kemudian hasil ini akan dimasukkan ke dalam rumus selanjutnya untuk mendapatkan nilai CR.

$$CR = CI/RI = 0.06414/0.09886 = 0.64879 (6.41\%)$$

Setelah memasukkan hasil perhitungan nilai CI, maka telah ditemukan nilai CR pada perhitungan diatas, yaitu 0.64879.

Untuk menghitung alternatif caranya sama dengan menghitung kriteria, yang membedakan adalah perbandingan alternatif dilakukan berdasarkan setiap kriteria. Setelah dilakukan perhitungan perbandingan alternatif dengan kriteria, maka didapatkan hasil perankingan sebagai berikut :

Tabel 3. 5 Hasil Akhir Perhitungan

Overall Composite Height	Priority Vector (rata-rata)	Balai Adat Tidung dan Budaya	Museum Minyak dan Perang Dunia II	Embung Persemaian	Kebun Raya Binusan	Taman Nasional Kayan Mentarang
Fasilitas	0.17159	0.19196	0.12309	0.26468	0.22832	0.19196
Jarak Tempuh	0.36477	0.18372	0.18579	0.12998	0.38228	0.11823
Waktu Tempuh	0.36477	0.10573	0.11942	0.43905	0.13154	0.20426
Estimasi Biaya	0.09886	0.12159	0.11426	0.26145	0.23317	0.26953
Total		0.15054	0.14375	0.27883	0.24966	0.17722

Dengan hasil ranking sebagai berikut :

1. Embung Persemaian
2. Kebun Raya Binusan
3. Taman Nasional Kayan Mentarang
4. Balai Adat Tidung dan Budaya
5. Museum Minyak dan Perang Dunia II