**BAB III**

**METODOLOGI PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data pada penelitian ini berdasarkan jenis data, sumber data dan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara wawancara, observasi dan studi pustaka. Berikut ini merupakan penjelasan mengenai metode dalam penelitian.

**3.1 Objek Penelitian**

Objek penelitian dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah *Fitness* atau *Gym* di Palembang.

**3.2 Teknik Pengumpulan Data**

**3.2.1 Jenis Data**

Jenis data yang dikumpulkan dalam Tugas Akhir ini ada 2 yaitu :

1. Data Premier

Data yang dikumpulkan sendiri atau kelompok secara langsung diperoleh dari objek penelitian tanpa melalui pihak perantara.

1. Data Sekunder

Data yang diperoleh dari buku referensi dan jurnal - jurnal yang didapatkan dari internet yang berkaitan erat dengan kajian masalah yang diteliti.

**3.2.2 Sumber Data**

Sumber data pada penelitian ini berasal dari infromasi yang didapatkan di beberapa *fitness* di Kota Palembang.

**3.2.3 Metode Pengumpulan Data**

Dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan data dan informasi, maka metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data dilakukan sebagai berikut :

1. Metode Observasi

Dalam metode observasi pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan dan mempelajari dengan cermat dan sistematis terhadap permasalahan dari objek yang diteliti, serta dengan memberikan kuisoner kepada pengguna yang akan memilih tempat *fitness* yang sesuai dengan apa yang dibutuhkannya.

1. Metode Wawancara

Dalam metode wawancara pengumpulan data dilakukan dengan melakukan tanya jawab langsung dengan responden untuk menunjang penelitian.

1. Metode Studi Pustaka

Dalam metode studi pustaka pengumpulan data dilakukan dengan mencari bahan yang mendukung dalam pendefinisian masalah melalui buku-buku, jurnal, internet dan sumber lain yang berkaitan erat dengan objek penelitian untuk menunjang serta membantu penyelesaian masalah.

# Metode Pengembangan Sistem

# Dalam melakukan pengembangan sistem, penulis menggunakan metode pengembangan Sistem Pendukung Keputusan. Dalam Sistem Pendukung Keputusan terdapat proses-proses pengambilan keputusan menurut (Lestari, 2017) dapat dibagi menjadi empat fase, yaitu :

1. *Intelligence* (Penelusuran)

Pada tahap ini pengambil keputusan melakukan proses identifikasi atas semua lingkup masalah yang harus diselesaikan dengan dilakukannya analisis terhadap kebutuhan sistem dan tahap untuk pengumpulan data, melakukan pertemuan dengan *customer* atau *stakeh older* maupun mengumpulkan data- data tambahan baik yang ada dijurnal, artikel maupun internet. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan penentuan pemilihan tempat *fitness*. Data-data tersebut didapatkan dari hasil literatur review dan juga melakukan wawancara pemilik *fitness*. Setelah melakukan wawancara, penulis menyebar kuesioner kepada pelanggan *fitness* untuk menentukan kategori. Setelah masalah didapatkan pada tahap awal penulis mencoba membuat penelitian dengan mengangkatnya kedalam tugas akhir.

1. *Design* (Perancangan)

# Tahap ini dilakukan setelah *intelligence*, menghasilkan dokumen *user requirement* atau data yang berhubungan dengan permasalahan dan keinginan *user* dalam pembuatan sistem, termasuk rencana yang akan dilakukan. Tahap *Design* ini akan menganalisa syarat kebutuhan dan mengubahnya menjadi sebuah perancangan sistem yang dibuat sebelum tahap *coding*. Proses ini merujuk pada rancangan struktur data, arsitektur, dan perancangan *interface*. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yang pertama mendefenisikan elemen keputusan, alternatif dan kriteria yang dipilih. Elemen tersebut kemudian divalidasi berdasarkan kriteria yang di ditetapkan untuk melakukan evaluasi terhadap alternatif keputusan yang akan dipilih, menentukan solusi dari alternatif keputusan, dan menetapkan nilai setiap alternatif serta menentukan hasil dari keputusan. Yang kedua perancangan pemodelan proses sistem berjalan dan sistem baru secara detail digambarkan dengan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) dilanjutkan dengan perancangan pemodelan data untuk penyimpanan khususnya basis data secara detail digambarkan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Setelah itu membuat rancangan *input*, proses dan *output* yang akan dihasilkan dari sistem, kemudian membuat alur setiap proses secara detail dengan gambar atau diagram sehingga mudah dipahami saat melakukan proses *coding*. Setelah proses *coding* kita melakukan perancangan *user interface* untuk setiap menu-menu atau fitur-fitur yang dibuat pada sistem dan yang terakhir membuat dokumentasi untuk perancangan system.

1. *Choice* (Pemilihan)

Tahap pemilihan terhadap solusi yang dihasilkan dari model, jika solusi diterima pada fase ini. Tahap ini penulis memberikan solusi dengan menawarkan perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk dijadikan sebagai metode dalam sistem pendukung keputusan. Data yang diolah merupakan data kualitatif dan kuantitatif sehingga akan sangat cepat dan efektif hasilnya jika dihitung menggunakan metode ini.

1. *Implementation of Solution* (Implementasi)

Tahap implementasi merupakan tahap terakhir pada sistem pendukung keputusan. Tahap ini merupakan tahap dimana sistem yang akan dibangun dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai metode perhitungannya.

* 1. **Simulasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)**

Dari banyaknya data tempat *fitness*, atau yang akan dicantumkan, diambil empat tempat *fitness* sebagai contoh untuk penerapan metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam pemilihan tempat *fitness* yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh calon pengunjung. Agar alternatif yang dihasilkan nantinya benar-benar sesuai dengan keinginan masing-masing calon pengunjung, maka calon pengunjung akan memberikan bobot dan penilaian sendiri terhadap kriteria-kriteria yang telah disediakan. Misalkan, 4 tempat *fitness* yang menjadi alternatif yaitu :

1. A1 : Ten Gym
2. A2 : Svastha Gym
3. A3 : Espresso *Fitness*
4. A4 : 7 Gym

**Tabel 3.1** Data Alternatif *Fitness*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama *Fitness*** | **Harga *Fitness*** | **Lokasi *Fitness*** | **Fasilitas *Fitness*** | **Rating *Fitness*** |
| 1. | Ten Gym | 125.000 | Berada di dekat Pusat Jajanan | * Peralatan Baru dan Impor * Instruktur berpengalaman * CCTV 24 Jam * Full AC * Shower Panas / Dingin * Free Wifi | 4.7 |
| 2. | Svastha Gym | 150.000 | Berada di Pusat Kota | * Full AC | 4.4 |
| 3. | Espresso Fitness | 190.000 | Berada Jauh dari Pusat Kota | * Fitness * Sauna * Cardio * Aeorobic * Full AC | 4.4 |
| 4. | 7 Gym | 50.000 | Berada Jauh dari Pusat Kota | * Alat Fitness berkualitas import * Loker * Kamar Mandi * Handuk Kecil * Free Wifi * CCTV * Full AC * Halaman Parkir Luas, Aman, Nyaman dan Gartis | 5.0 |

1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.

Dalam metode penelitian ini ada bobot dan kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan siapa yang akan terseleksi sebagai tempat *fitness* terpilih. Berdasarkan wawancara dengan narasumber serta didukung dengan hasil dari kuisioner online dan diperoleh 4 kriteria sebagai berikut :

1. C1 : Harga *Fitness*
2. C2 : Lokasi *Fitness*
3. C3 : Fasilitas *Fitness*
4. C4 : Rating *Fitness*

Dari masing-masing bobot tersebut, maka dibuat suatu variabel-variabelnya. Dimana dari suatu variabel tersebut akan dirubah kedalam bilangan fuzzy.

Di bawah ini adalah bilangan fuzzy dari bobot setiap alternatif pada setiap kriteria, dinilai dengan 1 sampai 5, yaitu :

* 1 = Sangat buruk
* 2 = Buruk
* 3 = Cukup
* 4 = Baik
* 5 = Sangat Baik

Sedangkan tingkat kepentingan setiap kriteria, juga dinilai dengan 1 sampai 5, yaitu:

* 1 = Sangat Rendah
* 2 = Rendah
* 3 = Cukup
* 4 = Tinggi
* 5 = Sangat Tinggi

Dari masing-masing bobot tersebut, maka dibuat suatu variabel yang akan dikonversikan ke dalam bilangan fuzzy.

1. Kriteria Harga *Fitness*

**Tabel 3.2** Harga *Fitness*

|  |  |
| --- | --- |
| **Berdasarakan Harga *Fitness* (C1)** | **Nilai** |
| C1 ≥ 300.000 | 1 |
| 251.000 ≤ C1 < 300.000 | 2 |
| 151.000 ≤ C1 < 250.000 | 3 |
| 101.000 ≤ C1 < 150.000 | 4 |
| C1 < 100.000 | 5 |

1. Kriteria Lokasi *Fitness*

**Tabel 3.2** Lokasi *Fitness*

|  |  |
| --- | --- |
| **Berdasarkan Lokasi *Fitness*  (C2)** | **Nilai** |
| Berada Jauh dari Pusat Kota | 1 |
| Berada di Pusat Pemerintahan/Perkantoran | 2 |
| Berada di dekat Bandara | 3 |
| Berada di dekat Pusat Jajanan | 4 |
| Berada di Pusat Kota | 5 |

1. Kriteria Fasilitas *Fitness*

**Tabel 3.3** Daftar Fasilitas *Fitness*

|  |  |
| --- | --- |
| **No.** | **Fasilitas *Fitness*** |
| 1. | Full AC |
| 2. | Peralatan *Fitness* Baru dan Impor |
| 3. | Instruktur Berpengalaman |
| 4. | CCTV 24 Jam |
| 5. | Kamar Mandi |
| 6. | Loker |
| 7. | Handuk Kecil |
| 8. | Shower Panas dan Dingin |
| 9. | Free Wifi |
| 10. | Sauna |
| 11. | Cardio |
| 12. | Aerobic |
| 13. | Parkir |
| 14. | Kantin |

Pada kriteria fasilitas ini, calon pengunjung akan memilih fasilitas apa saja yang mereka inginkan. Jumlah fasilitas yang dipilih oleh calon pengunjung tersebut akan dibagi dengan jumlah seluruh fasilitas yang ada. Kemungkinan terbesar adalah 1 (satu), yaitu jika seluruh fasilitas dipilih dan kemungkinan terkecil adalah 0 (nol), yaitu jika tidak ada satupun fasilitas yang dipilih. Sedangkan tingkat kepentingan setiap kriteria dinilai dengan 1 sampai 5, sehingga diperoleh tabel tingkat kecocokan fasilitas seperti di bawah ini :

**Tabel 3.4** Tingkat Keocokan Fasiltas *Fitness*

|  |  |
| --- | --- |
| **Tingkat Kecocokan Fasilitas (C3)** | **Nilai** |
| 0 – 0,2 | 1 |
| 0,21 – 0,4 | 2 |
| 0,41 – 0,6 | 3 |
| 0,61 – 0,8 | 4 |
| 0,81 – 1 | 5 |

1. Kriteria Rating *Fitness*

**Tabel 3.5** Rating *Fitness*

|  |  |
| --- | --- |
| **Rating *Fitness* (C4)** | **Nilai** |
| 0 – 1.0 | 1 |
| 1,1 – 2.0 | 2 |
| 2,1 – 3.0 | 3 |
| 3,1 – 4.0 | 4 |
| 4,1 – 5.0 | 5 |

1. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria. Pengambil keputusan memberikan bobot (W) preferensi sebagai :

W = [ 3 5 5 4 ]

1. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.

**Tabel 3.6** Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Alternatif** | **Kriteria** | | | |
| C1 | C2 | C3 | C4 |
| A1 | 4 | 4 | 3 | 5 |
| A2 | 4 | 5 | 1 | 5 |
| A3 | 3 | 1 | 2 | 5 |
| A4 | 5 | 1 | 3 | 5 |

1. Membuat matrik keputusan X yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
2. Melakukan normalisasi matrik keputusan X dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternomalisasi () dari alternatif pada kriteria .

Keterangan :

= nilai rating kinerja ternormalisasi

= nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

= nilai terbesar dari setiap kriteria

= nilai terkecil dari setiap kriteria

*Benefit* = jika nilai terbesar adalah terbaik

*Cost* = jika nilai terkecil adalah terbaik

1. Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.
2. Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai dibagi dengan nilai dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai dari setiap kolom dibagi dengan nilai .

Karena setiap nilai yang diberikan pada setiap alternatif di setiap kriteria merupakan nilai kecocokan (nilai terbesar adalah terbaik) maka semua kriteria yang diberikan diasumsikan sebagai kriteria keuntungan.

Pertama-tama, dilakukan normalisasi matriks X berdasarkan persamaan (1) sebagai berikut :

1. Untuk Harga Latihan *Fitness*

Jadi :

=

=

=

=

1. Untuk Lokasi *Fitness*

Jadi :

=

=

=

=

1. Untuk Fasilitas *Fitness*

Jadi :

=

=

=

=

1. Untuk Rating *Fitness*

Jadi :

=

=

=

=

1. Hasil dari nilai rating kinerja ternomalisasi () membentuk matrik ternormalisasi (R).

Matriks R :

R =

1. Melakukan proses perankingan dengan menggunakan persamaan (2) :

Keterangan :

: Rangking untuk setiap alternatif

: Nilai bobot dari setia kriteria

: Nilai rating kinerja ternormalisasi

Jadi :

V1 = 3(0.8) + 5(0.8) + 5(0.6) + 4(1)

= 2.4 + 4 + 3 + 4

= 13.4

V2 = 3(0.8) + 5(1) + 5(0.2) + 4(1)

= 2.4 + 5 + 1 + 4

= 12.4

V3 = 3(0.6) + 5(0.2) + 5(0.4) + 4(1)

= 1.8 + 1 + 2 + 4

= 9.8

V4 = 3(1) + 5(0.2) + 5(0.6) + 4(1)

= 3 + 1 + 3 + 4

= 11

Hasil perhitungan nilai yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif merupakan alternatif terbaik (Kusumadewi et al. 2006). Hasil penilaian terbesar ada pada V1 yaitu Fitness X sehingga Fitness X layak atau dapat di jadikan alternatif dalam pemilihan Fitness sebagai alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Untuk lebih jelas lihat pada :

**Tabel 3.7** Ranking *Fitness*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama *Fitness*** | **Harga *Fitness*** | **Lokasi *Fitness*** | **Fasilitas *Fitness*** | **Rating *Fitness*** | **Hasil Akhir** |
| 1 | *Fitness* A | 2.4 | 4 | 3 | 4 | 13.4 |
| 2 | *Fitness* B | 2.4 | 5 | 1 | 4 | 12.4 |
| 3 | *Fitness* D | 3 | 1 | 3 | 4 | 11 |
| 4 | *Fitness* C | 1.8 | 1 | 3 | 4 | 9.8 |