

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Definisi Rancang Bangun Aplikasi**

Rancang Bangun merupakan sebuah proses penggambaran, dimana suatu aplikasi diciptakan atau dibuat untuk menerjemahkan hasil analisa kedalam bentuk paket perangkat lunak ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada sebelumnya[3]. Rancang Bangun mempunyai langkah penting dalam memastikan suatu produk atau sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan berfungsi dengan baik dalam lingkungan yang ditentukan. Rancang Bangun memiliki tahapan penting pada setiap proses yang dikembangkan karena setiap tahap mempunyai bagian-bagian yang kritis dalam memastikan keberhasilan suatu proyek atau aplikasi yang dikembangkan secara keseluruhan[4]. Aplikasi merupakan sebuah perangkat lunak yang dipakai atau digunakan untuk tujuan tertentu, seperti membuat dokumen, mempresentasi hasil dari penelitian dalam bentuk kumpulan gambar, menghitung hasil dari penelitian menggunakan rumus tertentu, dan seterusnya[5].

#### **2.2 Definisi Sistem Pendukung Keputusan dan Pengambil Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan atau Sistem Rekomendasi adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang melakukan pendekatan untuk menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu pihak tertentu dalam menangani permasalahan dengan menggunakan kumpulan data dan model keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur yang mempertinggi efektifitas pengambilan keputusan yang ditunjukkan untuk membantu mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat

efektif, serta tidak menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam membuat keputusan [6].

Pengambilan Keputusan merupakan hasil suatu proses pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih dengan mekanisme tertentu, dengan tujuan untuk menghasilkan keputusan yang terbaik dengan menggunakan berbagai informasi yang ada [7].

Sistem Pengambilan Keputusan berfokus pada proses pengambilan keputusan itu sendiri. Sistem Pengambilan Keputusan tidak hanya menyediakan alat dan data untuk mendukung keputusan, tetapi juga dapat membantu atau bahkan secara otomatis mengambil keputusan berdasarkan aturan yang telah ditentukan[8].

### **2.3 Metode MOORA**

Metode MOORA (*Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*) merupakan sebuah metode sistem pengambilan keputusan yang diterapkan untuk memecahkan banyak permasalahan manajerial, konstruksi dan ekonomi dengan perhitungan dan hasil yang tepat serta akurat[9][10].

Metode MOORA memiliki tingkat pemilihan yang baik dalam memutuskan suatu alternatif sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Pendekatan yang dilakukan MOORA memiliki pengertian sebagai suatu proses yang meningkatkan atau memaksimalkan dua atau lebih kriteria yang saling bertentangan pada beberapa masalah. Metode ini juga memperoleh hasil yang lebih akurat dan tepat sasaran dalam membantu pengambilan keputusan[11].

Langkah-langkah perhitungan dengan metode MOORA adalah sebagai berikut:

### 1. Menentukan Kriteria

Memberi *input* nilai kriteria pada suatu alternatif dimana nilai tersebut nantinya akan diproses dan hasilnya menjadi sebuah keputusan [12]. 5 kriteria yang di pilih untuk penelitian ini adalah Harga, Berat, RAM, *Refresh Rate* dan Resolusi Gambar.

### 2. Mengubah Nilai Kriteria Menjadi Matriks Keputusan

Kemudian nilai kriteria tersebut diubah menjadi sebuah matriks keputusan dengan rumus:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix}$$

Keterangan:

m = jumlah alternatif

n = jumlah kriteria

### 3. Normalisasi pada Metode MOORA

Normalisasi bertujuan untuk menyatukan setiap elemen matriks sehingga elemen pada matriks memiliki nilai yang seragam [13]. Normalisasi pada MOORA dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X_{ij}^* = X_{ij} / \sqrt{[\sum_{i=1}^m X_{ij}^2]}$$

Keterangan:

$X_{ij}$  = Nilai dari alternatif  $i$  pada kriteria  $j$

m = jumlah alternatif

#### 4. Hitung Nilai Optimasi

Untuk optimasi *multi objective*, ukuran yang dinormalisasi ditambahkan dalam kasus dengan nilai yang maksimal untuk atribut yang menguntungkan dan dikurangi dalam kasus dengan nilai yang minimal untuk atribut yang tidak menguntungkan [14]. Perhitungan menggunakan rumus:

$$Y_i = \sum_{j=1}^g W_j x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j W_{ij}^*$$

Keterangan:

- a.  $Y_i$  = Nilai penilaian yang telah dinormalisasi
- b.  $W_j$  = bobot dari  $j$  (kriteria)
- c.  $g$  = *benefit criteria*
- d.  $j = g+1$  = *cost criteria*

#### 5. Menentukan Ranking

Tabel 2.1 menunjukkan sebuah contoh dalam menentukan peringkat sebagai hasil akhir suatu perhitungan. Alternatif terbaik memiliki peringkat 1 dengan nilai tertinggi di bandingkan dengan alternatif yang lain dan peringkat 4 memiliki nilai terburuk di bandingkan dengan alternatif yang lain.

Tabel 2.1 Tabel *Ranking*

| Sampel       | Nilai | Rank |
|--------------|-------|------|
| Meta Quest 2 | 0,156 | 1    |
| Valve Index  | 0,150 | 2    |
| HTC Vive Pro | 0,102 | 3    |
| Pico 4       | 0,040 | 4    |

Pada Tabel 2.1, dapat dilihat bahwa Meta Quest 2 berada di peringkat pertama, Valve Index peringkat kedua, HTC Vive Pro peringkat ketiga dan Pico 4 di peringkat keempat.

## 2.4 Sampling

Terdapat beberapa hal yang menjadi acuan umum untuk menentukan ukuran sampel adalah sebagai berikut[15]:

1. Ukuran sampel lebih dari 30 dan kurang dari 500 adalah tepat untuk kebanyakan penelitian.
2. Jika sampel dipecah ke dalam sub sampel (pria/wanita, junior/senior, dan sebagainya), ukuran sampel minimum 30 untuk tiap kategori adalah tepat.
3. Dalam penelitian *multivariate* (ternasuk analisis regresi berganda), ukuran sampel sebaiknya 10x lebih besar dari jumlah variabel dalam penelitian.
4. Untuk Penelitian eksperimental sederhana dengan kontrol eksperimen yang ketat, penelitian yang sukses adalah mungkin dengan ukuran sampel kecil antara 10 sampai dengan 20.

## 2.5 Uji Kepuasan

Kepuasan pengguna sistem informasi merupakan salah satu indikator keberhasilan penerapan sistem informasi[16]. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini akan melakukan pengujian terhadap kepuasan sistem informasi.

Kepuasan pemakai sistem informasi di bagi dalam lima komponen, yaitu *content*, *accuracy*, *format*, *ease of use*, dan *timeliness*. Variabel-variabel yang digunakan yaitu:

1. *Content* (Isi)

Isi dari konten mengacu pada tingkat kelengkapan dan relevansi informasi yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

2. *Accuracy* (Akurasi)

Akurasi di sini mengacu kepada tingkat akurasi dari *data* yang diolahkan melalui sistem.

3. *Format* (Bentuk)

Format yang di sini mengacu kepada bentuk atau wujud yang dibuat oleh sistem itu sendiri.

4. *Ease of Use* (Kemudahan pemakaian)

Kemudahan pemakaian di sini mengacu kepada seberapa gampang sistem yang dibuat untuk dipakai oleh pengguna.

5. *Timeliness* (Ketepatan waktu)

Ketepatan waktu di sini mengacu kepada ketepatan dari *data* yang ditampilkan oleh sistem dalam menghasilkan informasi *data* terbaru.

## 2.6 Skala Likert

Skala Likert adalah skala pengukuran yang dikembangkan oleh Rensis Likert, sosiolog dari Universitas Michigan. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang kejadian atau gejala sosial [17].

Dengan menggunakan skala likert, variabel yang diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator variabel tersebut dijadikan titik tolak untuk membuat item *integerrumen* berupa pernyataan atau pertanyaan yang perlu dijawab oleh responden.

Tabel 2.1 Pembobotan *Skala Likert*

| Integererval         | Kategori       | Nilai |
|----------------------|----------------|-------|
| $X \geq 80\%$        | Sangat Baik    | 5     |
| $80\% > X \geq 60\%$ | Baik           | 4     |
| $60\% > X \geq 40\%$ | <i>Average</i> | 3     |
| $40\% > X \geq 20\%$ | Buruk          | 2     |
| $X < 20\%$           | Sangat Buruk   | 1     |

Lali, nilai skor yang berdasarkan persentase di kuesioner akan dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Persentase } X = (((SB*5)+(B*4)+(A*3)+(BU*2)+(SB*1)) / (5*JR)) * 100\%$$

Keterangan :

SS = Sangat Baik

B = Baik

A = *Average*

BU = Buruk

SBU = Sangat Buruk

## 2.7 Cronbach Alpha

*Cronbach Alpha* merupakan sebuah ukuran keandalan yang berkisar dari nilai 0 hingga nilai 1 [18]. Nilai tingkat keandalan *cronbach alpha* minimum adalah 0,70 [13]. Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan *cronbach alpha* adalah sebagai berikut [19].

1. Menghitung varians tiap skor pada setiap item.

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$S_i$  = Varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$  = Jumlah kuadrat item  $X_i$

$(\sum X_i)^2 =$  Jumlah item  $X_i$  dikuadratkan

$N =$  Varians total

2. Menjumlahkan varians seluruh item.

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$$

Keterangan:

$\sum S_i =$  Jumlah varians semua item

$S_1 + S_2 + S_3 \dots + S_n =$  Varians item ke-1, 2, ...n

3. Menghitung varians total.

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$S_t =$  Varians total

$\sum X_t^2 =$  Jumlah kuadrat X total

$(\sum X_t)^2 =$  Jumlah X total dikuadratkan

$N =$  Jumlah responden

4. Memasukkan nilai *cronbach alpha*.

$$R_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] [1] - \frac{\sum S_i}{S_t}$$

Keterangan:

$R_{11} =$  Nilai Reliabilitas

$K =$  Jumlah pertanyaan

$\sum S_i =$  Jumlah varians semua item

$S_t =$  Varians total

Berikut adalah skala nilai tingkat keandalan *cronbach alpha* dapat ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2.2 Tingkat Keandalan *Cronbach Alpha*

| Nilai Cronbach Alpha | Tingkat Keandalan |
|----------------------|-------------------|
| 0.0 – 0.20           | Kurang Andal      |
| >0.20 – 0.40         | Agak Andal        |
| >0.40 – 0.60         | Cukup Andal       |
| >0.60 – 0.80         | Andal             |
| >0.80 – 1.00         | Sangat Andal      |

