

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 PENGERTIAN SISTEM**

Terdapat 2 kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sebuah sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen-komponen atau elemen-elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut :

“Sistem adalah kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan (Jogiyanto HM, 2003)”. Contoh sistem yang didefinisikan dengan pendekatan prosedur adalah sistem akuntansi. Sistem ini didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur penerimaan kas, pengeluaran kas, penjualan, pembelian.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen dan komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut:

“Sistem adalah kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Jogiyanto. HM, 2003)”. Contoh sistem yang didefinisikan dengan pendekatan ini misalnya adalah sistem komputer yang didefinisikan sebagai kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak.

Kedua pendekatan ini adalah benar. Tidak ada pendekatan yang salah. Beberapa penulis memilih salah satu dari pendekatan ini untuk memudahkan

menggambarkan sebuah sistem. Pendekatan komponen merupakan pendekatan yang relatif baik digunakan untuk menjelaskan suatu sistem informasi. Akan tetapi menggunakan pendekatan komponen ini mempunyai kelemahan. Kelemahan utama menggunakan pendekatan ini adalah jika komponen-komponen dari sistem tidak dapat didefinisikan dengan jelas. Satu komponen saja tidak teridentifikasi, maka akan gagal untuk menggambarkan sistem itu dengan baik dan sistem itu tidak akan mencapai tujuannya.

## **2.2 PENGERTIAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK)**

SPK merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Alter, 2002).

konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael Scott Morton yang menjelaskan Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem yang berbasis computer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai permasalahan yang tidak terstruktur (Daihani, 2001)

Definisi lain menjelaskan, “Suatu kumpulan prosedur pemrosesan data dan informasi yang berorientasi pada penggunaan model untuk menghasilkan berbagai jawaban yang dapat membantu manajemen dalam pengambilan keputusan. Sistem ini harus sederhana, mudah dan efektif” (Napier, 1999).

Dari beberapa definisi di atas dapat dikatakan bahwa Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi struktur dan tidak terstruktur. Sistem ini memiliki fasilitas untuk menghasilkan berbagai alternatif yang secara interaktif dapat digunakan oleh pemakai. Sistem ini berbasis komputer yang dirancang untuk meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur. Kata berbasis komputer merupakan kata kunci, karena hampir tidak mungkin membangun SPK tanpa memanfaatkan komputer sebagai alat Bantu, terutama untuk menyimpan data serta mengelola model.

## 2.3 METODE FUZZY

### 2.3.1 Himpunan Klasik (Crisp)

Pada himpunan klasik (*crisp*), keberadaan suatu elemen pada suatu himpunan (A), hanya akan mempunyai dua kemungkinan keanggotaan, yaitu elemen tersebut menjadi anggota A atau tidak menjadi anggota A. Suatu nilai yang menunjukkan seberapa besar tingkat keanggotaan suatu elemen (x) dalam suatu himpunan (A), sering dikenal dengan nama nilai keanggotaan atau derajat keanggotaan, dinotasikan dengan  $\mu_A(x)$ . Pada himpunan klasik, hanya ada nilai keanggotaan, yaitu  $\mu_A(x) = 1$  untuk x menjadi anggota A, dan  $\mu_A(x) = 0$  untuk x bukan anggota A. (Kusumadewi,2006)

### 2.3.2 *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)*

*Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)* adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari FMADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara subyektif dan obyektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah FMADM. antara lain:

- a. Simple Additive Weighting Method (SAW)
- b. Weighted Product (WP)
- c. ELECTRE
- d. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)
- e. Analytic Hierarchy Process (AHP) (Kusumadewi,2006)

### 2.3.3 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. (Kusumadewi,2006)

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

- $r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi
- $x_{ij}$  = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
- $\text{Max}_{ij}$  = nilai terbesar dari setiap kriteria
- $\text{Min}_{ij}$  = nilai terkecil dari setiap kriteria
- Benefit* = jika nilai terbesar adalah yang terbaik
- Cost* = jika nilai terkecil yang terbaik

Dimana  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ . Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Keterangan :

$V_i$  = ranking untuk setiap alternatif

$W_j$  = nilai bobot dari setiap kriteria

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja yang ternormalisasi

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.

#### 2.3.4 Langkah Penyelesaian

Dalam penelitian ini menggunakan metode FMADM dengan metode SAW. Adapun langkah-langkahnya adalah :

1. Memberikan nilai setiap alternatif ( $A_i$ ) pada setiap kriteria ( $C_j$ ) yang sudah ditentukan, dimana nilai  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ .
2. Memberikan nilai bobot ( $W$ ) yang juga didapatkan berdasarkan nilai crisp.
3. Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi ( $r_{ij}$ ) dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$  berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan/benefit = MAKSIMUM atau atribut biaya/cost=MINIMUM). Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai crisp ( $X_{ij}$ ) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp MAX ( $\text{MAX } X_{ij}$ ) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai crisp MIN ( $\text{MIN } X_{ij}$ ) dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai crisp ( $X_{ij}$ ) setiap kolom.

4. Melakukan proses perankingan untuk setiap alternatif (Vi) dengan cara mengalikan nilai bobot (wi) dengan nilai rating kinerja ternormalisasi (rij). (Kusumadewi,2006)

## 2.4 PENGERTIAN INTERNET

1. Internet merupakan singkatan dari *internetwork*. Pada komunikasi, satu set jaringan komputer kemungkinan tidak sama yang disatukan oleh *gateway*. *Gateway* menangani transfer data dan konversi pesan dari jaringan pengirim ke protokol yang digunakan oleh jaringan penerima (dengan paket bila diperlukan).
2. Internet merupakan jaringan dari jaringan dunia yang dibentuk dari ribuan jaringan komputer dan jutaan komputer pribadi, komersial, edukasi dan pemerintahan yang saling berhubungan.
3. Internet adalah jaringan global (*world wide network*) yang menyatukan jaringan-jaringan komputer (*local area network* / LAN) milik perusahaan-perusahaan, perguruan-perguruan tinggi, lembaga-lembaga swasta dan lainnya. Internet juga dapat dihubungkan dengan komputer pribadi. (Hussein, 2001).

## 2.5 PENGERTIAN HTML (Hypertext Markup Language)

Merupakan “Suatu *script* dimana kita bisa menampilkan informasi dan daya kreasi kita lewat internet”. HTML sendiri adalah suatu dokumen teks biasa

yang mudah untuk dimengerti dibandingkan pembuatan bahasa pemrograman lainnya, dan karena bentuknya itu maka HTML dapat dibaca oleh *platform* yang berlainan seperti Windows, UNIX, dan lain-lain. HTML merupakan kode pemformatan atau pengkodean seperti dokumen yang disertai teks, grafis, grafis animasi, bahkan dalam bentuk suara untuk ditampilkan ke sebuah *web page*. Dari pengkodean dengan bahasa HTML kemudian diterjemahkan oleh *web browser* agar dapat dilihat hasilnya secara langsung. *Web browser* sendiri merupakan sebuah pemrograman yang menerjemahkan kode-kode HTML dari sebuah dokumen internet (Onno W, 1995).

## 2.6 PENGERTIAN PHP

Menurut dokumen resmi PHP, PHP singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor*. Ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnyalah yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*. Pembuatan *web* internet, penulis juga menggunakan sebuah *script* atau bahasa pemrograman untuk mendukung script HTML yang berupa bahasa pemrograman PHP. PHP adalah bahasa pemrograman yang menyatu dengan bahasa pemrograman HTML dan berada dalam (*server-side HTML embedded scripting*). Artinya perintah-perintah yang kita berikan akan dijalankan *server* tetapi dijalankan dalam HTML biasa. Tujuan dari bahasa pemrograman ini untuk membuat aplikasi-aplikasi yang dijalankan diatas teknologi *web*. Dalam hal ini, aplikasi pada umumnya akan memberikan pada *web browser*, tetapi secara keseluruhan akan dijalankan di *web server*.



Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk web dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya, Anda bisa menampilkan isi database ke halaman *web*. Pada prinsipnya, PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip dengan skrip - skrip seperti ASP (*Active Server Page*), Cold Fusion, atau Perl. Seluruh aplikasi berbasis *web* dapat dibuat dengan pemrograman PHP yang paling utama adalah untuk konektivitas database dengan *web* internet.

## 2.7 PENGERTIAN MySQL

MySQL merupakan salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. Selain itu MySQL bersifat *free* artinya kita tidak perlu membayar untuk mendapatkan dan menggunakannya, pada berbagai platform kecuali pada windows. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Itulah sebabnya istilah tabel, baris, dan kolom digunakan pada MySQL. Pada MySQL, sebuah database mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom.