

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 SISTEM**

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedurnya mendefinisikan sistem sebagai berikut : “Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.” Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen atau elemennya mendefinisikan sistem sebagai berikut : “Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.” Dari kedua pendekatan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen- elemen atau sub-sub sistem yang saling berintegrasi dan saling berhubungan satu sama lain membentuk satu kesatuan utuh untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan tertentu.

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu sebagai berikut :

##### **1. Komponen Sistem**

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berintegrasi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen- komponen sistem atau elemen- elemen sistem dapat berupa

suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

## 2. Batasan Sistem

Batasan sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

## 3. Lingkungan luar Sistem

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

## 4. Penghubung Sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

## 5. Masukan Sistem

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem diproses dan akhirnya dikeluarkan berupa informasi yang dibutuhkan.

## 6. Keluaran Sistem

Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi informasi yang berguna.

## 7. Pengolahan Sistem

Pengolah sistem merupakan suatu bagian yang mengolah masukan (*input*) dan memprosesnya agar menjadi output informasi yang berguna.

## 8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Jika suatu tidak mempunyai sasaran maka operasi sistem tidak akan berguna. Sasaran dari sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuannya. (Jogiyanto, 2010)

## 2.2 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

Sistem berbasis interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah – masalah tidak terstruktur.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat didefinisikan sebagai suatu program komputer yang menyediakan informasi dalam domain aplikasi yang diberikan oleh suatu model analisis keputusan dan akses ke database, dimana hal ini ditujukan untuk mendukung pembuat keputusan (*decision maker*) dalam mengambil keputusan secara efektif baik dalam kondisi yang kompleks dan tidak terstruktur. Sistem organisasi paling tidak

mencakup sistem fisik (sistem operasional), sistem manajemen (sistem keputusan), dan sistem informasi (Suyadi, 2011).

Sistem Pendukung Keputusan merupakan penggabungan sumber - sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan. Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan sistem informasi berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang menangani masalah – masalah semi struktur.

### **2.2.1 Pengambilan Keputusan**

Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan *alternative* tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu. Pengambilan keputusan dilakukan dengan pendekatan sistematis terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah dengan faktor – faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan.

Pengambilan Keputusan terdapat beberapa tahapan, Dibawah ini tahap – tahapan Pengambilan yang harus dilalui dalam proses pengambilan keputusan sebagai berikut :

1. Tahap Pemahaman (*Intelligence Phace*)

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

## 2. Tahap Perancangan (*Design Phace*)

Tahap ini merupakan proses pengembangan dan pencarian alternatif tindakan / solusi yang dapat diambil. Tersebut merupakan representasi kejadian nyata yang disederhanakan, sehingga diperlukan proses validasi dan verifikasi untuk mengetahui keakuratan model dalam meneliti masalah yang ada.

## 3. Tahap Pemilihan (*Choice Phace*)

Tahap ini dilakukan pemilihan terhadap diantara berbagai alternatif solusi yang dimunculkan pada tahap perencanaan agar ditentukan/ dengan memperhatikan kriteria – kriteria berdasarkan tujuan yang akan dicapai.

## 4. Tahap Impelementasi (*Implementation Phace*)

Tahap ini dilakukan penerapan terhadap rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap perancangan serta pelaksanaan alternatif tindakan yang telah dipilih pada tahap pemilihan. (Simon, 2012)

## 2.3 **WEIGHTING PRODUCT**

### 2.3.1. **Konsep *Weighting Product***

Metode *Weighting Product (WP)* merupakan salah satu metode penyelesaian yang ditawarkan untuk menyelesaikan masalah *Multi Attribute Decision Making (MADM)*. Metode *Weighting Product* mirip dengan *Metode Weighting Sum (WS)*, hanya saja metode *Weighting Product* terdapat perkalian dalam perhitungan matematikanya. Metode *Weighting Product* juga

disebut analisis berdimensi karena struktur matematikanya menghilangkan satuan ukuran. Metode *Weighting Product (WP)* menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Preferensi untuk alternatif diberikan sebagai berikut :

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

dengan  $i=1,2,\dots,m$ . Dimana  $w_j = 1$  adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya.

Langkah – langkah menggunakan metode *Weighting Product* :

1. Memberikan nilai pada seluruh atribut dengan bobot sebagai pangkat positif untuk atribut manfaat (*benefit*) dan bobot berfungsi sebagai pangkat negatif pada atribut biaya (*cost*).
2. Memberikan nilai pada setiap *alternative* sesuai dengan kriteria yang ada.
3. Mencari nilai vector S dengan melakukan mengkalikan nilai atribut yang sudah dipangkatkan dengan bobot kemudian menjumlahkan setiap nilainya.
4. Mencari nilai V dengan membagi nilai S kriteria dengan hasil jumlah S seluruh kriteria

5. Ditemukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan. (Kusumadewi, 2012)

## 2.4 WEB

Web adalah bagian tertentu dari berbagai dokumen yang saling dihubungkan satu sama lain sehingga terbentuk jejaring web yang saling kait-mengait. Apabila diimplementasikan dalam sebuah jaringan komputer, dokumen yang berada dalam jaringan semacam itu dapat berdiam pada mesin-mesin berbeda membentuk sebuah jaring yang membentuk seluruh jaringan komputer. (Sadiman, 2010)

## 2.5 UML (*UNIFIED MODELING LANGUAGE*)

UML adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis Objek. Pemetaan (*mapping*) *Unified Modeling Language* (UML) bersifat dua arah yaitu :

- a. Generasi kode bahasa pemrograman tertentu dari *Unified Modeling Language* (UML), *forward engineering*.
- b. Generasi kode belum sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna, pengembang dapat melakukan langkah balik bersifat *iterative* dari implementasi ke *Unified Modeling Language* (UML) hingga didapat sistem/peranti lunak yang sesuai dengan harapan pengguna dan pengembang (Gomma, 2011).

## 2.6 ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD)

*Entity Relationship Diagram (ERD)* merupakan suatu kumpulan file-file yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya pada model data *relation* hubungan antar file direlasikan dengan kunci relasi (*Relation Key*) yang merupakan kunci utama dimasing-masing file. Perancangan database yang tepat akan menyebabkan MySql/paket program lainnya akan bekerja dengan optimal. (Fathansyah, 2010)

### (a) Entitas set atau tipe – tipe objek

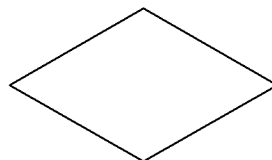
Tipe objek dapat digambarkan dengan simbol persegi panjang. Tipe objek menyertakan komponen objek (benda) yang anggotanya berperan dalam sistem yang dikembangkan dan dapat diidentifikasi secara utuh dalam satu atau banyak atribut.



Gambar 2.1. Simbol entitas set

### (b) Hubungan *relationship set*

Digambarkan dengan simbol belah ketupat. Hubungan *relationship set* atau relasi menyatakan hubungan atau persatuan antara tipe – tipe objek yang dihubungkan dengan panah – panah.

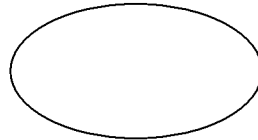


Gambar 2.2. Simbol hubungan *relationship set*



## (c) Atribut

Atribut secara umum adalah sifat atau karakteristik dan entitas hubungan dengan maksud menjelaskan entitas atau relationship tersebut. Atribut digambarkan sebang simbol elips sebagai berikut :



Gambar 2.3. Simbol atribut

Dalam ERD terdapat tingkatan hubungan anatar entitas yang satu dengan yang lainnya, dilihat dari segi kejadian atau banyak tidaknya hubungan antara entitas tersebut. Hal inilah yang dinamakan sebagai *cardinality* atau *occurance*.

## 2.7 DATABASE

Merupakan sembarang pengumpulan data, sebuah file terdiri dari atas sejumlah *record* atau tabel. Masing-masing terbentuk dari *field* atau kolom dari tipe tertentu, dan kumpulan operasi yang memudahkan pencarian, penyimpanan, kombinasi ulang, dan aktivitas sejenisnya. (Fathansyah, 2010)

## 2.8 MYSQL

MySQL atau sering dibaca dengan ejaan “*mai es que el*” ini merupakan sebuah database yang berbasiskan server database. Kemampuannya dalam menangani RDBMS (*Relasional Database*

*Management System*) mengakibatkan database ini menjadi database yang sangat populer saat ini.

Database MYSQL bersifat *open source* dan mampu menangani data yang sangat besar hingga ukuran Giga Byte, dengan kemampuan daya tampung data ini maka MySQL sangat cocok digunakan untuk mengcover data pada perusahaan baik yang kecil sampai perusahaan besar (Fathansyah, 2010).

## **2.9 PHP**

*PHP* adalah salah satu bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah *web server* dan berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah server. Dengan menggunakan *PHP*, sebuah website akan lebih interaktif dan dinamis. Data yang dikirim oleh pengunjung website / komputer client akan diolah dan disimpan dalam database *web server* dan dapat ditampilkan kembali apabila diakses. (Madcoms, 2012)