

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

Di dalam penyusunan skripsi ini, terdapat beberapa teori yang menunjang pemecahan masalah yang ada kaitannya dengan Sistem Pendukung Keputusan Kinerja Tenaga Honorer di Dinas Pekerjaan Umum Dan Energi Sumber Daya Mineral Kabupaten Klaten dengan metode *Weigthed Product* (WP). Terlebih dahulu penulis ingin memberikan beberapa pengertian-pengertian digunakan sebagai landasan dasar dalam pembuatan skripsi. Diantaranya sebagai berikut :

#### **2.1. Sistem**

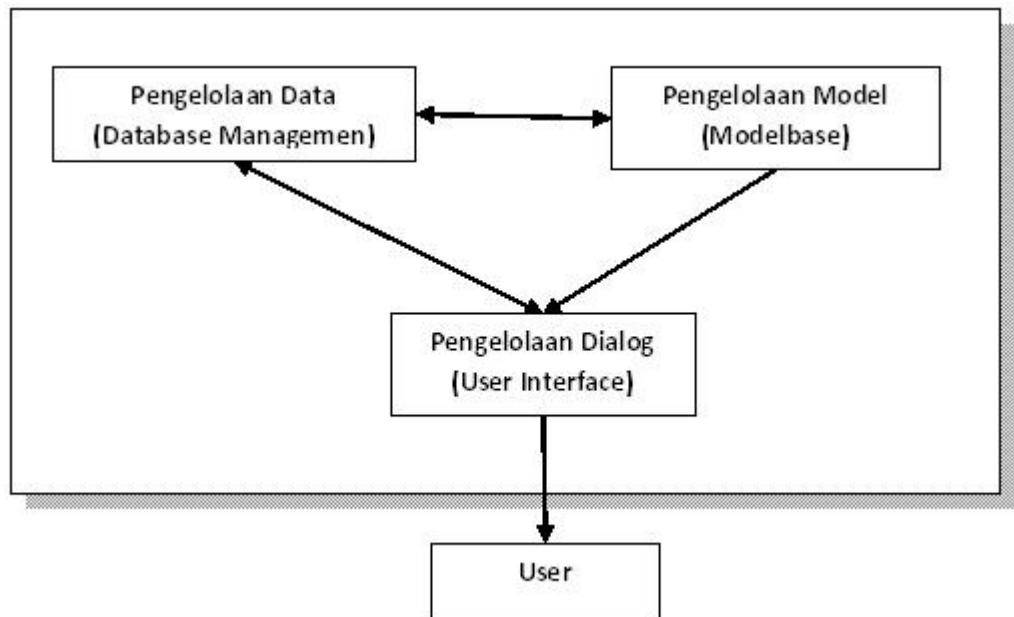
Sistem merupakan sekelompok unsur yang saling berhubungan erat dan berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem adalah suatu kesatuan utuh yang terdiri dari beberapa bagian yang saling berhubungan dan berinteraksi untuk mencapai tujuan. (Wahyono, 2011).

#### **2.2. Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebagai suatu sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial pada permasalahan semi terstruktur. SPK dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambilan keputusan untuk memperluas kemampuannya, namun tidak untuk menggantikan peniliannya. SPK ditujukan untuk keputusan-keputusan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan-keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma.

Mempertajam pendapat Gorry dan Scott Morton mengenai definisi SPK, maka Little menyusun definisi SPK adalah sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian, guna membantu para manajer mengambil keputusan. (Goerge dan Davis, 2011).

### 2.3. Komponen Sistem Pendukung Keputusan



Gambar 2.1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Komponen Sistem Pendukung Keputusan (SPK) terdiri dari :

#### a. Database Management

Merupakan subsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data. Data yang merupakan suatu system pendukung keputusan dapat berasal dari luar maupun dalam lingkungan. Untuk keperluan SPK, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi.

**b. Model Base**

Merupakan suatu model yang merepresentasikan permasalahan ke dalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk didalamnya tujuan dari permasalahan (objektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (*constraints*), dan hal-hal terkait lainnya. Model Base memungkinkan pengambil keputusan menganalisa secara utuh dengan mengembangkan dan membandingkan solusi alternatif.

**c. User Interfase / Pengelolaan Dialog**

Terkadang disebut sebagai subsistem dialog, merupakan penggabungan antara dua komponen sebelumnya yaitu *database management* dan *Model Base* yang disatukan dalam komponen ketiga (*user interface*), setelah sebelumnya dipresentasikan dalam bentuk model yang dimengerti computer. *User interface* menampilkan keluaran sistem bagi pemakai dan menerima masukan dari pemakai kedalam Sistem Pendukung Keputusan. (Sprague et al, 1993)

**2.4. Tahapan Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan sebagai sistem yang berkemampuan mendukung analisis *ad hoc* data, dan pemodelan keputusan, berorientasi keputusan, orientasi perencanaan masa depan, dan digunakan pada saat-saat yang tidak biasa. Adapun Tahapan Sistem Pendukung Keputusan ada 4, yaitu:

- a. Definisi masalah
- b. Pengumpulan data atau elemen informasi yang relevan
- c. Pengolahan data menjadi informasi baik dalam bentuk laporan grafik maupun tulisan.
- d. Menentukan alternative-alternatif solusi (biasa dalam persentase). (Moore et al,2008)

## **2.5. Tujuan Pengambilan Keputusan dan Sistem Pendukung**

### **Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK), adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model. (Firmansyah dan Moore et.al, 2010).

## **2.6. Desain Sistem**

### **2.6.1. *Data Flow Diagram* (DFD)**

*Data Flow Diagram* (DFD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*). (Rosa, 2011)

Unsur - Unsur Data Flow Diagram (DFD) diantaranya adalah :

a. Sumber dan Tujuan Data (*Terminator*)

Simbol sumber dan tujuan dalam DFD mewakili sebuah organisasi atau individu yang mengirim atau menerima data yang dipergunakan atau dihasilkan sistem.

b. Arus Data

Arus data (*Data Flow*) mewakili arus data antara pemrosesan, penyimpanan, serta sumber dan tujuan data.


c. Proses

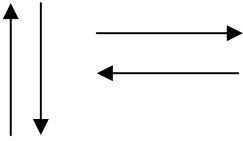
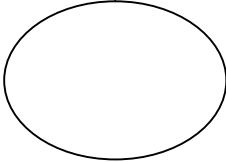

Proses mewakili transformasi data dari masukan (*input*) ke keluaran (*output*), bentuk masukan dan keluaran dapat berupa informasi atau data.

d. Tempat Penyimpanan Data

Tempat penyimpanan data (*data store*) adalah tempat menyimpan data baik secara permanen maupun temporer. Dan berikut tabel symbol-simbol *DAD*:

Tabel 2.1. Simbol – Simbol DAD

Simbol	Keterangan
	<p><b>Entitas</b></p> <p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan asal atau tujuan data.</p>

	<p><b>Aliran Data</b></p> <p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan aliran data yang berjalan, dengan kepala tanda panah mengarah ke tujuan data</p>
	<p><b>Proses</b></p> <p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses pengolahan atau transformasi data.</p>
	<p><b>Data Store</b></p> <p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan data flow yang sudah disimpan.</p>

### 2.6.2. Entity Relationship Diagram

*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.

*Entity Relationship Diagram* menggunakan sejumlah notasi dan symbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antara data. Pada dasarnya ada tiga macam symbol yang digunakan, yaitu:

a. *Entity*

Suatu objek yang dapat didefinisikan dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks system yang dibuat. Sebagai contoh *Entity* dapat berupa seseorang, sebuah tempat, sebuah objek dan sebuah kejadian atau konsep.


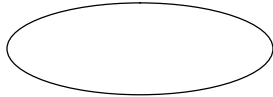
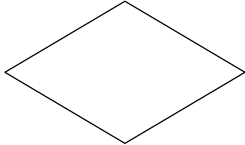
b. Atribut

*Entity* mempunyai elemen yang disebut atribut berfungsi mendeskripsikan suatu karakter.

c. Hubungan

*Entity* dapat berhubungan satu sama yang lain. Hubungan ini dinamakan *relationship*. Sebagai halnya *Entity* maka dalam hubungannya pun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antar *entity* dengan isi dari hubungan tersebut. Dimana ini banyak menghubungkan antara beberapa relasi database yang mempermudah dalam penggunaan alur sistem dalam program.

Tabel 2.2. Simbol-Simbol *Entity Relationship Diagram*

Simbol	Keterangan
	<p><b>Entity</b></p> <p><i>Entity</i> dapat berupa seseorang, sebuah tempat, sebuah objek dan sebuah kejadian atau konsep.</p>
	<p><b>Atribut</b></p> <p>Entity mempunyai elemen yang disebut atribut berfungsi mendeskripsikan suatu karakter</p>
	<p><b>Relasi</b></p> <p><i>Entity</i> dapat berhubungan satu sama yang lain</p>

## 2.7. Microsoft Visual Basic 2005

Visual Basic 2005 adalah salah satu bahasa pemrograman untuk membuat aplikasi berbasis windows, aplikasi form Web ASP.NET (*Active Server Pages for .NET*), *Service/* layanan Web XML (*Extensible Markup Language*), dan aplikasi mobile seperti untuk Pocket PC dan Smartphone. VB 2005 dibangun di atas fondasi Framework .NET / lingkungan kerja .NET (Drs. Ario Suryo Kusumo, 2008).



## 2.8. Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) produk microsoft. Bahasa query utamanya adalah Transact-SQL yang merupakan implementasi dari SQL standar ANSI/ISO yang digunakan oleh Microsoft dan Sybase. Umumnya SQL Server digunakan di dunia bisnis yang memiliki basis data berskala kecil sampai dengan menengah, tetapi kemudian berkembang dengan digunakannya SQL Server pada basis data besar (Wahana Komputer, 2010).

Ada 3 interface utama saat bekerja dengan SQL Server:

### 1. *Enterprise Manager*

Merupakan *interface* utama dan paling sering digunakan oleh administrator database. Bagian ini mengandung besar fungsi pokok dalam mengatur database. Di dalam folder database ditampilkan berbagai database yang ada. Database master, model, msdb, dan tempdb merupakan default system database yang diperlukan agar SQL Server dapat berfungsi baik. Keempat database ini tidak boleh dihapus atau dimodifikasi tanpa pengetahuan yang mencukupi tentang system SQL Server.

### 2. *Query Analyser*

Merupakan *interface* utama dalam melakukan pemrograman di SQL Server. Bahasa yang digunakan adalah Transact SQL (T-SQL). Query Analyser dapat membuat perintah untuk mengambil data, sortir, manipulasi data serta melakukan perhitungan tertentu terhadap sekumpulan data terhadap sekumpulan data dalam database.

### 3. *Service Manager*

Digunakan untuk mengatur *service* yang ada di SQL Server, apakah akan dijalankan atau dimatikan. Sebuah *service* juga dapat di setup agar berjalan otomatis sebagai Windows Service, atau dijalankan secara manual.

## 2.9. **Crystal Report**

Crystal Report merupakan software yang dapat membantu dalam menyusun maupun merancang bentuk laporan seperti yang kita inginkan. Dengan software ini dapat merancang laporan menggunakan sumber database yang beraneka ragam misalnya DBF dari Clipper atau Foxbase, Microsoft SQL Server, Microsoft Access, Oracles dan lain sebagainya.

Crystal Report adalah suatu program aplikasi yang dirancang untuk membuat laporan-laporan yang dapat digunakan dengan bahasa pemrograman berbasis windows, seperti Visual Basic 6.0, Visual C++, Visual Interdev. Crystal Report adalah software untuk membuat laporan yang berdiri sendiri terintegrasi dengan Microsoft Visual Basic dan merupakan salah satu media untuk membuat laporan dan mencetaknya ke printer (Rahardian Hadi, 2009).

### 2.10. Metode *Weighted Product* (WP)

*Weighted Product* (WP) adalah metode 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.

Proses ini  $S_i$  diberikan sebagai berikut :

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

dimana :

$S$  : *Preferensi* alternatif dianalogikan sebagai vektor  $S$

$X$  : Nilai kriteria

$W$  : Bobot kriteria/subkriteria

$i$  : Alternatif

$j$  : Kriteria

$n$  : Banyaknya kriteria

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

$$w_j = \frac{W_j}{\sum W_j} \dots\dots\dots (2)$$

Preferensi relatif dari setiap alternatif diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{S_i}{\sum_{i=1}^n S_i} \dots\dots\dots (3)$$

Dengan  $i = 1, 2, \dots, m$ . Dimana :

$V$  : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor  $V$

$X$  : Nilai Kriteria

$W$  : Bobot kriteria/subkriteria

$i$  : Alternatif

$j$  : Kriteria

$n$  : Banyaknya kriteria

$*$  : Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor  $S$

Sedangkan untuk kriterianya terbagi dalam dua kategori yaitu untuk bernilai positif termasuk dalam kriteria keuntungan dan yang bernilai negatif termasuk dalam kriteria biaya. (Kusumadewi, Hartati, Harjoko, dan Wardoyo, 2006)

### 2.11 Contoh Penggunaan Metode *Weighted Product* (WP)

Dalam penyusunan skripsi tentang Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan *Weighted Product* (WP), penulis mengacu kepada salah satu contoh kasus penerapan algoritma *Weighted Product* (WP), yaitu kasus penentuan lokasi untuk mendirikan gudang baru (Kusumadewi, Hartati, Harjoko dan Wardoyo, 2006 : 79) . Sumber : undip.ac.id

Misalkan nilai setiap alternatif pada setiap atribut diberikan berdasarkan data riil yang ada seperti pada Tabel 2.1, perlu diidentifikasi terlebih dahulu jenis kriterianya, apakah termasuk kriteria keuntungan atau kriteria biaya.

Tabel 2.3 Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria

(Kusumadewi, Hartati, Harjoko, dan Wardoyo, 2006: 78)

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,75	2000	18	50	500
A2	0,50	1500	20	40	450

Kriteria C2 (kepadatan penduduk di sekitar lokasi) dan C4 (jarak dengan gudang yang sudah ada) adalah kriteria keuntungan. Sedangkan kriteria C1 (jarak dengan pasar terdekat), C3 (jarak dari pabrik), dan C5 (harga tanah untuk lokasi) adalah kriteria biaya. permasalahan kasus di atas akan di selesaikan dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP). Sebelumnya akan dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu. Bobot

awal  $W = (5, 3, 4, 4, 2)$ , akan diperbaiki sehingga total bobot  $\sum W_j = 1$ , dengan cara :

Mengacu kepada rumus ..... (2)

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

$$W_1 = \frac{5}{5 + 3 + 4 + 4 + 2} = \frac{5}{18} = 0,2778$$

$$W_2 = \frac{3}{5 + 3 + 4 + 4 + 2} = \frac{3}{18} = 0,1667$$

$$W_3 = \frac{4}{5 + 3 + 4 + 4 + 2} = \frac{4}{18} = 0,2222$$

$$W_4 = \frac{4}{5 + 3 + 4 + 4 + 2} = \frac{4}{18} = 0,2222$$

$$W_5 = \frac{2}{5 + 3 + 4 + 4 + 2} = \frac{2}{18} = 0,1111$$

Kemudian vektor  $S$  dihitung berdasarkan persamaan  $S_i = \prod_j^n x_{ij}^{w_j}$ ;

dengan  $i = 1, 2, \dots, m$  sebagai berikut :

$$S_1 = (0,75^{-0,2778})(2000^{-0,1667})(18^{-0,2222})(50^{-0,2222})(500^{-0,1111}) = 2,418$$

$$S_2 = (0,5^{-0,2778})(1500^{-0,1667})(20^{-0,2222})(40^{-0,2222})(450^{-0,1111}) = 2,2270$$

Nilai vektor yang akan digunakan untuk perankingan dapat dihitung berdasarkan persamaan :

Mengacu pada rumus .... (3) :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_{j^*})^{w_j}} ; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m \text{ sebagai berikut :}$$

$$V1 = \frac{2,4187}{2,4187 + 2,4270 + 1,7462} = 0,3669$$

$$V2 = \frac{2,4270}{2,4187 + 2,4270 + 1,7462} = 0,3682$$

Nilai terbesar ada pada V2 sehingga alternatif A2 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain, alternatif A2 akan terpilih sebagai lokasi untuk mendirikan gudang baru. ( Kusumadewi, Hartati, Harjoko, dan Wardoyo, 2006: 79 )

## 2.12 Penilaian Prestasi Kerja Pegawai

### 2.12.1 Pengertian

Penilaian Pelaksanaan Pekerjaan Pegawai merupakan proses kegiatan yang dilakukan untuk mengevaluasi tingkat pelaksanaan pekerjaan atau unjuk kerja (*performance appraisal*) seorang pegawai. (PP Nomor 46 Tahun 2011 mengenai Penilaian Prestasi Kerja Pegawai Negeri Sipil). Bertujuan untuk menjamin objektivitas pembinaan tenaga honorer yang dilakukan berdasarkan sistem prestasi kerja dan sistem karier, yang dititikberatkan pada sistem prestasi kerja.

### **2.11.2 Manfaat**

1. Menentukan perpanjangan kontrak satu tahun ke depan.
2. Menentukan prestasi kerja pegawai
3. Meningkatkan produktivitas dan tanggung jawab pegawai
4. Meningkatkan motivasi pegawai
5. Menghindari pilih kasih.