

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) / *Decision Support System* (DSS) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision System*. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu mengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur. Istilah SPK mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan. SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif. (Yasni Djamain¹, Herlinda De Christin², 2015)

Karakteristik dari sistem pendukung keputusan (Noviansyah, 2014), yaitu :

- a. Mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan.
- b. Adanya *interface* manusia/mesin dimana manusia (*user*) tetap memegang control proses pengambilan keputusan.

- c. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur serta mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.
- d. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan keputusan.
- e. Memiliki subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
- f. Memiliki dua komponen utama yaitu data dan model.

Menurut Simon ada tiga fase dalam proses pengambilan keputusan diantaranya sebagai berikut :

1. *Intelligence*

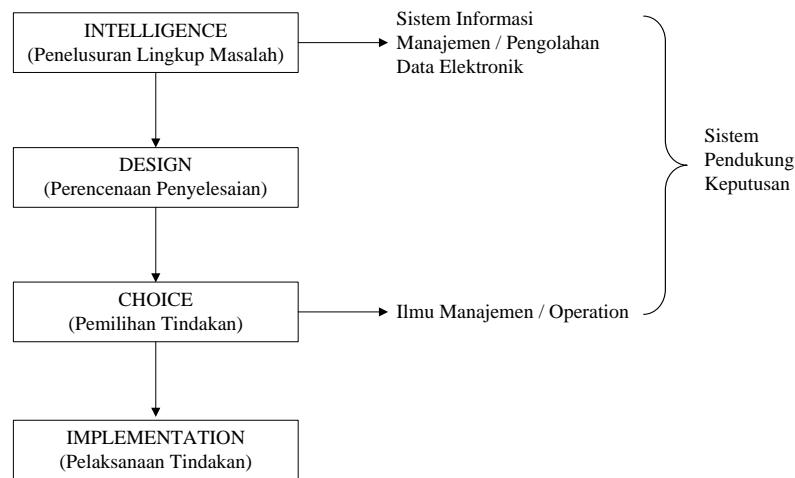
Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari ruang lingkup problematika secara proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. Perancangan

Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan, dan menganalisis alternative tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi menguji kelayakan solusi.

3. *Choice*

Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternative tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.



Gambar 2.1 Fase Proses Pengambilan Keputusan

Sistem pendukung keputusan dibangun oleh tiga komponen utama, yaitu :

1. Sub Sistem Data (*Database*)

Sub sistem data merupakan komponen sistem pendukung keputusan yang berguna sebagai penyedia data bagi sistem.

2. Sub Sistem Model (*Modelbase*)

Model adalah suatu tiruan dari alam nyata. Kendala yang sering dihadapi dalam merancang model adalah bahwa model yang dirancang tidak mampu mencerminkan seluruh *variable* alam nyata, sehingga keputusan yang diambil tidak sesuai dengan keputusan oleh karena itu, dalam menyimpan berbagai model harus diperhatikan dan harus dijaga fleksibilitasnya.

3. Sub Sistem Dialogue (*User System Interface*)

Sub sistem dialog adalah fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem yang terpasang dengan pengguna secara interaktif, yang dikenal dengan sub sistem dialog.

Adapun tujuan dari Pembuatan Sistem Pendukung keputusan adalah sebagai berikut :

1. Membantu dalam pengambilan keputusan atas masalah yang terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer dan meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil lebih daripada perbaikan efisiensinya.
3. Kecepatan komputasi komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk banyak melakukan komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
4. Meningkatkan produktivitas membangun suatu kelompok pengambilan keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Sistem pendukung keputusan komputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada di berbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan).

2.2 *Weighted Product (WP)*

Metode *Weighted Product* merupakan suatu metode didalam penentuan sebuah keputusan diantara perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses tersebut sama halnya dengan proses normalisasi (Noviansyah, 2014). Preferensi untuk alternatif A_i menggunakan persamaan (2.2.1) :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \quad (2.2.1)$$

Keterangan :

- S : Preferensi alternative dianalogikan sebagai vector S
 X : Nilai Kriteria
 w : Bobot Kriteria atau sub kriteria
 i : Alternative (dimana $i = 1, 2, 3, \dots, n$)
 j : Kriteria
 n : Banyaknya Kriteria

Sedangkan $\sum w_j = 1$ serta w_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Preferensi relative dari setiap alternative menggunakan persamaan (2.2.2) :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)} \quad (2.2.2)$$

Keterangan :

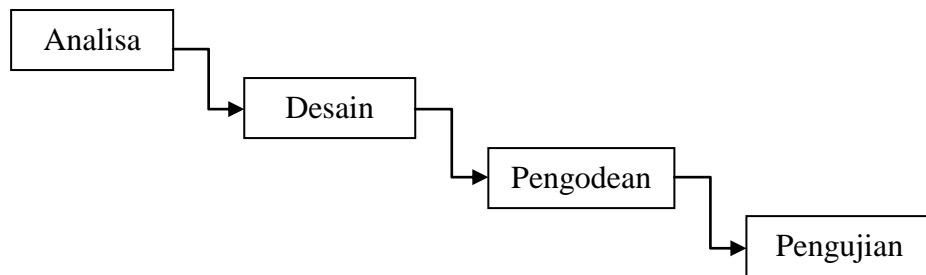
- V : Preferensi alternative dianalogikan sebagai vektor V
 * : Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S
 X : Nilai Kriteria
 w : Bobot Kriteria atau sub kriteria
 i : Alternative (dimana $i = 1, 2, 3, \dots, n$)
 j : Kriteria
 n : Banyaknya Kriteria

Langkah – langkah dalam perhitungan metode *Weighted Product* (Putra Jaya, 2013) adalah sebagai berikut :

1. Mengalihkan seluruh atribut bagi seluruh alternative dengan bobot sebagai pangkat positif bagi atribut biaya.
2. Hasil perkalian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai pada setiap alternatif.
3. Membagi nilai V bagi setiap alternatif dengan nilai pada setiap alternatif.
4. Ditemukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan dari perhitungan Vektor V kemudian dilakukan perangkaian yang diurutkan dari nilai vektor V dari nilai terbesar ke terkecil dan nilai vektor V (V_i) yang terbesar adalah alternatif A_i yang terpilih menjadi yang terbaik.

2.3 Perancangan Sistem Informasi

SDLC (*System Development Life Cycle*) adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji baik. Metode SDLC air terjun (*waterfall*) menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisa, desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*). Berikut adalah gambar model *waterfall* :



Gambar 2.2 Ilustrasi Model Waterfall (Rosa dan Salahuddin, 2014)

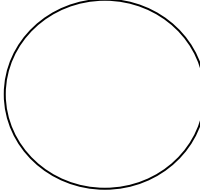
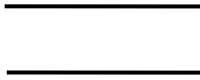


2.3.1 *Context Diagram*

Context Diagram adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. *Context Diagram* merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. (Ladjamuddin, 2006).

2.3.2 *Data Flow Diagram (DFD)*

DFD merupakan alat bantu yang berfungsi untuk menggambarkan secara rinci mengenai sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan menunjukkan dari dan kemana data mengalir serta penyimpanannya. DFD dibagi menjadi beberapa level yang lebih detail untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi (Rosa dan Shalahuddin, 2011).


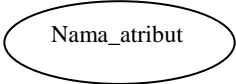
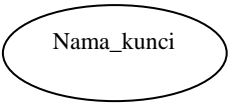
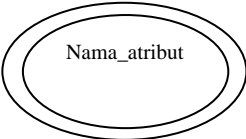
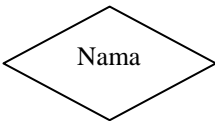

Tabel 2.1 Notasi DFD (Rosa dan Salahuddin, 2011)

Nama	Keterangan	Symbol
Proses	<p>Proses atau fungsi atau prosedur, pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur didalam kode program.</p> <p>Contoh : nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja.</p>	
Storage	<p>File atau basisdata penyimpanan (<i>storage</i>), pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang arusnya dibuat menjadi table-table basisdata yang dibutuhkan, table-table ini juga harus sesuai dengan perancangan table-table pada basisdata (<i>Entity Relationship Diagram</i>), <i>Conceptual Data Model</i>, dan <i>Physical Data Model</i>.</p> <p>Catatan :</p> <p>Nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda.</p>	
Entitas	<p>Entitas Luar (<i>External Entity</i>) atau masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) atau orang yang memakai/berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data sistem yang dimodelkan.</p> <p>Catatan :</p> <p>Nama yang digunakan pada masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) biasanya berupa kata benda.</p>	
Aliran Data	<p>Aliran data merupakan data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses, atau dari proses ke masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>).</p>	

2.3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Pemodelan awal basisdata yang paling banyak digunakan adalah *Entity Relationship Diagram (ERD)*. ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basisdata relasional (Rosa dan Shalahuddin, 2011).

Tabel 2.2 Simbol-simbol pada ERD (Rosa dan Salahuddin, 2011)

Nama	Keterangan	Symbol
Entitas/Entity	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan, bakal table pada basisdata.	
Atribut	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam entitas	
Atribut kunci primer	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses record yang diinginkan. Biasanya berupa id.	
Atribut multivalai/multivalue	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.	
Relasi	Relasi yang menghubungkan antar entitas, bisa diawali dengan kata kerja	
Asosiasi/Assosiation	Hubung antara relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki multiplicity kemungkinan jumlah pemakai.	

2.4 MySql

MySql merupakan sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis SQL atau yang dikenal dengan DBMS (*Database Manajement System*), *database multithread, multi user*. MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL). MySql sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, yaitu SQL (*Struktur Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk memilih atau seleksi dan pemasukan datam, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Sebagai *database server* MySql dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database server* lainnya, terutama kecepatan. Berikut ini beberapa keistimewaan MySQL:

1. *Portability*.

MySql dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga dan lain-lain.

2. *Multiuser*.

MySql dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami konflik. Hal ini memungkinkan sebuah *database server* MySql dapat diakses klien secara bersamaan.

3. *Security.*

MySQL memiliki beberapa level sekuritas seperti level namahost, bunetmask, dan izin akses *user* dengan system perizinan yang mendetail serta *password* terenkripsi.

4. *Scalabilit dan Limits.*

MySQL mampu menangani *database* dalam skala besar dengan jumlah record lebih dari 50 juta dan 60 ribu table serta 5 miliar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya. (Miftahul dan Bunafit, 2010)

2.5 Adobe Dreamweaver

Dreamweaver merupakan software aplikasi yang digunakan sebagai HTML editor professional untuk membuat desain web secara visual. Dengan kemampuan fasilitas yang optimal dengan jendela design membuat program ini memberikan kemudahan untuk membuat desain web. Sedangkan kemampuan dreamweaver untuk berinteraksi dengan beberapa bahasa pemrograman seperti ASP, PHP, Javascript, dan yang lainnya juga memberikan fasilitas maksimal kepada para desainer web yang menyertakan bahasa pemrograman web didalamnya.

Versi terakhir Macromedia Dreamweaver sebelum Macromedia dibeli oleh Adobe System yaitu versi 8. Versi Dreamweaver keluaran Adobe System adalah Adobe Dreamweaver CS5 yang ada dalam Adobe Creative Suit 5.

Ada beberapa fitur yang dapat ditemukan pada versi terbaru Dreamweaver CS5 ini, diantaranya : integrasi dengan Adobe Bussiness Catalyst, integrasi Adobe Browser Lab, integrasi dengan CMS, pengecekan CSS dan lain-lain. (Atitaita : 2011)

2.6 *HyperText Markup Language (HTML)*

HyperText Markup Language (HTML) merupakan suatu bahasa yang dikenali oleh *web browser* untuk menampilkan informasi seperti teks, gambar, suara, animasi bahkan video. Untuk dapat membuat *website* dengan baik maka langkah awal yang harus digunakan yaitu mengenal kode-kode dasar HTML yang sering digunakan oleh *programmer web professional*.

Kode HTML memiliki aturan dan struktur penulisan tersendiri yang disebut *tag HTML*. *Tag* adalah kode yang digunakan untuk *mark-up teks ASCII (American Standard Code for Information Interchange)* menjadi file HTML. Setiap *tag* diapit dengan tanda kurung runcing. Ada *tag* pembuka yaitu `<HTML>` dan ada *tag* penutup `</HTML>` yang ditandai dengan tanda garis miring didepan awal tulisannya. *Tag* diatas dimaksudkan bahwa yang akan ditulis diantara kedua *tag* tersebut adalah isi dari dokumen HTML. *Tag HTML* dapat ditulis dengan huruf besar ataupun huruf kecil. (Ardhana, 2013).

2.7 PHP

PHP Hypertext Preprocessor merupakan bahasa pemrograman yang berjalan disisi server. Ketika user melakukan akses ke sebuah alamat situs dengan mengetikkan alamat URL-nya, browser akan mengirimkan request permintaan ke web server. (Ardhana, 2013).

Pemrograman PHP dapat ditulis dalam dua bentuk yaitu penulisan baris kode PHP pada file tunggal, dan penulisan kode PHP pada halaman HTML. (Sibero, 2013)

1. *Variable*

Variable adalah suatu media penampung atau penyimpanan digunakan untuk menyimpan suatu nilai hasil proses yang dapat memiliki tipe data tertentu.

2. Operator

Operator digunakan sebagai operasi terhadap variable, operator yang terdapat pada PHP antara lain operator penetapan, aritmatika, dan perbandingan.

3. *Array*

Array adalah tipe data yang terdiri dari susunan nilai yang dapat berbentuk daftar nilai ataupun tabel nilai.

Fungsi PHP MySql

1. *MySql_affected_rows*

Digunakan untuk mengambil jumlah *record* hasil eksekusi. Berlaku untuk *query INSERT, UPDATE, REPLACE, DELETE*.

2. *MySql_connect()*

Digunakan untuk membuka koneksi *database*

3. *MySql_free_result()*

Digunakan untuk mengosongkan memori hasil proses.

4. *MySql_num_rows()*

Digunakan untuk mengambil jumlah baris data hasil *query*. Fungsi ini hanya berlaku untuk *query* dengan perintah *SELECT* dan *SHOW*, untuk mengambil hasil dari *query INSERT, UPDATE, DELETE*, digunakan *mysql_affected_rows()*.

Fungsi PHP session

1. *Session_start()*

Digunakan untuk memulai serta inialisasi suatu sesi (session).

2. *Session_save_path()*

Digunakan untuk mengambil atau menentukan alamat penyimpanan pada sesi yang aktif.

3. *Session_id()*

Digunakan untuk mengambil atau menentukan identitas sesi yang akan aktif.

4. *Session_unset()*

Digunakan untuk mengosongkan semua sesi variable.

2.8 *Cascading Style Sheets (CSS)*

Cascading Style Sheets (CSS) adalah suatu bahasa pemrograman perancangan *web* yang digunakan untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam *web*, sehingga tampilan *web* akan rapi, terstruktur, dan seragam.

CSS saat ini dikembangkan oleh *World Wide Web Consortium (W3C)* dan menjadi bahasa standart dalam pembuatan *web*. CSS difungsikan sebagai penopang atau pendukung, dan pelengkap dari file HTML yang berperan dalam penataan kerangka dan layout. CSS dapat juga dijalankan pada berbagai macam sistem operasi dan *web browser*. Secara umum, yang dilakukan oleh CSS adalah pengaturan layout, kerangka, teks, gambar, warna, tabel, spasi, dan lain sebagainya. (Saputra&Agustin, 2011).

2.9 **Rekrutmen**

Rekrutment merupakan serangkaian kegiatan yang dimulai ketika sebuah perusahaan memerlukan pegawai dan membuka lowongan sampai mendapatkan calon pegawai yang diinginkan (*qualified*) sesuai dengan jabatan atau lowongan yang ada. Dengan demikian tujuan recruitment adalah menerima pelamar sebanyak-banyaknya untuk mencari calon tenaga kerja yang sesuai dengan kualifikasi kebutuhan perusahaan dari berbagai sumber, sehingga memungkinkan akan terjaring calon pegawai dengan kualitas tinggi dari yang terbaik. (Priansa, 2014)

2.10 Seleksi

Seleksi adalah proses memilih dari suatu daftar pelamar kerja, orang yang terbaik yang sesuai dengan kriteria seleksi untuk posisi yang tersedia berdasarkan kondisi lingkungan yang ada. Seleksi merupakan kegiatan dalam manajemen SDM yang dilakukan setelah proses rekrutmen selesai dilaksanakan. Hal ini berarti telah terkumpulnya sejumlah pelamar yang memenuhi syarat untuk kemudian dipilih mana yang dapat ditetapkan sebagai karyawan dalam suatu perusahaan.

Proses seleksi adalah langkah-langkah yang harus dilalui oleh para pelamar sampai akhirnya mereka memperoleh keputusan apakah ia diterima atau ditolak sebagai karyawan baru. Proses tersebut pada umumnya meliputi evaluasi persyaratan dalam seleksi administrasi dan seleksi tes untuk mengetahui kemampuan pelamar. Seleksi administrasi berupa pemeriksaan apakah berkas yang dimiliki pelamar sudah sesuai dengan persyaratan yang diminta oleh perusahaan. Selain lulus seleksi administrasi, pelamar pun harus lolos dari seleksi tes seperti tes kecerdasan (*intelegensi test*), tes kepribadian (*personal test*), tes bakat (*aptitude test*), tes minat (*interest test*), tes prestasi (*achievement test*), tes praktek, tes medis berupa uji kesehatan dan yang terakhir adalah tes wawancara. (Darodjat, 2015)