

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis sedikit banyak terinspirasi dan mereferensi dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan latar belakang masalah pada skripsi ini. Berikut ini penelitian terdahulu yang berhubungan dengan skripsi ini antara lain :

Penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Khaidir, 2014, “sistem pendukung keputusan calon siswa baru di SMA Negeri 1 badar dengan metode *multifactor evaluation proses (MFEP)*”[1]. Ada Empat kriteria penilaian yang digunakan digunakan dalam penelitian ini yakni (1) Ujian nasional 30%, (2) Tes kemampuan akademik 30%, (3) Psikotes 30%, (4) Prestasi akadenik atau non akademik 10%. Memberikan hasil akhir penilaian yang telah dirangkingkan sehingga dapat menentukan calon siswa baru yang tepat. Metode pengambilan data diperoleh dengan menggunakan formulir.

Penelitian yang dilakukan oleh Pristiwanto , 2014, “Sistem pendukung keputusan dengan metode *simple additive weighting (SAW)* untuk menentukan dosen pembimbing skripsi”[2]. Ada Empat kriteria penilaian yang digunakan digunakan dalam penelitian ini yakni (1) pendidikan, (2) status, (3) bidang keahlian, (4) golongan. Menunjukkan bahwa hasil perhitungan dari sistem telah sesuai dengan hasil perhitungan secara manual. Dapat dijadikan tolak ukur oleh perguruan tinggi dalam menentukan dosen pembimbing. Belum bisa membaca data metah dosen yang akan menjadi pembimbing. belum dibangun secara mecari dan belum berbasis WEB.

Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Dahria, Ishak dan Umi Fadilah Yanti, 2014, “Sistem Keputusan Seleksi Calon Polri Baru di Polda Kota Medan menggunakan *Metode Multifactor Evaluation Process (MFEP)*”[3]. Ada 3 kreteria faktor yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan (1) Psikotes, (2) Kesehatan, dan (3) Kepribadian. Dapat mempermudah mengetahui informasi dan laporan kelulusan calon polri tersebut. Pihak panitia menggunakan cara manual dalam menentukan nilai akhir dari seluruh tahapan test dari seorang calon Polri yang melamar. Penilaian tahapan test dengan jumlah pelamar kerja yang

banyak akan menyulitkan pihak panitia penerimaan calon Polri baru sehingga hasil penilaian dan pertimbangan pengambilan keputusan cenderung bias dan subjektif.

Penelitian yang dilakukan oleh Nopita Sari, 2015, “sistem penentuan mutasi pegawai berdasarkan metode *multifactor evaluaton process(MFEP)*”[4]. Seleksi penentuan mutasi pegawai, akan diambil sampel yaitu pegawai 1, pegawai 2, dan 3 pegawai, dari 3 pegawai tersebut maka 2 pegawai yang akan tersingkir dan 1 nilai pegawai tertinggi pertama akan masuk seleksi. Dalam contoh ini ditetapkan bahwa factor-faktor tersebut adalah Komitmen pada Tugas, Sikap Perilaku terhadap pegawai lain, Prestasi. Sistem yang dibuat menyediakan informasi data nilai hasil seleksi mutasi pegawai secara cepat dan untuk menghindari adanya pemilihan secara curang. Sistem yang lama masih menggunakan manual sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menentukan mutasi.

Selanjutnya Penelitian yang dilakukan oleh Heny Pratiwi, 2014, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Berprestasi Menggunakan *Multifactor Evaluation Process (MFEP)*”[5]. Kriteria-kriteria yang sudah digunakan perusahaan tersebut yaitu gaji, kenaikan karir, lokasi. Aplikasi ini dapat menghasilkan penilaian terhadap suatu pilihan dan bersifat dinamis. Menggunakan sistem manual dalam penentuan karyawan berprestasi.

Tabel 2.1 yang ada dibawah ini adalah tabel perbandingan penelitian terkait.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terkait

No	Nama dan Tahun	Judul	Metode	Parameter	Hasil
1	Ahmad Khaidir, 2014	Sistem Pendukung keputusan calon siswa baru di SMA Negeri 1 Badar	Metode <i>Multifactor Evaluation Proses (MFEP)</i>	4 kriteria: (1) Ujian nasional 30%, (2) Tes kemampuan akademik 30%, (3) Psikotes 30%, (4) Prestasi akadenik atau non akademik 10%	Memberikan hasil akhir penilaian yang telah dirangkingkan sehingga dapat menentukan calon siswa baru yang tepat. Metode pengambilan data diperoleh dengan menggunakan formulir.
2	Pristiwanto, 2014	Sistem pendukung keputusan menentukan dosen pembimbing skripsi	<i>Simple Sdditive Weighting (SAW)</i>	4 kriteria: (1) pendidikan, (2) status, (3) bidang keahlian, (4) golongan	Menunjukkan bahwa hasil perhitungan dari sistem telah sesuai dengan hasil perhitungan secara manual. Dapat dijadikan tolak ukur oleh perguruan tinggi dalam menentukan dosen pembimbing. Belum bisa membaca data metah dosen yang akan menjadi pembimbing.belum dibangun secara menari dan belum berbasis WEB.

Penelitian Selanjutnya					
No	Nama dan Tahun	Judul	Metode	Parameter	Hasil
3	Muhammad Dahria, Ishak dan Umi Fadilah Yanti, 2014	Sistem keputusan seleksi calon polri baru di polda kota Medan	<i>Metode Multifactor Evaluation Proses (MFEP)</i>	3 kriteria : (1) Psikotes, (2) Kesehatan, (3) Kepribadian	Dapat mempermudah mengetahui informasi dan laporan kelulusan calon polri tersebut. Pihak panitia menggunakan cara manual dalam menentukan nilai akhir dari seluruh tahapan test dari seorang calon Polri yang melamar. Penilaian tahapan test dengan jumlah pelamar kerja yang banyak akan menyulitkan pihak panitia penerimaan calon Polri baru sehingga hasil penilaian dan pertimbangan pengambilan keputusan cenderung bias dan subjektif.

Penelitian Selanjutnya					
No	Nama dan Tahun	Judul	Metode	Parameter	Hasil
4	Nopita Sari, 2015	Sistem Penentuan Mutasi Pegawai	Metode <i>Multifactor Evaluation Process (MFEP)</i>	3 kriteria: (1) Sikap Perilaku, (2) Komitmen, dan (3) Prestasi.	Sistem yang dibuat menyediakan informasi data nilai hasil seleksi mutasi pegawai secara cepat dan untuk menghindari adanya pemilihan secara curang. Sistem yang lama masih menggunakan manual sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menentukan mutasi.yang diterapkan.

Penelitian Selanjutnya					
No	Nama dan Tahun	Judul	Metode	Parameter	Hasil
5	Heny Pratiwi, 2014	Sistem pendukung keputusan penentuan karyawan berprestasi	Metode <i>Multifactor Evaluation Process (MFEP)</i>	3 kriteria: (1) gaji, (2) kenaikan karir, (3) lokasi	Aplikasi ini dapat menghasilkan penilaian terhadap suatu pilihan dan bersifat dinamis. Menggunakan sistem manual dalam penentuan karyawan berprestasi.
Penelitian yang akan dilakukan					
No	Nama dan Tahun	Judul	Metode	Parameter	Hasil
1	Any Setiyawati, 2015	Sistem pendukung keputusan pemilihan kelas terfavorit	Metode <i>Multifactor Evaluation Process (MFEP)</i>	5 kriteria : (1) kedisiplinan, (2) kreativitas, (3) absensi, (4) nilai, (5) keaktifan	Sistem yang digunakan mempermudah kepala sekolah untuk menentukan kelas terfavorit. Masih menggunakan sistem manual.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

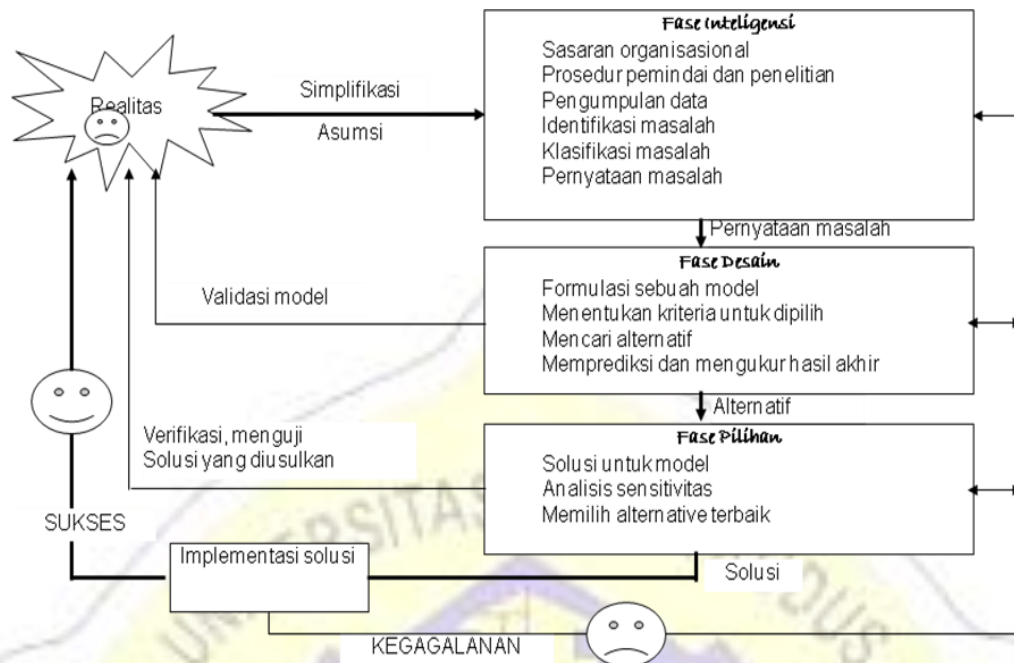
Decision Support Sistem (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

2.2.2 Fase Pengambilan Keputusan

Dalam proses pengambilan keputusan ada 4 fase , yaitu sebagai berikut :

- a. Tahap intelegensi (*intelligence phase*) yaitu untuk pencarian kondisi-kondisi yang dapat menghasilkan keputusan sehingga menghasilkan kriteria keputusan.
- b. Tahap perencanaan (*design phase*) yaitu : untuk menemukan, mengembangkan & menganalisis materi-materi yg mungkin dikerjakan, dengan menggunakan pemodelan.
- c. Tahap pilihan (*choice phase*) yaitu pemilihan dari materi-materi yg tersedia, mana yang akan dikerjakan, dengan memilih model yang telah dilakukan untuk selanjutnya diimplementasikan.
- d. Tahap implementasi (*implementation*) yaitu hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

Berikut gambar 2.1 Proses pengambilan keputusan [6]



Gambar 2.1 Proses Pengambilan Keputusan

2.2.3 Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan

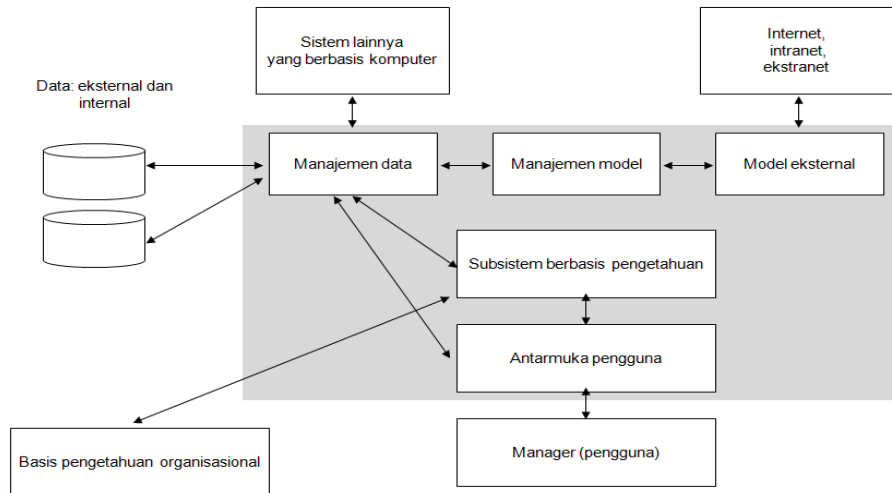
Tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah :

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi-terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensi.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya rendah.
5. Peningkatan produktivitas. Membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar.
6. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat. Sebagai contoh, semakin banyak data yang diakses, makin banyak pula alternatif yang bisa dievaluasi.
7. Berdaya saing. Manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan. Tekanan persaingan menyebabkan pengambilan keputusan menjadi sulit.

8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

2.2.4 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Berikut gambar 2.2 Arsitektur *Decision Support System* [6]



Gambar 2.2 Arsitektur *Decision Support System*

Adapun komponen-komponen dari Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut :

1. Subsistem Manajemen Data

Subsistem Manajemen Data adalah subsistem yang menyediakan data bagi sistem. Sumber data berasal dari data internal dan data eksternal. Subsistem ini termasuk basis data, berisi data yang relevan untuk situasi dan diatur oleh perangkat lunak yang disebut *Database Management System (DBMS)*.

2. Subsistem Manajemen Model

Subsistem Manajemen Model adalah subsistem yang berfungsi sebagai pengelola berbagai model. Model harus bersifat fleksibel artinya mampu membantu pengguna untuk memodifikasi atau menyempurnakan model seiring dengan perkembangan pengetahuan. Bahasa pemodelan digunakan untuk membangun model. Perangkat lunak ini disebut *Model Base Management System (MBMS)*.

3. Subsistem Manajemen Pengetahuan

Subsistem Manajemen Pengetahuan adalah sebagai pendukung subsistem yang lain atau sebagai suatu komponen yang bebas. Subsistem ini berisi data item yang diproses untuk menghasilkan pemahaman, pengalaman, kumpulan pelajaran dan keahlian.

4. Subsistem Antar Muka Pengguna

Subsistem Antar Muka Pengguna adalah fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem terpasang dengan pengguna secara interaktif. Pengguna berkomunikasi dengan dan memerintahkan *Decission Support System* melalui subsistem ini.

2.2.5 Pengertian Metode *Multifactor Evaluation Process (MFEP)*

Multifactor Evaluation Process (MFEP) adalah metode kuantitatif yang menggunakan 'weighting system'. Dalam pengambilan keputusan multifaktor, pengambil keputusan secara subyektif dan intuitif menimbang berbagai faktor yang mempunyai pengaruh penting terhadap alternatif pilihan mereka. Untuk keputusan yang berpengaruh secara strategis, lebih dianjurkan menggunakan sebuah pendekatan kuantitatif seperti *MFEP*. Dalam *MFEP* pertama-tama seluruh kriteria yang menjadi faktor penting dalam melakukan pertimbangan diberikan pembobotan (*weighting*) yang sesuai. Langkah yang sama juga dilakukan terhadap alternatif-alternatif yang akan dipilih, yang kemudian dapat dievaluasi berkaitan dengan faktor-faktor pertimbangan tersebut. Metode *MFEP* menentukan bahwa alternatif dengan nilai tertinggi adalah solusi terbaik berdasarkan kriteria yang telah dipilih.

proses perhitungan menggunakan metode *MFEP*, yaitu:

1. Menentukan faktor dan bobot faktor dimana total pembobotan harus sama dengan 1 (Σ pembobotan = 1), yaitu factor weight.
2. Mengisikan nilai untuk setiap faktor yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan dari data-data yang akan diproses, nilai yang dimasukkan dalam proses pengambilan keputusan merupakan nilai objektif, yaitu sudah pasti yaitu factor evaluation yang nilainya antara 0 -1.

3. Proses perhitungan weight evaluation yang merupakan proses perhitungan bobot antara factor weight dan factor evaluation dengan serta penjumlahan seluruh hasil weight evaluations untuk memperoleh total hasil evaluasi.

Cara pertama :

$$WF = FW \times E \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$\Sigma WE = \Sigma(FW \times E) \quad \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

WE = Weighted Evaluation

FW = *Factor Weight*

E = Evaluation

ΣWE = Total Weighted Evaluation

Cara kedua :

Pemberian bobot :

Dimana total pembobotan adalah 1 (Σ pembobotan = 1)

$$WF1 + WF2 + WF3 = 1 \quad \dots\dots\dots(3)$$

Dimana :

WF = Weight Factor

Evaluasi Factor weight

Data evaluasi factor penting dari tiap alternatif dapat dianalisa dengan menggunakan rumus dibawah ini :

$$X = (WF1 * a1) + (WF2 * a2) + (WF3 * a3) + (WF.... * a....) \quad \dots\dots\dots(4)$$

Dimana :

X = Weighted Evaluation

WF = Weight Factor

a = Factor Evaluation

Data total nilai evaluatin dapat dianalisa dengan menggunakan rumus dibawah ini :

$$X = \frac{x1+x2+x3+x...}{n} \quad \dots\dots\dots(5)$$

Dimana :

X = Total Weighted Evaluation

x = Weighted Evaluation

n = Jumlah Weighted Evaluation

Cara ketiga :

Perhitungan nilai bobot evaluasi:

$$Nbe = Nbf \times Nef \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan :

Nbe = Nilai Bobot Evaluasi

Nef = Nilai Evaluasi Faktor

Nbf = Nilai Bobot Faktor

Perhitungan total nilai evaluasi

$$Tne = Nbe1 + Nbe2 + Nbe3 \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan :

Tnb = Total nilai evaluasi

Nbe = Nilai bobot evaluasi

2.2.6 Database Sistem Pendukung Keputusan

Database yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah dengan menggunakan mysql, yaitu dengan menggunakan XAMPP.

Beberapa fasilitas mysql php myadmin antara lain :

1. Mampu menangani tipe data yang beragam
2. Menggunakan aturan relasional yang sudah baku, seperti pembuatan relasi antar tipe data, topologi, dan lain-lain.
3. Mampu mengakses data yang besar, baik yang disimpan dalam bentuk berkas maupun dalam sebuah DBMS.

2.2.7 Analisa Sistem

Proses analisis sistem dilakukan agar sistem yang dibuat sesuai dengan kebutuhan maupun manfaat pengguna. Kegiatan menemukan atau mengidentifikasi masalah, mengevaluasi, membuat model serta membuat spesifikasi sistem.

2.3 Perancangan Sistem

2.3.1 Bagan Alir (*Flowchart*)

2.3.1.1 Definisi *Flowchart*

Flowchart adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma. Ada dua macam *flowchart* yang menggambarkan proses dengan komputer, yaitu [7]:

A. Sistem *Flowchart*

Sistem *Flowchart* merupakan bagan yang memperlihatkan urutan proses dalam sistem dengan menunjukkan alat media *input*, *output* serta jenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data.

B. Program *Flowchart*

Program *Flowchart* merupakan bagan yang memperlihatkan urutan instruksi yang digambarkan dengan simbol tertentu untuk memecahkan masalah dalam suatu program.

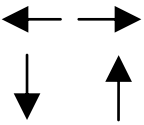


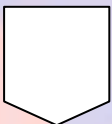
2.3.1.2 Simbol-simbol *Flowchart*

Flowchart disusun dengan simbol. Simbol ini dipakai sebagai alat bantu menggambarkan proses didalam program. Simbol *chart* mewakili fungsi langkah pengerjaan, sedangkan simbol garis panah mewakili alir pengerjaan *symbol chart* Simbol-simbol yang digunakan dapat dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok, yaitu [7] :

A. *Flow Direction Symbol* (simbol penghubung/alur)

Simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga *connecting line*, simbol-simbol tersebut adalah [7] :

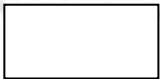

Tabel 2.2 *Flow Direction Symbol*

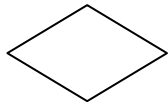



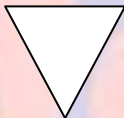

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Simbol arus / <i>Flow</i>	Digunakan untuk menyatakan jalannya arus suatu proses
2.		Simbol <i>Communication link</i>	Digunakan untuk menyatakan adanya transisi suatu data / informasi dari suatu lokasi ke lokasi lainnya
3.		Simbol <i>Connector</i>	Digunakan untuk menyatakan sambungan dari suatu proses ke proses lainnya dalam halaman / lembar yang sama.
4.		Simbol <i>offline connector</i>	Digunakan untuk menyatakan sambungan dari suatu proses ke proses lainnya dalam halaman / lembar yang berbeda.

B. *Processing Symbol* (simbol proses)

Merupakan simbol yang menunjukkan operasi pengolahan dalam suatu proses / prosedur, simbol-simbol tersebut yaitu:

Tabel 2.3 *Processing Symbol*.



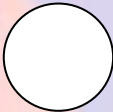

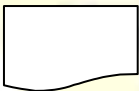
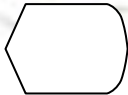
No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Simbol <i>offline connector</i>	Digunakan untuk menyatakan sambungan dari suatu proses ke proses lainnya dalam halaman / lembar yang berbeda.
2.		Simbol manual	Digunakan untuk menyatakan tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer

			(manual).
3.		Simbol <i>Decision / logika</i>	Digunakan untuk menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, ya / tidak.
4.		Simbol <i>Predefined Proses</i>	Digunakan untuk memberikan nilai awal pada suatu variabel.
5.		Simbol <i>Terminal</i>	Digunakan untuk permulaan atau akhir suatu program.
6.		Simbol <i>Keying Operator</i>	Digunakan untuk menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai <i>keyboard</i> .
7.		Simbol <i>off-line Storage</i>	Digunakan menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.
8.		Simbol <i>manual input</i>	Digunakan untuk memasukkan data secara manual dengan menggunakan <i>online keyboard</i> .

C. *Input-Output Symbol* (simbol input-output)

Merupakan simbol yang menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media input atau output, simbol-simbol tersebut adalah [7]:

Tabel 2.4 *Input-Output Symbol*.

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Simbol <i>Input-Output</i>	Digunakan untuk menyatakan proses <i>input-output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
2.		Simbol <i>Punched Card</i>	Digunakan untuk menyatakan input berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu.
3.		Simbol <i>Magnetic-tape unit</i>	Digunakan untuk menyatakan input berasal dari pita <i>magnetic</i> atau <i>output</i> disimpan ke pita <i>magnetic</i> .
4.		Simbol <i>Disk Storage</i>	Digunakan menyatakan <i>input</i> berasal dari <i>disk</i> atau <i>output</i> disimpan ke <i>disk</i> .
5.		Simbol <i>Docement</i>	Digunakan untuk mencetak laporan ke <i>printer</i> .
6.		Simbol <i>Display</i>	Digunakan untuk menyatakan peralatan <i>output</i> yang digunakan berupa layar (video, komputer).

2.3.2 Data Flow Diagram (DFD)

Pengertian *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu model yang menggambarkan *system* sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data. Sebagai perangkat analisis, model ini hanya mampu memodelkan *system* dari satu sudut pandang yaitu sudut pandang fungsi. Definisi lain tentang DFD yaitu suatu *network* yang menggambarkan suatu sistem automat/komputerisasi, manualisasi atau gabungan dari keduanya, yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya.

Data Flow Diagram memiliki empat komponen, yaitu *terminator*, proses, *datastore* dan *data flow* [8].

a. *Komponen Terminator*

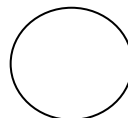
Terminator mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem sedang dikembangkan. Biasanya terminator dikenal dengan nama entitas (*eksternal*), sumber atau tujuan (*source* atau *sink*).



Gambar 2.3 Lambang Komponen Terminator

b. *Komponen Proses*

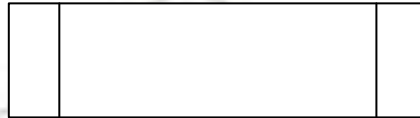
Komponen proses menggambarkan bagian dari proses sistem yang mentransformasikan *input* menjadi *output*. Proses diberi nama untuk menerangkan kegiatan / proses apa yang sedang dilakukan. Pemberian nama proses dilakukan dengan menggunakan kata kerja transitif (kata kerja yang membutuhkan objek).



Gambar 2.4 Lambang Komponen Proses

c. *Komponen Data Store*

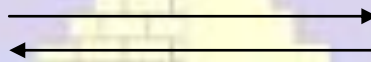
Data store digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data. Nama yang diberikan pada *data store* menggunakan kata benda jamak. *Data store* ini berkaitan dengan penyimpanan seperti *file* atau *database* yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi.



Gambar 2.5 Lambang Komponen *Data Store*

d. *Komponen Data Flow/Alur data*

Data Flow / Alur Data direpresentasikan dengan anak panah yang menunjukkan arah menuju ke dan keluar dari suatu proses. Alur data ini digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau satu paket data dari satu bagian sistem ke bagian lainnya.





Gambar 2.6 Lambang Komponen Alur Data

2.3.3 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sekumpulan cara atau peralatan untuk mendeskripsikan data-data atau objek-objek yang dibuat berdasarkan dan berasal dari dunia nyata yang disebut entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antar entitas-entitas tersebut dengan menggunakan beberapa notasi.

Komponen-komponen pembentuk ERD dapat di lihat pada tabel 2.3 di bawah ini.

Tabel 2.5 Komponen- komponen ERD

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Entitas	Individu yang mewakili suatu objek dan dapat dibedakan dengan objek yang lain.
2.		Atribut	Properti yang dimiliki oleh suatu entitas, yang dapat mendeskripsikan

			karakteristik dari entitas tersebut.
3.		Relasi	Menunjukkan hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.
4.		Relasi 1 : 1	Relasi yang menunjukkan bahwa setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas kedua.
5.		Relasi 1 : N	Relasi yang menunjukkan bahwa adanya hubungan antara entitas pertama dengan entitas kedua adalah satu banding banyak atau sebaliknya. Setiap entitas dapat berelasi dengan banyak entitas pada himpunan entitas yang lain.
6.		Relasi N : N	Hubungan ini menunjukkan bahwa setiap entitas pada himpunan entitas yang pertama dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas yang kedua, demikian juga sebaliknya.

2.4 Perangkat Lunak yang Digunakan

2.4.1 PHP

PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa *scripting* yang menyatu dengan HTML dan dijalankan pada *server side*, artinya semua sintak akan dijalankan pada server sedangkan yang dikirim ke *browser* hanya hasilnya saja. Hal ini memungkinkan sekuritas aplikasi terjaga dengan baik karena klien tidak dapat melihat kode sumber dari tampilan yang dilihatnya.

File PHP diletakkan di server dan seluruh prosesnya dikerjakan di server, kemudian hasilnya yang dikirimkan ke klien,

tempat pemakai menggunakan browser. PHP bekerja di dalam sebuah dokumen HTML (*Hypertext Markup Language*) untuk dapat menghasilkan isi dari sebuah halaman web sesuai dengan permintaan. Dengan PHP, kita dapat merubah situs kita menjadi sebuah aplikasi berbasis web, tidak lagi hanya sekedar sekumpulan halaman *static*, yang jarang diperbarui.

2.4.2 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*. Nama *XAMPP* merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, *PHP* dan *Perl*. Program ini tersedia dalam *GNU General Public License* dan bebas, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

2.4.3 MYSQL

MySQL merupakan suatu program database server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat. *MySQL* dapat juga dikatakan sebagai *database* yang sangat cocok bila dipadukan dengan *PHP*. Secara umum, *database* berfungsi sebagai tempat atau wadah untuk menyimpan, mengklasifikasikan data secara profesional. *MySQL* bekerja menggunakan *SQL Language* (*Structure Query Language*). Itu dapat diartikan bahwa *MySQL* merupakan standar penggunaan *database* di dunia untuk pengolahan data.

2.4.4 HTML

HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah sekumpulan simbol-simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file yang dimaksudkan untuk menampilkan halaman pada *web browser*. Tag-tag tadi memberitahu *browser* bagaimana menampilkan halaman *web* dengan lengkap kepada pengguna. Tag-tag HTML selalu diawali dengan `<x>` dan diakhiri dengan `</x>` dimana x tag HTML seperti b, i, u dan sebagainya. Namun ada juga tag yang tidak diakhiri dengan tanda `</x>` seperti tag `
`, `<input>` dan lainnya.

Sebuah halaman website akan diapit oleh tag `<html>.....</html>`. File-file HTML selalu berakhiran dengan ekstensi `*.htm` atau `*.html`. Jadi jika anda mengetik sebuah naskah dan menyimpannya dengan ekstensi `*.html` maka anda membuat file yang berformat HTML.

2.4.5 CSS

CSS adalah kependekan dari *Cascading Style Sheet*, berfungsi untuk mempercantik penampilan HTML atau menentukan bagaimana elemen HTML ditampilkan, seperti menentukan posisi, merubah warna teks atau background dan lain sebagainya.

2.4.6 JQuery

JQuery adalah *javascript library*, JQuery mempunyai semboyan “*write less, do more*”. JQuery dirancang untuk memperingkas kode-kode javascript. JQuery adalah *javascript library* yang cepat dan ringan untuk menangani dokumen HTML, menangani *event*, membuat animasi dan interaksi ajax. JQuery dirancang untuk mengubah cara anda menulis javascript. Sebelum anda memulai mempelajari JQuery, anda harus mempunyai pengetahuan dasar mengenai HTML, CSS dan Javascript.

Library JQuery mempunyai kemampuan :

1. Kemudahan mengakses elemen-elemen HTML
2. Manipulasi elemen HTML
3. Manipulasi CSS
4. Penanganan event HTML
5. Efek-efek javascript dan animasi
6. Modifikasi HTML DOM

7. AJAX
8. Menyederhanakan kode javascript lainnya

2.4.7 Macromedia DreamWeaver CS5

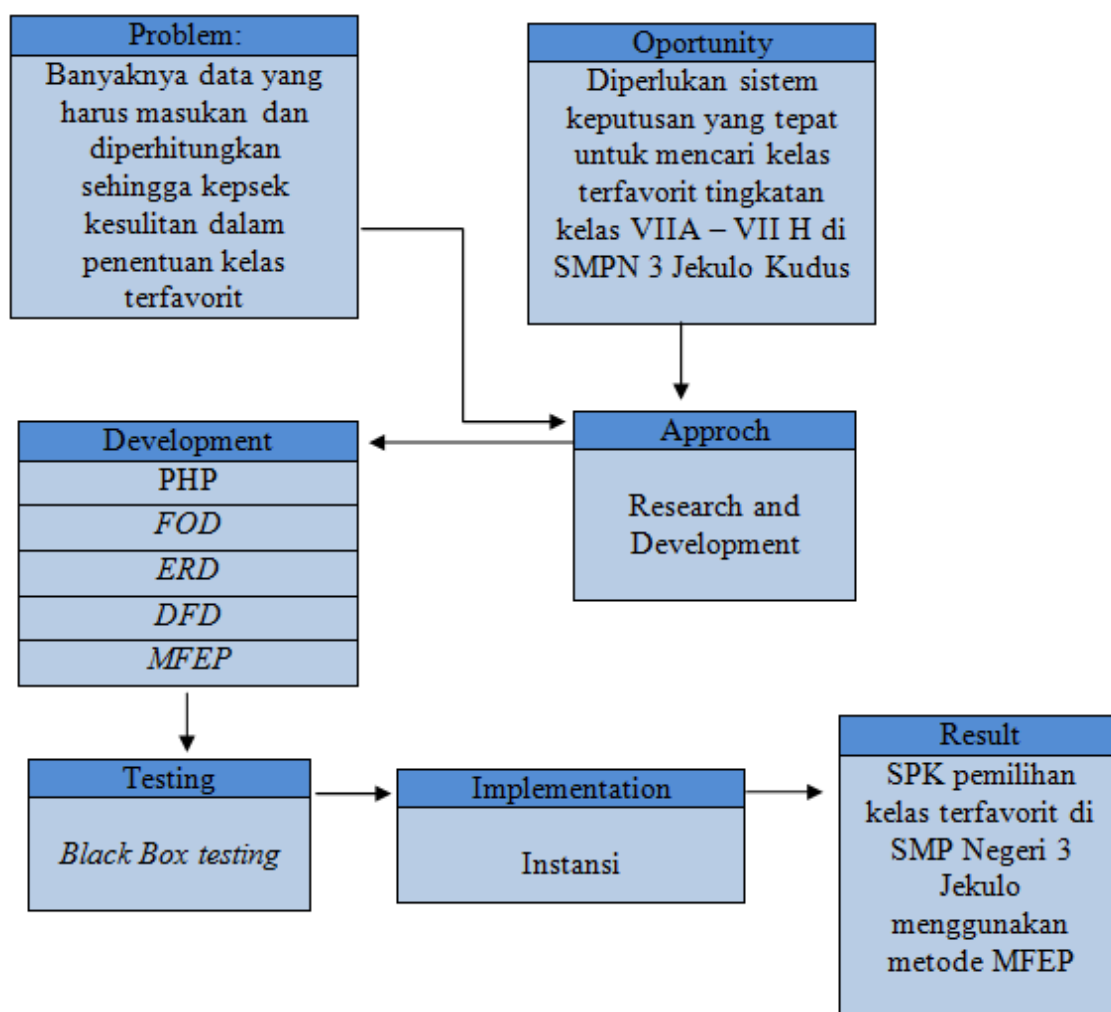
Dreamweaver merupakan software utama yang digunakan oleh web desainer maupun web programmer dalam mengembangkan suatu situs web. Kelengkapan fasilitas dan kemampuannya yang luar biasa dalam mengolah halaman web, menjadikan software ini paling banyak digunakan oleh programmer web, karena keberadaannya yang benar-benar membantu dan memudahkan pemakai dalam menyelesaikan pekerjaan, terutama dalam pembuatan website .

Hal ini disebabkan ruang kerja, fasilitas dan kemampuan Dreamweaver yang mampu meningkatkan produktifitas dan efektifitas dalam desain maupun membangun situs web.



2.3 Kerangka Pemikiran

Untuk menjelaskan dari proses penelitian yang akan dilakukan berdasarkan teori system pendukung keputusan, maka dijelaskan dalam kerangka teori berikut pada gambar 2.7 Kerangka pemikiran :



Gambar 2.7 Kerangka pemikiran