

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Sri Eniyati (2011) melakukan penelitian yang berjudul “Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)”. Penelitian ini mengkaji tentang metode SAW dalam penentuan penerima beasiswa yang memiliki kriteria penilaian yaitu penghasilan orang tua, semester, jumlah tanggungan orang tua, jumlah saudara kandung, dan nilai. Pada penelitian ini ada bobot dan kriteria menentukan siapa yang terseleksi sebagai penerima beasiswa. Dari masing-masing kriteria akan ditentukan bobot-bobotnya, dari bobot tersebut dibuat variabel yang akan dirubah kedalam bilangan fuzzy. Dengan demikian dapat diketahui siapa yang akan menerima beasiswa berdasarkan bobot dan kriteria dengan lebih mudah dan efisien.

Agus Pamuji (2015) melakukan penelitian berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima “Award” Di Agen Tiket On-Line Menggunakan Metode Simple Additive Weighting”. Penelitian ini untuk membantu dalam menentukan seorang pelanggan yang berhak mendapatkan reward maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan. Dalam proses membuat dan membangun sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima reward di agen tiket online maka menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang ditunjang oleh metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM). Pemilihan metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making disebabkan karena mampu menyeleksi alternatif yang paling efektif dari

sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksudkan yaitu yang berhak penerima reward berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif yang optimal. Berdasarkan hasil pengujian, sistem yang dibangun dapat membantu kerja tim khusus yang menyeleksi pemberian reward, dapat mempercepat proses penyeleksian penerima reward, dapat mengurangi kesalahan dalam menentukan pemberian reward terhadap pelanggan.

Sabda Gunawan (2015) yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Pada Sma Negeri 2 Kutacane Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (Saw)”, ini dipilih karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada. Dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah penentuan guru terbaik pada SMA negeri 2 kutacane menggunakan metode SAW (simple additive weighting). Dengan metode perankingan tersebut diharapkan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Sistem pendukung keputusan ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 2008.

Fatkur Rohman (2015). “Sistem Penilaian Dosen Teladan Menggunakan Metode Saw (*Simple Additive Weighting*) Di Universitas Nusantara PGRI Kediri”. Penelitian ini untuk membuat sistem pendukung keputusan penilaian kinerja

karyawan menggunakan metode *simple additive weighing* (SAW). Kriteria yang digunakan antara lain loyalitas, kerjasama, kepemimpinan, tanggung jawab, kepribadian dan pengajaran. Dengan menerapkan Sistem pengambilan keputusan menggunakan metode SAW yang hasilnya disajikan berupa grafik sangat membantu seorang Administrasi untuk menentukan penilaian dosen dalam pemberian reward. Pencarian data dosen lebih mudah dan penilaian dosen dapat dipantau.

Rendra Gustriansyah (2016). “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Dengan Metode Anp Dan Topsis.” penelitian ini menggunakan metode *Analytic Network Process* (ANP) yang melibatkan *feedback*, yang mampu merepresentasikan tingkat kepentingan berbagai pihak dengan mempertimbangkan interdependensi antar kriteria/sub kriteria yang ada, dan dikombinasikan dengan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) untuk merekomendasikan urutan dalam pemilihan dosen berprestasi (PDB) yang bersifat langsung dan mudah diterapkan (Ballı & Korukoğlu, 2009) serta tidak terpengaruh dengan banyaknya alternatif/dosen yang dipilih. Pada paper ini, ANP digunakan untuk menentukan bobot kriteria menurut pengambil keputusan, lalu metode TOPSIS digunakan untuk menentukan peringkat dosen berprestasi. Penggabungan kedua metode ini diharapkan dapat memperoleh peringkat dosen berprestasi sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

Dari penelitian-penelitian yang telah diuraikan di atas, maka penulis menyimpulkan penelitian tersebut ke dalam tabel berikut:

**Tabel 2.1** Tinjauan pustaka penelitian

No	Judul Penelitian	Metode	Peneliti	Tahun
1	Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW ( <i>Simple Additive Weighting</i> )	<i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	Sri Eniyati	2011
2	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima "Award" Di Agen Tiket On-Line Menggunakan Metode Simple Additive Weighting	<i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	Agus Pamuji	2015
3	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Pada Sma Negeri 2 Kutacane Dengan Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting (Saw)</i>	<i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	Sabda Gunawan	2015
4	Sistem Penilaian Dosen Teladan Menggunakan Metode Saw ( <i>Simple Additive Weighting</i> ) Di Universitas Nusantara PGRI Kediri	<i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	Fatkur Rohman	2015
5	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Dengan Metode Anp Dan Topsis.	<i>Analytic Network Process (ANP) dan Technique</i>	Rendra Gustriansyah	2016

		for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)	
--	--	---	--

## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 Sistem Informasi

#### 2.2.1.1 Sistem

Ada beberapa pendapat yang mendefinisikan pengertian sistem, diantaranya: *“Sistem adalah sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima proses input serta menghasilkan output dalam proses transformasi yang tertatur”*. (Agus Mulyanto, 2009, p. 1).

#### 2.2.1.2 Informasi

Informasi merupakan data yang telah diproses sehingga mempunyai arti tertentu bagi penerimanya. Sumber informasi adalah data, adapun definisi informasi menurut Agus Mulyanto adalah: *“Informasi adalah data yang diproses sedemikian rupa hingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut”*. (Agus Mulyanto, 2009, p. 15).

#### 2.2.1.3 Sistem Informasi

Adapun definisi sistem informasi menurut Agus Mulyanto adalah: *“Sistem informasi merupakan suatu komponen terdiri dari manusia, teknologi informasi,*

*prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan”*. (Agus Mulyanto, 2010, p. 15).

### **2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) menurut Harry Waluya (2011: 102), didefinisikan sebagai suatu peralatan komputer yang terintegrasi yang memungkinkan bagi pengambilan keputusan (decision maker) untuk berintegrasi langsung dengan komputer dalam menciptakan informasi yang berguna dalam membuat keputusan baik yang bersifat terstruktur maupun yang tidak terstruktur.

Menurut Alter dalam Kusri (2010: 15), sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi 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.

SPK hampir mirip dengan Sistem Informasi Manajemen (SIM) karena menggunakan basis data. SPK berasal dari SIM yaitu adanya penekanan pada fungsi pendukung pembuatan keputusan di setiap tahapnya. Dahulu untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dilakukan dengan cara perhitungan manual, saat ini komputer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

SPK hampir mirip dengan Sistem Informasi Manajemen (SIM) karena menggunakan basis data. SPK berasal dari SIM yaitu adanya penekanan pada fungsi pendukung pembuatan keputusan di setiap tahapnya. Dahulu untuk

menyelesaikan masalah yang dihadapi dilakukan dengan cara perhitungan manual, saat ini komputer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat. Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem yang digunakan sebagai alat bantu menyelesaikan masalah untuk membantu pengambil keputusan (manajer) dalam menentukan keputusan tetapi tidak untuk menggantikan kapasitas manajer hanya memberikan pertimbangan. Sistem pendukung keputusan ditujukan untuk keputusan-keputusan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan-keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma. Untuk menghasilkan suatu hasil atau *output* dari sistem pendukung keputusan, maka dibutuhkan sebuah atau beberapa input yang akan diproses dalam sistem pendukung dengan pengetahuan dan algoritma yang digunakan. Setelah proses tersebut dilewati maka akan menghasilkan *output*, jawaban ataupun kesimpulan yang diharapkan dari sistem tersebut. (Turban, 2010).

Karakteristik sistem pendukung keputusan sebagai berikut (Al Fatta, 2011):

- Mendukung proses pengambilan keputusan, menitikberatkan pada management by perception.
- Adanya interface manusia / mesin dimana manusia (user) tetap memegang kontrol proses pengambilan keputusan.
- Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur dan tidak terstruktur.
- Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.

- Memiliki subsistem-subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan item.
- Membutuhkan struktur data komprehensif yang dapat melayani kebutuhan informasi seluruh tingkatan manajemen.

Tujuan dari sistem pendukung keputusan yaitu (Rosnani, 2014) :

- Mencoba menerapkan konsep sistem pendukung keputusan dalam rangka membantu proses pengambilan keputusan.
- Untuk membantu dalam mengantisipasi perubahan yang mungkin terjadi pada setiap pelaksanaan program kegiatan.

Adapun kemampuan dari penggunaan sistem pendukung keputusan ialah

(Kosasi, 2002) :

- Menunjang pembuatan keputusan manajemen dalam menangani masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur
- Membantu manajer pada berbagai tingkatan manajemen, mulai dari manajemen tingkat puncak sampai manajemen tingkat bawah
- Menunjang pembuatan keputusan secara kelompok dan perorangan
- Menunjang pembuatan keputusan yang saling bergantung dan berurutan
- Menunjang tahap – tahap pembuatan keputusan antara lain intelligence, design, choice dan implementation
- Menunjang berbagai bentuk proses pembuatan keputusan dan jenis keputusan
- Kemampuan untuk melakukan adaptasi setiap saat dan bersifat fleksibel
- Kemudahan melakukan interaksi sistem

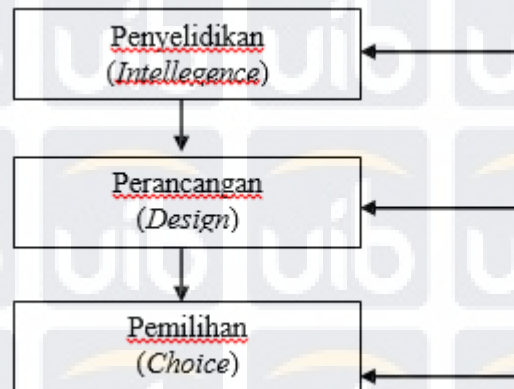


- Meningkatkan efektivitas dalam pembuatan keputusan daripada efisiensi
- Mudah dikembangkan oleh pemakai akhir
- Kemampuan pemodelan dan analisis dalam pembuatan keputusan
- Kemudahan melakukan pengaksesan berbagai sumber dan format data.

Simon (1960) memberikan model yang menggambarkan proses pengambilan keputusan. Tiga tahapan dalam proses pengambilan keputusan yaitu (Rosnani, 2014) :

- Tahap Intellegen, adalah tahap proses pengenalan persoalan melalui penyelidikan lingkungan untuk mengetahui ada atau tidaknya masalah. Kesimpulan dari penyelidikan diperoleh dari pengolahan data dengan metode yang telah ditetapkan sebelumnya atau dengan metode khusus. Aliran informasi bergerak dari tingkatan manajemen terendah menuju tingkatan manajemen tertinggi
- Tahap Design, merupakan tahap mencari, analisis serta perumusan alternatif tindakan yang akan diambil. Pada tahap design ini, sistem informasi harus mampu membuat keputusan – keputusan.
- Tahap Choice, merupakan tahap memilih suatu tindakan yang paling tepat dari beberapa alternatif yang telah dirumuskan. Langkah selanjutnya adalah pelaksanaan alternatif terpilih. Bila suatu alternatif telah dilaksanakan, fungsi informasi berubah menjadi pengumpul data untuk selanjutnya, merupakan umpan balik.

Langkah - langkah proses pengambilan keputusan yang telah disampaikan oleh Simon (1960) dapat digambarkan sebagai berikut (Rosnani, 2014) :



**Gambar 2.1. Aliran Proses Pengambilan Keputusan**

Menurut Turban (2005), Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari empat

subsistem, yaitu :

- Subsistem manajemen data

Subsistem manajemen data memasukkan satu database yang berisi data yang relevan untuk situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut sistem manajemen database (DBMS). Subsistem manajemen data dapat di interkoneksi dengan data warehouse perusahaan, suatu repository untuk data perusahaan yang relevan untuk pengambilan keputusan.

- Subsistem manajemen model

Merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lainnya yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat.

- Subsistem antarmuka pengguna

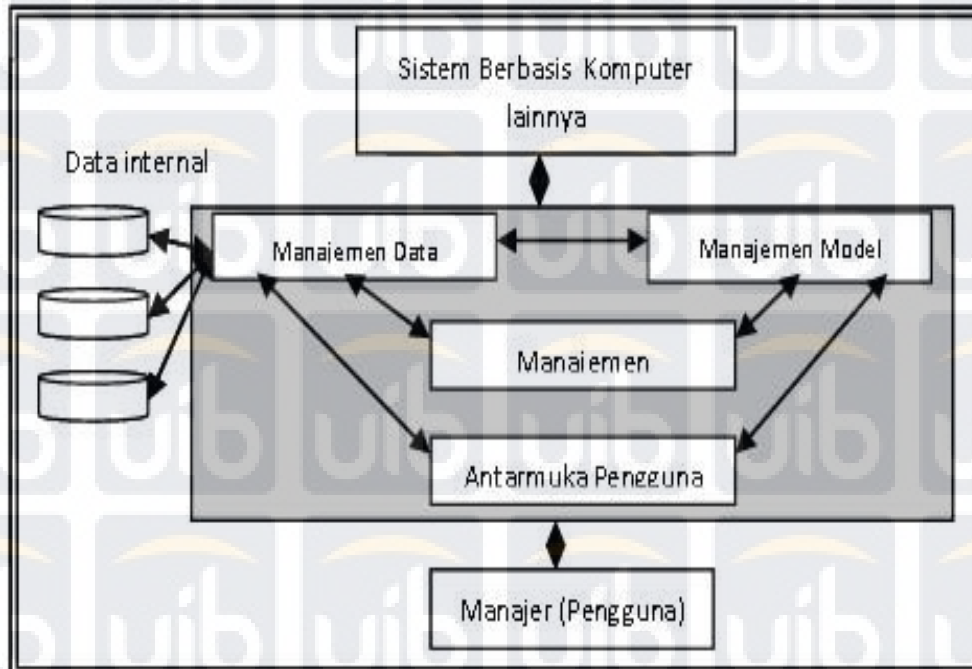
Pengguna berkomunikasi dengan dan memerintahkan DSS melalui subsistem ini. Pengguna adalah bagian yang dipertimbangkan dari sistem.

Para peneliti menegaskan bahwa beberapa kontribusi unik dari DSS berasal dari interaksi yang intensif antara komputer dan pembuat keputusan.

- Subsistem manajemen berbasis – pengetahuan

Subsistem ini dapat mendukung semua subsistem lain atau bertindak sebagai suatu komponen independen. Ia memberikan inteligensi untuk memperbesar pengetahuan si pengambil keputusan.

Berdasarkan definisi, DSS harus mencakup tiga komponen utama dari DBMS, MBMS, dan antarmuka pengguna. Subsistem manajemen berbasis pengetahuan adalah opsional, namun dapat memberikan banyak manfaat karena memberikan inteligensi bagi tiga komponen utama tersebut. Seperti pada semua sistem informasi manajemen, pengguna dapat dianggap sebagai komponen DSS.



**Gambar 2.2. Skematik Sistem Pendukung Keputusan**

Sumber : Decision Support Systems and Intelligent Systems (Turban, 2010)

### 2.2.3 SAW (*Simple Additive Weighting*)

Metode SAW sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot.

Konsep dasar metode SAW (*Simple Additive Weighting*) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967) (MacCrimmon, 1968).

Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode SAW ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat.

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ( $X$ ) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi Multiple Attribute Decision Making (MADM).

MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut.

Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya.

Berikut adalah persamaan – persamaan yang ada dalam metode SAW  
(Kusumadewi, 2011) :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad \text{Persamaan (1)}$$

Dimana :

$\text{Max}_i x_{ij}$  = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

$\text{Min}_i x_{ij}$  = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

$x_{ij}$  = baris dan kolom dari matriks

$r_{ij}$  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 berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j \cdot r_{ij} \quad \text{Persamaan (2)}$$

Dimana :

$V_i$  = Nilai akhir dari alternatif

$w_j$  = Bobot yang telah ditentukan

$r_{ij}$  = Normalisasi matriks

Hasil akhir diperoleh dari setiap proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi dengan bobot preferensi sehingga diperoleh nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  merupakan alternatif terbaik.

#### **Beda antara atribut keuntungan dan atribut biaya yaitu :**

Dikatakan atribut keuntungan jika atribut yang diberikan itu dimaksudkan untuk meningkatkan keuntungan dari pengambilan keputusan yang diambil. Jika nilai kecocokan setiap kriteria itu semakin tinggi nilainya semakin

baik atau semakin diprioritaskan maka kriteria tersebut dikatakan kriteria atau atribut keuntungan.

Kemudian dikatakan atribut biaya jika atribut yang diberikan itu dimaksudkan untuk meningkatkan pengurangan biaya operasional pengambilan keputusan yang diambil. Jika nilai kecocokan setiap kriteria itu semakin kecil nilainya semakin baik, maka kriteria tersebut dikatakan kriteria biaya.

Terdapat beberapa langkah dalam menggunakan metode SAW untuk memecahkan masalah, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut (Kusumadewi, 2006) :

- a. Menentukan alternatif, yaitu  $A_i$ .
- b. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_j$ .
- c. Memberikan nilai bobot pada setiap kriteria.
- d. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan ( $W_j$ ) setiap kriteria.
- e. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
- f. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_j$ ).
- g. Melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis kriteria, (kriteria keuntungan ataupun kriteria biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi  $R$ .
- h. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi  $R$  dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi.

### 2.2.4 Artikel

Artikel adalah sebuah karangan yang berupa faktual di tulis secara lengkap dan bertujuan untuk menyampaikan gagasan atau fakta yang meyakinkan, menghibur serta mendidik. Biasanya artikel banyak ditemukan pada media cetak seperti koran, majalah, dan lain sebagainya.

Berikut pengertian artikel menurut para ahli:

- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)

Artikel adalah sebuah karya tulis secara lengkap, seperti esai pada majalah atau laopran berita,surat kabar, dan lain sebagainya.

- Sumandiria

Artikel ialah sebuah tulisan lepas yang berisikan opini atau pendapat seseorang yang mengupas tuntas tentang sebuah masalah yang sifatnya aktual dan biasanya kontroversial dengan tujuan memberitahu, mempengaruhi, menghibur serta meyakinkan pembaca.

- Al-‘Aqli

Artikel merupakan sebuah tulisan yang ditulis oleh masing-masing disiplin ilmu dan setiap pembahasan dikaji dan di selesaikan dengan cara tuntas, lugas dan jelas sehingga para pembaca dapat mengambil inti sari dari karangan yang ditulis.

- Ensiklopedia Pers Indonesia

Artikel adalah karangan prosa dalam media massa yang membahas pokok masalah secara lugas.

- The America Heritage Desk Dictionary

Artikel adalah bagian tulisan nonfiksi yang berbentuk bebas, bagian dari penerbitan seperti laporan esai.

- Longman Pitman Office Dictionary

Artikel adalah sebuah tulisan prosa nonfiksi, berbentuk biasa, dan bagian bebas dari sebuah majalah, koran, dan lain-lain.

- Essential English Dictionary

Artikel adalah tulisan lengkap dalam surat kabar, majalah, dan sebagainya.

- Webster's Collegiate Thesaurus

Artikel adalah karangan, catatan, kritik, manifes, reportase, putusan, pelajaran, survey.

- Webster's New World Dictionary

Artikel adalah tulisan nonfiksi, biasanya singkat dan lengkap seperti berita karangan khas dalam surat kabar, majalah.

- Penguin English Student Dictionary

Artikel adalah sebuah tulisan yang ditulis untuk dipublikasikan dalam surat kabar atau majalah.

- Rillan E. Wolseley

Artikel adalah karangan tertulis yang panjangnya tak tentu bertujuan menyampaikan gagasan dan fakta dengan maksud meyakinkan, mendidik, atau menghibur.

- Andi Baso Mappatoto

Artikel adalah karya tulis lengkap, tulisan nonfiksi, dan karangan tertulis yang panjangnya tak tentu.



#### Ciri-Ciri artikel:

- Berisikan tulisan yang singkat, padat, jelas' dan tuntas
- Memiliki isi yang bersumber pada fakta dan bukan sekedar realita
- Sifatnya faktual dengan mengungkapkan berbagai data yang diketahui pengarang
- Hasil tulisannya original
- Isi atau uraian karangan sesuai dengan fakta yang diperoleh dari narasumber atau objek, bukan hanya hasil pemikiran penulis
- Isi artikel bisa berupa pemaparan mengenai biografi tokoh, kisah perjalanan, peristiwa, argumentasi dan lain sebagainya
- Gagasan yang diangkat harus menyangkut mengenai kebutuhan pembaca atau khalayak umum

#### Jenis- Jenis artikel

- Argumentasi  
Artikel jenis argumentasi bertujuan untuk membuktikan kebenaran sebuah pendapat atau opini dengan fakta sebagai bukti atau alasan. Dalam menulis artikel ini pengarang mengharapkan adanya kebenaran yang terdiri atas unsur data, fakta dan opini.
- Deskripsi  
Artikel jenis deskripsi berisi tentang gambaran tentang sebuah hal yang seolah pembaca merasakan, melihat serta mendengar keadaan berupa fakta dan fiksi.

- **Eksposisi**

Artikel jenis eksposisi berisi tentang penjelasan yang bertujuan untuk memberi pengetahuan tambahan bagi pembaca yang lengkap dengan gambar, grafik dan lain sebagainya.

- **Persuasi**

Artikel jenis persuasi bertujuan untuk mempengaruhi pembaca untuk berbuat sesuatu (mengajak).

- **Narasi**

Artikel jenis narasi berisi sebuah peristiwa atau kejadian dalam setiap urutan waktu, dimana dalam kejadian tersebut terdapat seorang tokoh yang menghadapi suatu konflik.

Cara penulisan Jenis-Jenis artikel:

- **Artikel Prediktif**

Artikel Prediktif adalah artikel yang berisi tentang hal yang belum atau akan terjadi sesuai pemikiran atau analisa penulis.

- **Artikel Eksploratif**

Artikel Eksploratif adalah artikel yang mengandung ungkapan dari berbagai fakta sesuai dengan sudut pandang penulis.

- **Artikel Deskriptif**

Artikel Deskriptif adalah artikel yang disusun untuk menggambarkan masalah atau konflik yang terjadi dalam kehidupan.

- Artikel Eksplanatif

Artikel Eksplanatif adalah artikel yang isinya mengenai penjelesaian suatu hal kepada pembaca dengan sudut pandang penulis.

- Artikel Preskriptif

Artikel Preskriptif adalah artikel yang memberi tuntunan pada pembaca untuk melakukan sesuatu agar tidak mengalami kesalahan atau kekeliruan.

### 2.2.5 Penulis

Penulis adalah sebutan bagi orang yang melakukan pekerjaan menulis, atau menciptakan suatu karya tulis.

Menulis adalah kegiatan membuat huruf (angka) menggunakan alat tulis di suatu sarana atau media penulisan, mengungkapkan ide, pikiran, perasaan melalui kegiatan menulis, atau menciptakan suatu karangan dalam bentuk tulisan.

Karya tulis bisa berupa karya tulis ilmiah: penelitian, makalah, jurnal; tulisan jurnalistik: artikel, opini, feature; sastra atau fiksi (termasuk prosa, novel, cerpen, puisi). Format tulisan penerbit berupa media cetak: buku, majalah, tabloid, koran; media on-line/internet: (website, blog; media jejaring sosial: facebook, twitter, google plus dan sebagainya.

### 2.3 Perencanaan Perancangan Situs Web (Web Design Plan)

Menurut Shelly, Cashman dan Kosteba dalam bukunya *Web Design Introductory Concepts and Techniques*, terdapat 6 langkah dalam mendesain web, sebagai berikut:

### **1. Mendefinisikan Tujuan**

Pada langkah ini, terdapat identifikasi topic dari web site yang akan dibuat, penentuan tujuan dari website tersebut dan penulisan *purpose statement* (pernyataan tujuan).

### **2. Mengidentifikasi Penonton (*Audience*)**

Pada langkah ini, terdapat pengidentifikasian penonton atau *end user* dari website tersebut beserta kebutuhan-kebutuhan mereka.

### **3. Merencanakan Konten**

Langkah ini merupakan perencanaan konten dari website yang akan dibangun, dimana terdapat penyeleksian konten yang dapat berkontribusi untuk memenuhi objektif website tersebut.

### **4. Merencanakan Struktur**

Langkah selanjutnya, menentukan struktur terbaik dalam tampilan website agar mencapai objektif web tersebut secara sempurna, serta penentuan jenis struktur dari web tersebut.

### **5. Merencanakan Halaman Web**

Dalam langkah ini, informasi dikumpulkan, koneksi visual dari halaman utama dan halaman lainnya dibuat secara visual, membuat halaman yang konsisten untuk keseluruhan website dan menentukan warna seragam yang akan dipakai dalam mendesain halaman web.

### **6. Merencanakan Navigasi**

Langkah terakhir merupakan perancangan desain navigasi: penentuan letak elemen website secara terstruktur dan logis untuk memudahkah navigasi

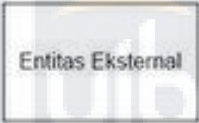


*end user* serta menentukan elemen navigasi yang sesuai dengan *mood* dari website bersangkutan.

## 2.4 Sistem Basis Data

*Database* merupakan kumpulan data dari penempatan tenaga kerja yang saling terkait dan mempengaruhi sesuai dengan tingkat kepentingannya sehingga data tersebut terintegrasi dan *independence*. (Aris Martono, 2009, p. 307).

### 2.4.1 Data Alir Diagram (*Data Flow Diagram*)

*Data Flow Diagram* merupakan suatu diagram yang menggambarkan alir data dalam suatu entitas ke sistem atau sistem ke entitas. DFD juga dapat diartikan sebagai teknik grafis yang menggambarkan alir data dan transformasi yang digunakan sebagai perjalanan data dari input atau masukan menuju keluaran atau *output*. (Saputra, 2012, p. 118).

Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Keterangan
		Entitas eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
		Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
		Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
		Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.

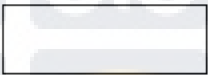





**Gambar 2.3** Simbol-Simbol *Data Flow Diagram*

### 2.4.2 Entity Relationship Design (ERD)

Menurut Edi dan Betshani (2009), *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 dilihat pada tabel. Seperti Tabel 2.1.

**Tabel 2.2** Simbol-simbol *entity relationship design*

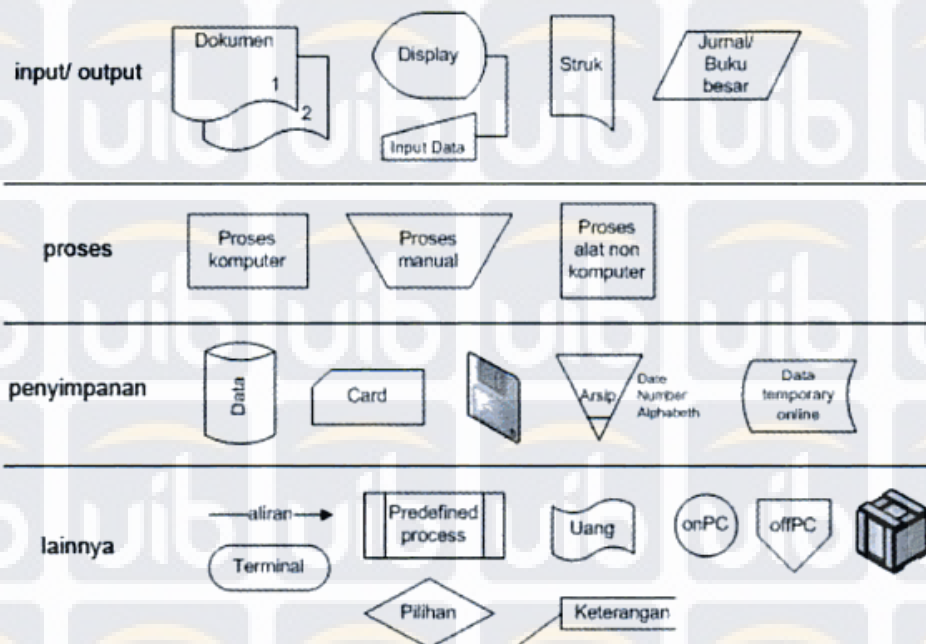
Notasi	Komponen	Keterangan
	Entitas	Individu yang mewakili suatu objek dan dapat dibedakan dengan objek yang lain.
	Atribut	Properti yang dimiliki oleh suatu entitas, dimana dapat mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut.
	Relasi	Menunjukkan hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.
	Relasi 1 : 1	Relasi yang menunjukkan bahwa setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas kedua
	Relasi 1 : N	Relasi yang menunjukkan bahwa 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
	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

### 2.4.3 Flowchart

Menurut Soeherman dan Pinontoan (2008, p. 113), *Flowchart* atau bagan alur merupakan metode untuk menggambarkan tahap-tahap penyelesaian masalah (prosedur) beserta aliran data dengan symbol-simbol standar yang mudah dipahami.

Komponen-komponen pembentuk ERD dapat di lihat pada tabel. Seperti Tabel 2.2.

**Tabel 2.3** Simbol-simbol *flowchart*



### 2.5 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman, atau istilah dengan bahasa komputer, adalah kumpulan perintah, berstruktur (*syntax*) untuk memerintah komputer. Dengan bahasa tersebut *programmer* dapat menentukan secara persis data mana yang akan diolah komputer. Bahasa pemrograman dapat diterjemahkan menjadi kumpulan-kumpulan perintah-perintah dasar tersebut. Penerjemahan dilakukan oleh komputer

yang disebut komplikator. Pemrograman web juga memiliki bahasa-bahasa yang digunakan seperti:

### 2.5.1 HTML (*Hypertext Markup Language*)

Menurut Saputra (2012, p. 1) “*HTML merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun kerangka atau pondasi web*”.

Menurut Sklar (2010, p. 2) “*HTML adalah bahasa markup, bahasa terstruktur yang memungkinkan Anda mengidentifikasi bagian umum dari dokumen seperti judul, paragraf, dan daftar*”.

### 2.5.2 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut saputra (2012, p. 1), PHP merupakan suatu bahasa pemrograman yang hanya dapat berjalan pada sisi server (*Server Side Scripting*). Artinya proses yang dibuat dengan PHP tidak akan berjalan tanpa menggunakan web server. PHP digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web agar web tersebut dapat digunakan secara dinamis, seperti menambah, mengubah, membaca, serta menghapus suatu konten.

### 2.5.3 CSS(*Cascading Style Sheet*)

Ada tiga cara mengkombinasikan CSS dengan kode HTML (Sklar, 2009, p. 161) yaitu :

#### 1. *The Style Attribute*

Umumnya menggunakan *atribut style* adalah untuk mengesampingkan gaya yang ditetapkan pada tingkat yang lebih tinggi dalam dokumen, seperti



ketika ingin judul tertentu menjadi warna yang berbeda dari seluruh judul pada halaman.

## 2. *The Style Element*

*Style Element* selalu terkandung dalam bagian <head> dokumen. Model aturan yang terkandung dalam elemen <style> hanya mempengaruhi dokumen di mana ia berada.

## 3. *An External Style Sheet*

Menempatkan *style sheet* dalam dokumen eksternal memungkinkan dalam penentuan aturan untuk beberapa halaman *web*. Hal ini adalah cara yang mudah dan sangat bagus untuk penggunaan *style sheet* karena memungkinkan mengontrol style untuk seluruh situs *web* dengan hanya satu *file style sheet*.

### 2.5.4 **Javascript**

Javascript adalah bahasa pemrograman berbasis prototype yang berjalan di sisi klien. Javascript digunakan untuk memperluas fungsi-fungsi HTML sehingga *website* terlihat lebih dinamis. Oleh karena itu, Javascript menjadi bahasa *scripting* yang populer di internet dan dapat bekerja pada banyak *browser* seperti Internet Explorer, Mozilla Firefox, dan Google Chrome. (Yuvinus, 2011)