



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Umum

2.1.1. Pengertian Sistem

Kusrini (2007:11), sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berkaitan yang bertanggung jawab memproses masukan (*input*) sehingga menghasilkan keluaran (*output*).

Sutabri (2012:3), menyatakan sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu.

2.1.2. Pengertian Internet

Kadir, Abdul (2003: 444), internet merupakan contoh sebuah jaringan komputer, jaringan ini menghubungkan jutaan komputer yang tersebar di seluruh dunia.

Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa (2013:543), internet adalah jaringan komunikasi elektronik yang menghubungkan jaringan komputer dan fasilitas komputer yang terorganisasi di seluruh dunia melalui telepon atau satelit.

2.1.3. Pengertian Teknologi Informasi

Kadir, Abdul (2003:2), menurut Williams dan Sawyer Teknologi informasi adalah teknologi yang menggabungkan komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi berkecepatan tinggi yang membawa data, suara, dan video.

2.1.4. Pengertian World Wide Web

Kadir, Abdul (2003: 460), *world wide web* atau *web* merupakan sumber daya internet yang sangat populer dan dapat digunakan untuk memperoleh informasi atau bahkan melakukan transaksi pembelian barang. Web menggunakan



protokol yang disebut HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) yang berjalan pada TCP/IP (*Transfer Control Protocol/Internet Protocol*).

2.2. Teori Judul

2.2.1. Sistem Pendukung Keputusan

2.2.1.1. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Kusrini (2007:7), keputusan merupakan kegiatan memilih suatu strategi atau tindakan dalam pemecahan masalah tersebut. Tindakan memilih strategi atau aksi yang diyakini manager akan memberikan solusi terbaik atas sesuatu itu disebut pengambilan keputusan.

Nofriansyah, Dicky (2014:1), menurut Bonczek, dkk. (1980) dalam buku *Decision Support Systems and Intelligent System* (Turban, 2005: 137) mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (respositori pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan).

Kusrini (2007:15), Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* merupakan sistem informasi interaksi yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Alter, 2002).

2.2.1.2. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Nofriansyah, Dicky (2014:1), karakteristik dari sistem pendukung keputusan yaitu:

- a. Mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan.



- b. Adanya *interface* manusia/mesin dimana manusia (*user*) tetap memegang kontrol proses pengambilan keputusan.
- c. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur serta mendukung 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.

2.2.1.3. Fase Dalam Proses Pengambilan Keputusan

Nofriansyah, Dicky (2014:2), menurut Simon ada tiga fase dalam proses pengambilan keputusan diantaranya sebagai berikut:

1. *Intelligence*

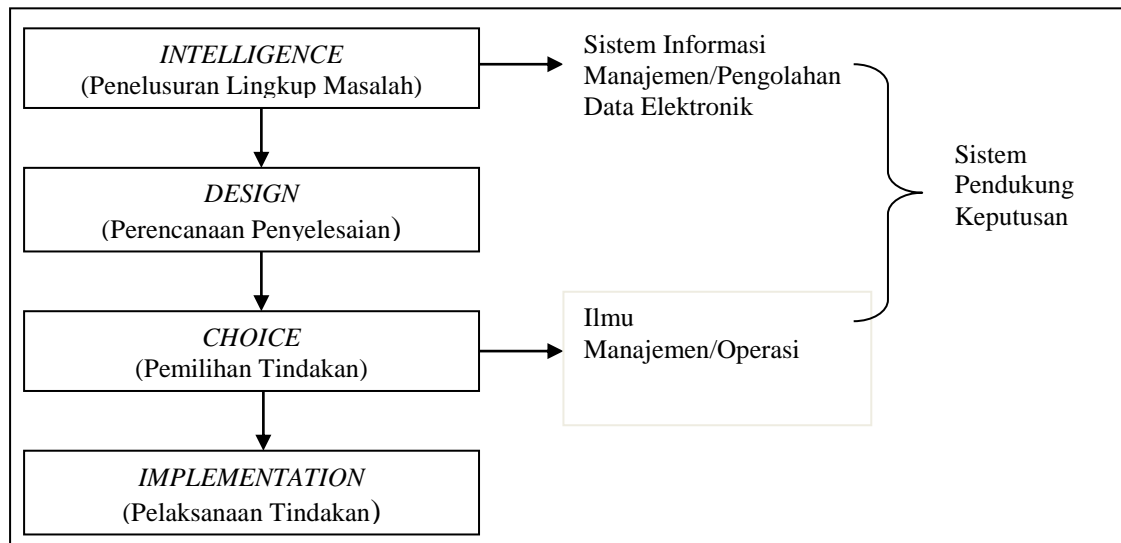
Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendekteksian dari ruang lingkup problematika secara proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. *Design*

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

3. *Choice*

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



Gambar 2.1 Fase Proses Pengambilan Keputusan

(Sumber: Kadarsah & Ali, 1998:16 dalam buku *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*, Nofriansyah Dicky, 2014)

2.2.1.4. Komponen Utama Sistem Pendukung Keputusan

Nofriansyah, Dicky (2014:3), secara garis besar sistem pendukung keputusan dibangun oleh tiga komponen utama yaitu:

1. Subsistem Data (*Database*)

Subsistem data merupakan komponen sistem pendukung keputusan yang berguna sebagai penyedia data bagi sistem. Data tersebut disimpan untuk di organisasikan dalam sebuah basis data yang di organisasikan oleh suatu sistem yang disebut dengan sistem manajemen basis data (*Database System Management*).

2. Subsistem 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 variabel alam nyata, sehingga keputusan yang diambil tidak sesuai dengan kebutuhan oleh karena itu, dalam menyimpan berbagai model harus diperhatikan dan harus dijaga fleksibilitasnya. Hal lain yang harus diperhatikan adalah pada setiap model yang disimpan hendaknya ditambahkan



rincian keterangan dan penjelasan yang komprehensif mengenai model yang dibuat.

3. Subsistem Dialog (*User System Interface*)

Subsistem dialog adalah fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem yang terpasang dengan pengguna secara interaktif, yang dikenal dengan subsistem dialog. Melalui subsistem dialog sistem diimplementasikan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dibuat.

2.2.1.5. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Adapun tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut:

1. Membantu dalam pengambilan keputusan atas masalah yang terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manager dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manager.
3. Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk banyak melakukan komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktifitas membangun suatu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Sistem pendukung keputusan komputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada diberbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu produktifitas staf pendukung (misal analis keuangan dan hukum) bisa ditingkatkan. Produktifitas juga bisa ditingkatkan menggunakan peralatan optimalisasi yang menjalankan sebuah bisnis (Nuridin 2012: 54).

2.2.2. Surat Izin Mengemudi

2.2.2.1. Pengertian Surat Izin Mengemudi

Surat Izin Mengemudi adalah bukti registrasi dan identifikasi yang diberikan oleh Polri kepada seseorang yang telah memenuhi persyaratan administrasi, sehat jasmani dan rohani, memahami peraturan lalu lintas dan



terampil mengemudikan kendaraan bermotor (Peraturan Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2012).

2.2.2.2. Fungsi dan Peranan Surat Izin Mengemudi

Sesuai Perkap 09 Tahun 2012 dalam buku Pencerahan Peserta Ujian Surat Izin Mengemudi, fungsi dan peranan Surat Izin Mengemudi dalam mendukung operasional Polri adalah sebagai berikut:

a. Sebagai sarana identifikasi atau jati diri seseorang

Bertitik tolak dari Surat Izin Mengemudi akan diketahui identitas ciri-ciri fisik seseorang. Disamping itu juga sebagai tanda bukti bahwa pemegang Surat Izin Mengemudi telah memiliki kemampuan, pengetahuan dan keterampilan untuk mengemudikan kendaraan bermotor tertentu.

b. Sebagai alat bukti

Surat Izin Mengemudi selain sebagai tanda bukti, bagaimana diuraikan diatas, juga mempunyai fungsi dan peranan sebagai alat bukti dalam kaitannya dengan pelaksanaan tugas pokok Polri, khususnya yang bersifat represif, dimana alat bukti tersebut sebagai penunjang penyelidikan dan pengungkapan pelanggaran maupun kejahatan yang berkaitan dengan kendaraan bermotor.

c. Sebagai sarana upaya paksa

Penyitaan Surat Izin Mengemudi dalam kasus pelanggaran dan kecelakaan lalu lintas, lalu kemudian memaksa pelanggar menghadiri sidang merupakan bukti nyata betapa besarnya fungsi dan peranan Surat Izin Mengemudi dalam pelaksanaan tugas Polri karena pada dasarnya tanpa upaya paksa demikian itu, sukar dipastikan bahwa pelaksanaan penegakan hukum akan berhasil dengan baik.

d. Sebagai sarana perlindungan masyarakat

Pengemudi kendaraan bermotor wajib memiliki Surat Izin Mengemudi sesuai dengan golongannya dengan pengertian bahwa pemegang Surat Izin Mengemudi tersebut telah memiliki kemampuan mengemudikan kendaraan bermotor dengan baik, sehingga bahaya-bahaya kecelakaan dan pelanggaran lalu lintas akan dapat dikurangi.



e. Sebagai sarana pelayanan masyarakat

Polri sebagai instansi yang berwenang menertibkan Surat Izin Mengemudi wajib melayani kebutuhan masyarakat tersebut dengan sebaik-baiknya. Guna keperluan itulah Polri selalu berusaha meningkatkan (*security*) sebagai tujuan pokok.

2.2.2.3. Penggolongan Surat Izin Mengemudi

Menurut Perkap No 9 Tahun 2012 Pasal 5, penggolongan Surat Izin Mengemudi terdiri atas SIM perseorangan dan SIM umum. Surat Izin Mengemudi perseorangan terdiri atas:

- a. SIM A, berlaku untuk mengemudikan ranmor dengan jumlah berat yang diperbolehkan paling tinggi 3500 kilogram berupa:
 1. Mobil penumpang perseorangan
 2. Mobil barang perseorangan
- b. SIM B I, berlaku untuk mengemudikan ranmor dengan jumlah berat yang diperbolehkan lebih dari 3500 kilogram berupa:
 1. Mobil bus perseorangan
 2. Mobil barang perseorangan
- c. SIM B II, berlaku untuk mengemudikan ranmor berupa:
 1. Kendaraan alat berat
 2. Kendaraan penarik
 3. Kendaraan dengan menarik kereta tempelan atau gandengan perseorangan dengan berat yang diperbolehkan untuk kereta tempelan atau gandengan lebih dari 1000 kilogram
- d. SIM C, berlaku untuk mengemudikan sepeda motor, terdiri atas:
 1. SIM C untuk mengemudikan sepeda motor dengan kisaran kapasitas silinder paling tinggi 250 kapasitas silinder
 2. SIM C untuk pengemudi sepeda motor dengan kisaran kapasitas silinder antara 250 sampai dengan 750 kapasitas silinder
 3. SIM C untuk pengemudi sepeda motor dengan kisaran kapasitas silinder diatas 750 kapasitas silinder



- e. SIM D, berlaku untuk mengemudi ranmor khusus bagi penyandang cacat.

Sedangkan Surat Izin Mengemudi Umum terdiri atas sebagai berikut:

- a. SIM A Umum, berlaku untuk mengemudikan ranmor dengan jumlah berat yang diperbolehkan tidak melebihi 3500 kilogram berupa:
1. Mobil penumpang umum
 2. Mobil barang umur
- b. SIM B I Umum, berlaku untuk mengemudikan ranmor dengan jumlah berat yang diperbolehkan lebih dari 3500 kilogram berupa:
1. Mobil penumpang umum
 2. Mobil barang umum
- c. SIM B II Umum, berlaku untuk mengemudikan ranmor berupa:
1. Kendaraan penarik umur
 2. Kendaraan dengan menarik kerta tempelan atau gandengan umur dengan berat yang diperbolehkan untuk kereta tempelan atau gandengan lebih dari 1000 kilogram.

2.2.3. Metode *Simple Additive Weighting*

2.2.3.1. Pengertian Metode *Simple Additive Weighting*

Nofriansyah, Dicky (2015:11) Metode *Simple Additive Weighting* sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* 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 *Simple Additive Weighting* ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Metode *Simple Additive Weighting* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating



alternatif yang ada. Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j = \text{atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j = \text{atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Gambar 2.2 Rumus Rij

(Sumber: Nofriansyah, Dicky. 2014. *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*)

dimana rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

Keterangan:

$\max X_{ij}$: Nilai terbesar dari setiap kriteria i.

$\min X_{ij}$: Nilai terkecil dari setiap kriteria i.

X_{ij} : Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Benefit : Jika nilai terbesar adalah terbaik.

Cost : Jika nilai terkecil adalah terbaik.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Gambar 2.3 Rumus Vi

(Sumber: Nofriansyah, Dicky. 2014. *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*)

Keterangan:

V_i : Rangkaing untuk setiap alternatif.

W_j : Nilai bobot rangkaing (dari setiap kriteria).



Rij : Nilai rating kinerja ternormalisasi.

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

2.2.3.2. Keuntungan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Dibawah ini ada beberapa keuntungan *Simple Additive Weighting* (SAW) menurut (Kusrini, 2007):

1. *Simple Additive Weighting* (SAW) memberikan suatu model yang mudah dimengerti, luwes untuk bermacam-macam persoalan yang tidak terstruktur.
2. *Simple Additive Weighting* (SAW) mencerminkan cara berpikir alami untuk memilah-milih elemen-elemen dari suatu system ke dalam berbagai tingkat berlainan dan mengelompokan unsur yang serupa dalam setiap tingkat.
3. *Simple Additive Weighting* (SAW) memberikan suatu skala pengukuran dan memberikan metode untuk menetapkan prioritas.
4. *Simple Additive Weighting* (SAW) memberikan penilaian terhadap konsistensi logis dari pertimbangan-pertimbangan yang digunakan dalam menentukan prioritas.
5. *Simple Additive Weighting* (SAW) menuntun ke suatu pandangan menyeluruh terhadap alternative yang muncul untuk masalah yang dihadapi.
6. *Simple Additive Weighting* (SAW) memberikan suatu sarana untuk penilaian yang tidak dipaksakan tetapi merupakan penilaian yang sesuai pandangan masing-masing.
7. *Simple Additive Weighting* (SAW) memungkinkan setiap orang atau kelompok untuk mempertajam kemampuan logic dan intuisinya terhadap persoalan yang dipetakan melalui *Simple Additive Weighting* (SAW).

2.3. Teori Khusus

2.3.1. *Data Flow Diagram* (DFD)

Menurut Sutabri (2005:163), *Data Flow Diagram* adalah 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.

Menurut Kristanto (2008:61), *Data Flow Diagram* adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

Data Flow Diagram merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*structured analysis and design*). Adapun ciri-ciri *Data Flow Diagram* :

1. Menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas.
2. *Data Flow Diagram* sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem yang baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir, atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan.

Langkah–langkah di dalam membuat *data flow diagram* dibagi menjadi 3 (tiga) tahap atau tingkatan konstruksi, yaitu sebagai berikut:

1. Diagram Konteks

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan sumber serta tujuan data yang akan diproses atau dengan kata lain diagram tersebut digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum/global dari keseluruhan sistem yang ada.

2. Diagram Nol


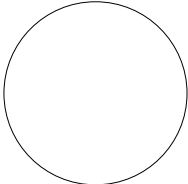
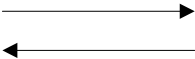
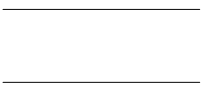
Diagram ini dibuat untuk menggambarkan tahapan proses yang ada di dalam diagram konteks, yang penjabarannya lebih terperinci.

3. Diagram Detail / Rinci

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan arus data secara lebih mendetail lagi dari tahapan proses yang ada di dalam diagram nol.

Simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram (DFD)* menurut teknik Yourdon/De Marco dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Simbol-simbol di dalam *Data Flow Diagram (DFD)*

No	Simbol	Keterangan
1		External Entity (Kesatuan Luar) atau Boundry (Batas Sistem) Yaitu kesatuan (<i>entity</i>) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan <i>input</i> atau menerima <i>output</i> dari sistem.
2		Process (Proses) Yaitu kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkn arus data yang akan keluar dari proses.
3		Data Flow (Arus Data) Arus data di simbolkan dengan panah. Arus data ini mengalir diantara proses (<i>process</i>), simpanan data (<i>data store</i>), dan kesatuan luar (<i>external entity</i>). Arus data ini menunjukkan arus data yang dapat berupa masukkan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.
4		Data Store (Simpanan Data) Merupakan simpanan dari data yang dapat berupa : <ul style="list-style-type: none"> ○ Suatu file atau database di sistem komputer. ○ Suatu arsip atau catatan manual. ○ Suatu kotak tempat data di meja seseorang. ○ Suatu tabel acuan manual. ○ Suatu agenda atau buku.

Sumber : Kristanto (2004 : 58)




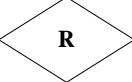

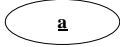
2.3.2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Fathansyah (2007 : 79) *Model Entity Relationship (ERD)* adalah suatu diagram yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari ‘dunia nyata’ yang kita tinjau, dan dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan *Diagram Entity-Relationship* (Diagram E-R).

Notasi-notasi simbolik didalam Diagram E-R yang dapat digunakan adalah, Fathansyah (2007 : 80) :

1. Persegi panjang, menyatakan Himpunan Entitas.
2. Lingkaran/*Elip*, menyatakan Atribut (Atribut yang berfungsi sebagai *key* digarisbawahi).
3. Belah Ketupat, menyatakan Himpunan Relasi.
4. Garis, sebagai penghubung antara Himpunan Relasi dengan Himpunan Entitas dan Himpunan Entitas dengan Atributnya.
5. Kardinalitas Relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka (1 dan a untuk relasi satu ke satu, dan N untuk relasi satu-ke-banyak atau N dan N untuk relasi banyak-ke-banyak).

Tabel 2.2 Notasi-notasi simbolik didalam Diagram E-R

No.	Simbol	Keterangan
1.		Himpunan Entitas E
2.		Himpunan Relasi R
3.		Link
4.		Atribut <u>a</u> sebagai <i>key</i>

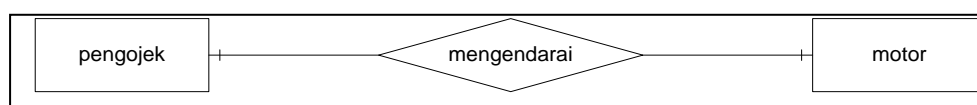
Sumber : Fathansyah (2007 : 80)



Menurut Fathansyah (2007 : 77) Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Kardinalitas Relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa :

1. Satu ke Satu (*One to One / 1-1*)

Yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu juga sebaliknya.

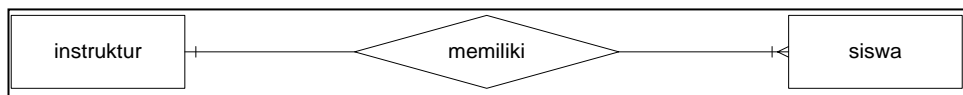


Gambar 2.4 Relationship One to One

Sumber : Fathansyah (2007 : 77)

2. Satu ke Banyak (*One to Many*)

Yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya.

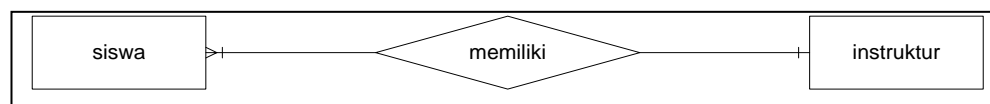


Gambar 2.5 Relationship One to Many

Sumber : Fathansyah (2007 : 77)

3. Banyak ke Satu (*Many to Many*)

Yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan banyak dengan banyak pada himpunan entitas B, dan sebaliknya.



Gambar 2.6 Relationship Many to Many

Sumber : Fathansyah (2007 : 77)



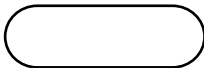

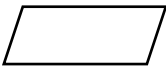
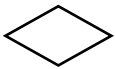


Menurut Fathansyah (2007 : 84) Tahapan Pembuatan Diagram E-R adalah:

1. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlibat.
2. Menentukan atribut-atribut *key* (kunci) dari masing-masing himpunan entitas.
3. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi diantara himpunan entitas-himpunan entitas yang berserta *foreign-keynya* (kunci asing/ kunci tamu).
4. Menentukan derajat/kardinalitas relasi untuk setiap himpunan relasi. Melengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut deskriptif (atribut yang bukan kunci).

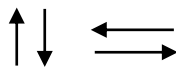
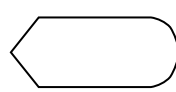
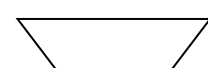

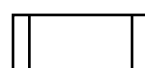


2.3.3. Flowchart

Flowchart adalah symbol-simbol pekerjaan yang menunjukkan bagian aliran proses yang saling terhubung. Jadi, setiap simbol *flowchart* melambangkan pekerjaan dan intruksinya. Adapun simbol-simbol *Flowchart* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3. Simbol-Simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Arti
1.		Simbol Start atau End yang mendefinisikan awal atau akhir dari sebuah <i>flowchart</i>
2.		Simbol pemrosesan yang terjadi pada sebuah alur kerja
3.		Simbol Input/Output yang mendefinisikan masukan dan keluaran proses
4.		Simbol untuk memutuskan proses lanjutan dari kondisi tertentu
5.		Simbol konektor untuk menyambung proses pada lembar kerja yang sama
6.		Simbol konektor untuk menyambung proses pada lembar kerja yang berbeda

Lanjutan **Tabel 2.3.** Simbol-Simbol *Flowchart*

7.		Simbol untuk menghubungkan antar proses atau antar symbol
8.		Simbol yang menyatakan piranti keluaran, seperti layar monitor, <i>printer</i> , dll
9.		Simbol yang mendefinisikan proses yang dilakukan secara manual
10.		Simbol masukan atau keluaran dari atau ke sebuah dokumen
11.		Simbol yang menyatakan bagian dari program (subprogram)
12.		Simbol masukan atau keluaran dari atau ke sebuah pita magnetic
13.		Simbol database atau basis data

Sumber: Ewolf Community (2012:17)

2.4. Teori Program

2.4.1. *Hypertext Preprocessor* (PHP)

2.4.1.1 Pengertian *Hypertext Preprocessor* (PHP)

Kadir, Abdul (2008:2), *Hypertext Preprocessor* (PHP) merupakan Bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses diserver. Hasilnya yang akan dikirim ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*.

Madcoms (2010:341), *PHP* adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah webserver, dimana script *PHP* dibuat harus tersimpan dalam sebuah server dan dieksekusi atau diproses dalam server tersebut.

2.4.1.2 *Script Hypertext Preprocessor* (PHP)

Kadir, Abdul (2008:3), skrip *Hypertext Preprocessor* berkedudukan sebagai tag dalam Bahasa HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa



standar untuk membuat halaman-halaman web. Adapun kode berikut contoh kode PHP (*Hypertext Preprocessor*) yang berada dalam kode HTML.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Latihan Pertama</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
Selamat belajar PHP</BR>
<?php
    printf("Tgl. Sekarang: %s", Date ("d F Y"));
?>
</BODY>
</HTML>
```

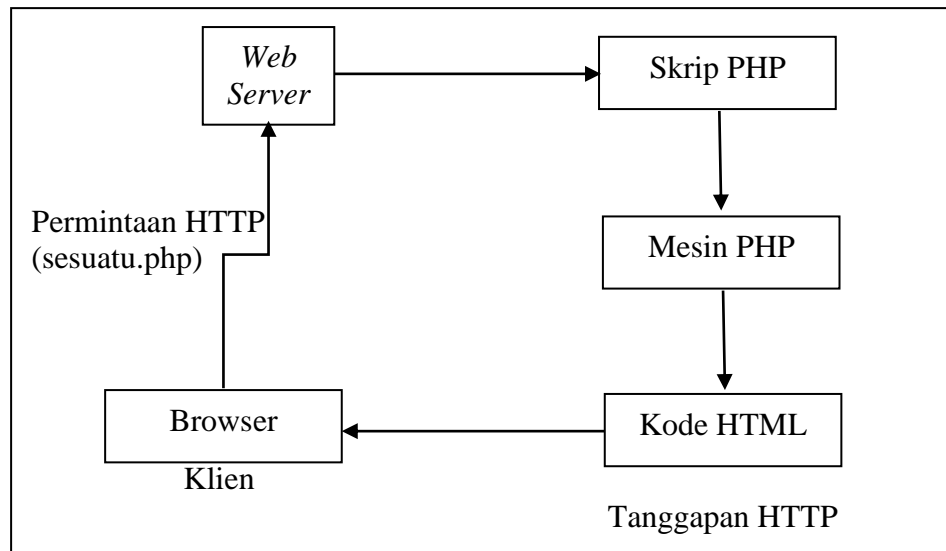
Kode *Hypertext Preprocessor* (PHP) diawali dengan `<? PHP` dan diakhiri dengan `?>`. Pasangan kedua kode inilah yang berfungsi sebagai tag kode PHP. Berdasarkan tag inilah, pihak server dapat memahami kode PHP dan kemudian memprosesnya.

2.4.1.3 Konsep Kerja PHP

Kadir, Abdul (2008:4), model kerja HTML (*Hypertext Markup Language*) diawali dengan permintaan suatu halaman web oleh *browser*. Berdasarkan URL (*Uniform Resources Localator*) atau dikenal dengan sebutan alamat internet, *browser* merupakan alamat dari web server, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh *web server*. Selanjutnya, *web server* akan mencarikan file yang diminta dan memberikan isinya ke *web browser*. *Browser* yang mendapatkan isinya segera melakukan proses penerjemahan kode HTML (*Hypertext Markup Language*) dan menampilkan ke layar pemakai. Sedangkan model kerja PHP (*Hypertext Preprocessor*) pada prinsipnya serupa dengan kode HTML (*Hypertext Markup Language*). Hanya saja, ketika berkas PHP (*Hypertext Preprocessor*) yang diminta didapatkan oleh web server, isinya segera dikirimkan ke mesin PHP



(*Hypertext Preprocessor*) dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya ke *web server*. Selanjutnya, *web server* menyampaikan ke klien.



Gambar 2.7 Skema PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Sumber: Kadir, Abdul. (2008:6)

2.4.2. MySQL

2.4.2.1 Pengertian MySQL

Kadir, Abdul (2008:2), MySQL merupakan *software* yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *Open Source*.

Yakub (2012:51), basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan (punya relasi).

2.4.2.2 Fitur MySQL

Sebagai *software DBMS*, *MySQL* memiliki sejumlah fitur seperti yang dijelaskan di bawah ini:

a. *Multiplatform*

MySQL tersedia pada beberapa *platform* (*Windows*, *Linux*, *Unix*, dan lain-lain).

b. Andal, cepat, dan mudah digunakan



MySQL tergolong sebagai *database server* (*server* yang melayani permintaan terhadap *database*) yang andal, dapat menangani *database* yang besar dengan kecepatan tinggi, mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses *database*, dan sekaligus mudah untuk digunakan.

c. Jaminan keamanan akses

MySQL mendukung pengamanan *database* dengan berbagai kriteria penaksesan. Sebagai gambaran, dimungkinkan untuk mengatur *user* tertentu agar bisa mengakses data yang bersifat rahasia (misalnya gaji pegawai), sedangkan *user* lain tidak boleh.

d. Dukungan SQL

Seperti tersirat dalam namanya, MySQL mendukung perintah *SQL* (*Structured Query Language*). Sebagaimana diketahui, SQL merupakan standar pengaksesan *database* relasional. Pengetahuan akan SQL akan memudahkan siapa pun untuk menggunakan MySQL.

2.4.3. Basis Data (*Database*)

Madcoms (2010:367), basis data (*database*) berfungsi sebagai penampung data yang diinputkan melalui *form website*.

Yakub (2012:51), basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan (punya relasi).

2.5. Referensi Jurnal

Beberapa referensi jurnal yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Model Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Menggunakan Metode SAW.

Masalahnya adalah proses pemilihan sekolah oleh masyarakat yang menempuh pendidikan di jenjang SD, SMP, SMA yang dihadapkan dengan pilihan sekolah yang banyak sehingga hal ini banyak membingungkan masyarakat untuk memilih sekolah terbaik. Hasilnya yaitu pengguna sistem



dapat melihat hasil analisis perhitungan sistem dan informasi sekolah yang direkomendasikan.

2. Sistem Penunjang Keputusan Kelulusan Peserta Prajabatan Menggunakan *Simple Additive Weighting* Pada Pusat Pengembangan Tenaga Kependidikan.

Masalahnya adalah Peningkatan kualitas manusia serta harkat, martabat dan mutu kerja yang buruk, menurunnya produktivitas, meningkatnya biaya pegawai. Rendah atau kurangnya kinerja pegawai disebabkan oleh kekurangan pengetahuan dan kekurangan praktik. Hasilnya adalah memberikan hasil rekomendasi peserta diklat yang mendapatkan nilai terbaik selama mengikuti proses diklat berdasarkan perhitungan nilai yang sudah ditentukan.

3. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru PT.PLN (PERSERO) Kantor Pusat Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Masalah dari Tugas Akhir ini adalah bagaimana membuat suatu sistem pendukung keputusan dalam penenerimaan pegawai baru berdasarkan bobot dan kriteria yang sudah ditentukan. Hasilnya adalah aplikasi sistem pendukung keputusan yang dibuat dirancang untuk membantu pekerjaan bagian seleksi dan rekrutmen dalam pengelolaan, proses penyimpanan dan proses perangkingan data pelamar. Aplikasi ini memudahkan dalam proses *input, edit, delete, search*, selain itu data yang ada menjadi tersusun dan bereleasi dengan baik.

4. Aplikasi DSS Penentuan Penerima Beasiswa dengan metode SAW (Studi Kasus: Rumah Zakat Indonesia).

Permasalahannya adalah Proses Operasional belum sepenuhnya terkomputerisasi dengan baik. Dan tidak tersedianya akses control data pada *database*, yakni tidak tersedianya akses informasi untuk melihat anak asuh yang tidak lagi dalam masa kontrak beasiswa tetapi tetap mendapatkannya. Hasilnya adalah Aplikasi pendukung keputusan dapat merumuskan pencarian



siapa anak asuh yang paling berhak mendapatkan beasiswa dengan perhitungan tertentu sesuai dengan ketentuan yang ada. Lebih objektif, tepat sasaran, cepat dan mengurangi *human error*.

5. Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan Siswa Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Masalahnya adalah Sistem Penjurusan masih dengan perhitungan manual, yaitu menggunakan Microsoft Excel dengan perhitungan dari beberapa kriteria. Proses perhitungan membutuhkan waktu dan tenaga yang banyak, juga hasil yang di dapat kurang akurat karena bisa saja terjadi kekeliruan. Hasilnya adalah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan Siswa dengan SAW berhasil dibuat. Aplikasi mampu melakukan perbandingan hasil penjurusan berdasarkan total perhitungan nilai kriteria serta mampu memproses pembagian kelas jurusan sesuai kuota yang disediakan.