BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian yang berjudul **"Sistem Pendukung Kelayakan Pemberian Kredit Motor Menggunakan *Simple Additive Weighting* pada Perusahaan Leasing HD Finance"** dilakukan Alif Wahyu Oktaputra dan Dr., Ir Edi Noersasongko, M.Kom (2014). Penilitian ini menerangkan bahwa penulis membuat sebuah sistem pendukung keputusan pada perusahaan Leasing HD Finance yang memberikan jasa kredit motor bagi pemohon kredit. Sistem tersebut dibuat untuk bagian *Credit Analyst* yang selama ini dituntut untuk bekerja cepat dan teliti dalam menganalisa banyaknya data pemohon kredit yang masuk sehingga tidak menutup kemungkinan terjadi *human error*, seperti kesalahan perhitungan, salah membaca data, dan sebagainya. Penulis berharap sistem yang dibangun diharapkan dapat membantu kerja PT. HD Finance, Tbk khususnya pada bagian *Credit Analyst* dalam melakukan penyeleksian pemohon kredit, dapat mempercepat proses penyeleksian pemohon kredit dan dapat mengurangi kesalahan dalam menentukan konsumen layak kredit.

Penelitian yang berjudul **"Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Pendidikan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*"** dilakukan oleh Ita Yulianti, Imam Tahyudin dan Nurfaizah (2014). Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan model perhitunggan SAW *(Simple Additive Weighting)* dalam

Leezend A Vesta, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan yang Tepat Dalam Manajemen Project dengan Metode Simple Additive Weighting, 2016
UIB Repository(c)2016

penyeleksian beasiswa pendidikan di SMK Negeri 3 Purbalingga yang nantinya dapat mempermudah pekerjaan dan meminimalisir kesalahan yang dilakukan oleh panitia penyeleksian beasiswa di SMK Negeri 3 Purbalingga dalam mengambil keputusan seleksi beasiswa pendidikan.

Penelitian yang berjudul **"Pengembangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi dengan Metode SAW"** dilakukan oleh Fajar Ari Setyanto (2014). Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode SAW *(Simple Additive Weighting)* yang dapat menentukan dan menghasilkan sebuah keputusan mengenai penyeleksian karyawan yang berprestasi di PT. HARRISON & GIL-JAVA Semarang.

Penelitian yang berjudul **"Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Berdasarkan Kinerja Menggunakan Metode Analityc Hierarcy Process"** dilakukan oleh Iwan Rijayana, Lirien Okirindho (2012). Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan dengan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) yang dapat mengambil sebuah keputusan untuk merekomendasi peringkat sepuluh besar karyawan berprestasi.

Penelitian yang berjudul **"Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW*)* untuk Menentukan Jurusan pada SMK Bakti Purwokerto"** dilakukan oleh Nandang Hermanto (2012). Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem pendukung

Leezend A Vesta, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan yang Tepat Dalam Manajemen Project dengan Metode Simple Additive Weighting, 2016
UIB Repository(c)2016

keputusan pemilihan jurusan pada SMK Bakti Purwokerto dengan metode *fuzzy Multi-Attribute Decision Making*. Peneliti berharap sistem tersebut dapat membantu tim penerimaan siswa baru dalam menentukan jurusan bagi tiap siswa. Sistem pendukung keputusan yang dirancang berbasis web sehingga dapat diakses dimana saja oleh calon siswa untuk melakukan pendaftaran secara *online*, kemudian data akan diolah untuk menentukan jurusan yang tepat untuk masing-masing siswa.

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

Tabel 2.1 Tinjuan Pustaka Penelitian

No	Judul Penelitian	Metode	Peneliti	Tahun
1	Sistem Pendukung Kelayakan Pemberian Kredit Motor Menggunakan *Simple Additive Weighting* pada Perusahaan Leasing HD Finance	*Simple Additive Weighting* (SAW)	Alif Wahyu Oktaputra dan Dr., Ir Edi Noersasongko, M.Kom	2014
2	Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Pendidikan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*	*Simple Additive Weighting* (SAW)	Ita Yulianti, Imam Tahyudin dan Nurfaizah	2014
3	Pengembangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi dengan Metode SAW	*Simple Additive Weighting* (SAW)	Fajar Ari Setyanto	2014

Leezend A Vesta, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan yang Tepat Dalam Manajemen Project dengan Metode Simple Additive Weighting, 2016
UIB Repository(c)2016

4	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Berdasarkan Kinerja Menggunakan Metode Analityc Hierarcy Process	*Analytic Hierarchy Process* (AHP)	Iwan Rijayana dan Lirien Okirindho	2012
5	Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW*)* untuk Menentukan Jurusan pada SMK Bakti Purwokerto	*Analytic Hierarchy Process* (AHP)	Nandang Hermanto	2012

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

2.2.1.1 Sistem

Ada beberapa pendapat yang mendefinisikan pengertian sistem, diantaranya:

"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu". (Jogiyanto, 2005)

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 Jogiyanto dalam buku '*ANALISIS DAN DESAIN SISTEM INFORMASI'* adalah: "*Informasi diartikan sebagai data yang diolah menjadi*

Leezend A Vesta, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan yang Tepat Dalam Manajemen Project dengan Metode Simple Additive Weighting, 2016
UIB Repository(c)2016

bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya". (Jogiyanto, 2005)

2.2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. (Jogiyanto, 2005)

2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kamampuan pemecahan maupun penanganan masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur dimana tidak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan itu seharusnya dibuat. (Kusrini, 2007)

2.2.3 SAW *(Simple Additive Weighting)*

Metode SAW merupakan salah satu metode dari *Multi-Attribute Decision Making*. Metode ini juga sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. (Kusumadewi, 2006) Langkah penyelesaian metode SAW :

1. Menentukan kriteria yang dijadikan acuan pengambilan keputusan.

2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

Leezend A Vesta, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan yang Tepat Dalam Manajemen Project dengan Metode Simple Additive Weighting, 2016
UIB Repository(c)2016

3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

$$r_{ij} = \begin{cases} \dfrac{x_{ij}}{\underset{i}{Max}\ x_{ij}} & \text{jika j atribut keuntungan } \textit{(benefit)} \ldots\ldots (1.1) \\[2ex] \dfrac{\underset{i}{Min}\ x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika j atribut biaya } \textit{(cost)} \ldots\ldots (1.2) \end{cases}$$

Keterangan:

r_{ij}	= nilai rating kinerja ternormalisasi
x_{ij}	= nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
$\underset{i}{Max}\ x_{ij}$	= nilai terbesar dari setiap kriteria
$\underset{i}{Min}\ x_{ij}$	= nilai terkecill dari setiap kriteria
benefit	= jika nilai terbesar adalah terbaik
cost	= jika nilai terkecil adalah terbaik

3. Hasil akhir diperoleh dari proses penentuan peringkat yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi.

Leezend A Vesta, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan yang Tepat Dalam Manajemen Project dengan Metode Simple Additive Weighting, 2016
UIB Repository(c)2016

$$V_i = \sum_{j=1}^{n} w_i \times r_{ij} \quad (2.1)$$

Keterangan:

V_i = rangking untuk setiap alternatif

w_i = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

2.2.4 Karyawan

Karyawan yaitu mereka yang berkerja pada suatu badan usaha atau perusahaan baik swasta maupun pemerintahan dan diberikan imbalan kerja sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku baik yang bersifat harian, mingguan, maupun bulanan yang biasanya imbalan tersebut diberikan secara mingguan. (Andi, 2006)

2.2.5 Proyek

Proyek atau *project* adalah gabungan dari sumber-sumber daya seperti manusia material, peralatan, dan modal/biaya yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai sasaran dan tujuan. (Husen, 2009)

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:

Leezend A Vesta, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan yang Tepat Dalam Manajemen Project dengan Metode Simple Additive Weighting, 2016
UIB Repository(c)2016

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. Mengidentifikasikan 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 strukur 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

Leezend A Vesta, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan yang Tepat Dalam Manajemen Project dengan Metode Simple Additive Weighting, 2016
UIB Repository(c)2016

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

2.4 Sistem Basis Data

Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan dalam komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. (Jogiyanto, 2005)

2.4.1 Normalisasi

Menurut Dwi Winarti dalam artikel berjudul "*Pengembangan Aplikasi Absensi Pegawai Berbasis Web dan Absensi Siswa Berbasis SMS SMA Negeri 1 Imogiri"*, normalisasi merupakan sebuah proses dalam *database* yang selalu diuji pada beberapa keadaan. Apakah ada kesulitan pada saat penambahan data, penghapusan, membaca pada suatu *database*. Bila terdapat kesulitan pada saat pengujian maka relasi dipecahkan pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan belum mendapatkan *database* yang optimal.

1. *Field* atau atribut kunci

   Tabel berisi record yang datanya diurutkan sesuai dengan urutan pada saat memasukkannya. Sistem kunci ini digunakan untuk memudahkan dalam pencarian data yang diinginkan, pada saat proses *index* tidak ada berpengaruh secara fisik terhadap data yang ada pada tabel. Ada empat macam index antara lain:

Leezend A Vesta, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan yang Tepat Dalam Manajemen Project dengan Metode Simple Additive Weighting, 2016
UIB Repository(c)2016

a. *Primary Key*

Digunakan hanya untuk nilai unik yang dimasukkan ke dalam *field*, *primary key* dapat dibuat lebih dari satu dalam sebuah tabel tetapi apabila tabel sudah masuk dalam sebuah *database*.

b. *Candidate Key*

Untuk mengatur nilai unik dan *record* mana yang diproses seperti *primary key*.

c. *Regular Key*

Menentukan record yang harus diproses tapi dimungkinkan untuk memasukkan nilai duplikasi dalam *field*.

d. *Unique Key*

Sama dengan versi sebelumnya untuk memilih dan meminta urutan record berdasarkan pada nilai *field* yang telah ditentukan.

2. Bentuk-bentuk Normalisasi

a. Bentuk tidak normal *(Unnormalized Form)*

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu dapat saja tidak lengkap.

b. Bentuk normal pertama *(*1NF/*First Normal Form)*

Data dibentuk dalam *record* demi *record* dan nilai dari *field-field* berupa *Atomic Value*, tidak ada set atribut yang berulang-ulang.

Leezend A Vesta, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan yang Tepat Dalam Manajemen Project dengan Metode Simple Additive Weighting, 2016
UIB Repository(c)2016

c. Bentuk normal kedua *(*2NF/*Second Normal Form)*

Bentuk kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memnuhi kriteria bentuk normal kesatu.

d. Bentuk normal ketiga *(*3NF/*Third Normal Form)*

Untuk menjadi bentuk normal ketiga maka relasi harus dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan primer yang tidak mempunyai hubungan transitif.

e. BCNF *(Boyce-Codd Normal Form)*

Boyce-Codd Normal Form mempunyai paksaan yang kuat dari bentuk normal ketiga. Untuk menjadi BCNF relasi harus dalam bentuk normal pertama dan setiap atribut harus bergantung fungsi pada atribut *superkey.*

3. Konsep *Entity Relationship*

a. *One to one relationship*

Hubungan antara *file* satu dengan *file* kedua adalah satu berbanding satu.

b. *One to many relationship*

Hubungan antara *file* satu dengan *file* kedua adalah satu berbanding banyak atau sebaliknya.

c. *Many to many relationship*

Hubungan antara *file* satu dengan *file* kedua adalah berbanding banyak.

Leezend A Vesta, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan yang Tepat Dalam Manajemen Project dengan Metode Simple Additive Weighting, 2016
UIB Repository(c)2016

2.4.2 Data Alir Diagram *(Data Flow Diagram)*

Menurut Dwi Winarti dalam artikel berjudul "*Pengembangan Aplikasi Absensi Pegawai Berbasis Web dan Absensi Siswa Berbasis SMS SMA Negeri 1 Imogiri",* diagram alir data adalah model logis yang menjelaskan sistem sebagai jaringan kerja dari proses yang dihubungkan satu dengan lainnya dan atau dihubungkan dengan tempat penyimpanan data serta dihubungkan juga dengan sumber dan tujuan.

Dengan kata DAD menunjukkan subsistem, simpanan data serta unsur lain di luar sistem. Akan tetapi DAD tidak menunjukkan susunan data, syarat akses data, keputusan dan *loop process system*, kalkulasi dan kuantitas. DAD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut disimpan.

	Merupakan simbol luar sistem
	Simbol panah yang menggambarkan arus data
	Merupakan simbol proses
	Simpanan data

Gambar 2.1 Simbol-simbol *Data Flow Diagram*

Leezend A Vesta, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan yang Tepat Dalam Manajemen Project dengan Metode Simple Additive Weighting, 2016
UIB Repository(c)2016

2.4.3 Flowchart

Menurut Jogiyanto (2005), bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem logika, sedangkan bagan alir program (*flowchart program*) merupakan bagan alir yang mirip dengan alir sistem, yaitu untuk menggambarkan prosedur di dalam sistem.

Di dalam pemrograman sangat dikenal dengan diagram alir (*flowchart*), diagram alir (*flowchart*) digunakan untuk membantu analis dan *programmer* untuk memecahkan masalah dalam pemrograman. *Flowchart* merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan dan hubungan antar proses beserta instruksinya yang merupakan gambaran secara grafik yang terdiri dari simbol-simbol dari algoritma-algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah dari alur program. Seperti tabel 2.2.

Tabel 2.2 Simbol-simbol *flowchart*

Simbol	Nama	Fungsi
	TERMINATOR	Permulaan/akhir program
	GARIS ALIR	Arah aliran program
	PREPARATION	Proses inilisiasi/pemberian harga awal
	PROCESS	Proses perhitungan/proses pengolahan data
	INPUT/OUTPUT	Proses *input/output* data, parameter, informasi

Leezend A Vesta, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan yang Tepat Dalam Manajemen Project dengan Metode Simple Additive Weighting, 2016
UIB Repository(c)2016

	PREDEFINED PROCESS (SUB PROGRAM)	Permulaan sub program/proses menjalankan sub program
	DECISION	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	ON PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian *flowchart* yang berada pada satu halaman
	OFF PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian *flowchart* yang berada pada halaman berbeda

2.5 Pemograman Web

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 Lia Kuswayatno, HTML merupakan halaman yang berada pada suatu sistus internet atau web. HTML merupakan metode yang menautkan (*link*) satu dokumen ke dokumen lain melalui teks.

Leezend A Vesta, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan yang Tepat Dalam Manajemen Project dengan Metode Simple Additive Weighting, 2016
UIB Repository(c)2016

2.5.2 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Definisi PHP menurut Kasiman peranginangin dalam bukunya yang berjudul "*Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*" menjelaskan bahwa "PHP singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yang di gunakan sebagai bahasa *sricpt server-side* dalam pengembangan web yang disisipkan pada dokumen HTML". (Kasiman, 2006)

2.5.3 CSS (*Cascading Style Sheet*)

Menurut Agus Saputra (2012) CSS merupakan singkatan dari *Cascadding Style Sheet*. CSS merupakan bahasa pemrograman web yang didesain khusus untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam web sehingga tampilan web lebih rapih, terstruktur dan seragam. Tujuan utama CSS adalah untuk memisahkan konten utama dengan tampilan dokumen lainnya sehingga akses konten pada web meningkat dan untuk mempercepat proses pembuatan halaman web.

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 popular di internet dan dapat bekerja pada banyak *browser* seperti Internet Explorer, Mozilla Firefox, dan Google Chrome. (Yuvinus, 2011)

Leezend A Vesta, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan yang Tepat Dalam Manajemen Project dengan Metode Simple Additive Weighting, 2016
UIB Repository(c)2016