

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai sistem pendukung keputusan telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Berikut ini merupakan uraian dari penelitian yang telah dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Aisyah dengan judul “Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Analisis Kelayakan Pemberian Kredit Menggunakan Metode SAW pada Perusahaan Leasing” bertujuan untuk merancang dan membangun suatu aplikasi penilaian kelayakan pemberian kredit yang menerapkan metode *Simple Additive Weighting* dalam analisisnya. Aplikasi yang dibangun merupakan aplikasi berbasis desktop yang digunakan untuk mencegah adanya resiko kredit yang macet, sehingga perusahaan harus memastikan kelayakan kesanggupan calon kreditur [4]. Persamaan dengan penelitian tersebut yaitu sama-sama melakukan analisis dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* dan menggunakan metode pendekatan berorientasi objek. Adapun perbedaannya ialah penelitian sebelumnya membangun aplikasi berbasis desktop serta menentukan batas nilai kelayakan untuk penetapan nilai alternatif, sedangkan penulis membangun aplikasi berbasis website serta tidak menentukan batas nilai kelayakan melainkan menentukan urutan prioritas penerima bantuan.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Yulisman dan Anita Febriani yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Rumah

Sehat Layak Huni Menggunakan Metode SAW di Desa Pasir Emas Kecamatan Singingi” bertujuan untuk mendapatkan suatu keputusan dalam menentukan calon penerima bantuan rumah sehat layak huni. Sistem yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL [5]. Persamaan dengan penelitian sebelumnya yaitu sama-sama menerapkan metode SAW pada analisisnya serta membangun aplikasi berbasis web. Sedangkan perbedaannya terletak pada pengguna sistemnya, pada penelitian sebelumnya pengguna sistem hanyalah admin dan kepala desa saja, namun pada penelitian yang dilakukan oleh penulis pengguna sistem yaitu staff kesejahteraan sosial, ketua rw, kepala seksi kesejahteraan sosial, dan lurah.

2.2 Teori Pendukung

2.2.1 Sistem

Sistem menurut Sutabri adalah terdiri atas objek-objek atau unsur-unsur yang berkaitan atau berhubungan satu sama lainnya sedemikian rupa sehingga unsur-unsur tersebut merupakan suatu kesatuan pemrosesan atau pengolahan yang tertentu.

2.2.2 Karakteristik Sistem

Sebuah sistem memiliki model umum yaitu input, proses, dan output. Hal itu merupakan sebuah konsep yang sederhana karena sebuah sistem dapat memiliki beberapa masukan dan keluaran [6]. Sebuah sistem juga memiliki karakteristik atau sifat tertentu, adapun karakteristik yang dimaksud yaitu :

1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem terdiri dari komponen berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem (*environment*) adalah di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan dapat bersifat menguntungkan yang harus dijaga dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini maka memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lain. Keluaran (*output*) dari subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lain melalui penghubung.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa perawatan (*maintenance input*), dan masukkan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

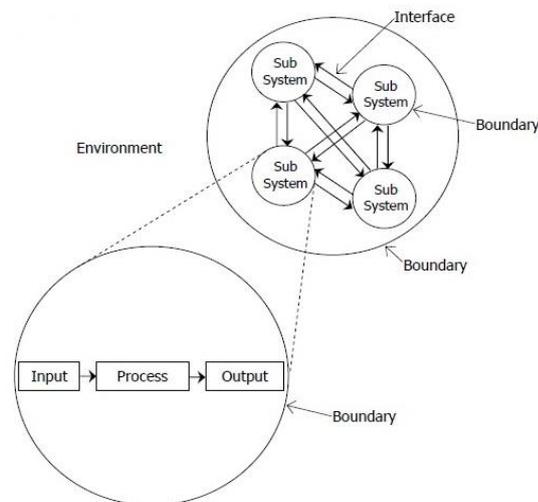
Keluaran sistem adalah hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem menjadi bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan input yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.



Gambar 2. 1 Karakteristik dari Suatu Sistem

(Sumber : Analisis Sistem Informasi [6, p. 14])

2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)*, merupakan suatu sistem interaktif yang dapat mendukung penentuan keputusan melalui alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi dan perancangan model. SPK merupakan gabungan dari sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas [4]. SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik [7]. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa SPK bukanlah suatu alat untuk mengambil keputusan, melainkan hanya sebagai sistem yang membantu para pengambil keputusan untuk mengambil keputusan atas sebuah masalah.

2.2.4 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Novriansyah yang disitasi oleh Rima beberapa komponen utama yang membangun sistem pendukung keputusan yaitu [8] :

1. Subsistem Manajemen Data

Subsistem manajemen data merupakan komponen yang berguna untuk menyediakan data masukan dan keluaran. Data tersebut dikelola dalam sebuah basis data yang disebut sistem manajemen basis data atau *Database Management System (DBMS)*.

2. Subsistem Manajemen Model

Manajemen model merupakan bagian pengelolaan berbagai model yang membantu pengguna dalam menyempurnakan dan memodifikasi model pengetahuan. Elemen manajemen model yaitu :

- a. Basis Model, memiliki kemampuan menggabungkan, mengubah, dan menjalankan model suatu sistem pendukung keputusan.
- b. Sistem Manajemen Basis Model, yang berfungsi membuat sebuah model sistem pendukung keputusan dengan bahasa pemrograman.

3. Subsistem Manajemen Dialog

Manajemen dialog merupakan fasilitas yang dapat melakukan integrasi antara sistem dan pengguna secara interaktif atau bisa disebut sebagai antarmuka atau perantara antara pengguna dengan sistem.

2.2.5 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada

setiap alternatif dari semua atribut [9]. Skor akhir pada setiap alternatif diperoleh dari seluruh hasil perkalian antara rating dan bobot tiap atribut. Metode SAW ini dapat membantu mengambil sebuah keputusan akan tetapi hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif terbaik. Tahapan dalam metode SAW adalah sebagai berikut [9] :

1. Menentukan kriteria (Ci)

Menentukan kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan serta menentukan bobot penilaian pada setiap kriteria dengan jumlah mencapai 100.

2. Menentukan rating kecocokan untuk setiap alternatif pada setiap kriteria

3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (*cost* atau *benefit*) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R

Langkah untuk melakukan normalisasi matriks yaitu :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria biaya (cost)} \end{cases} \quad (2.1)$$

Keterangan:

r_{ij} : Nilai rating kinerja ternormalisasi

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

$\text{Max}_i(x_{ij})$: Nilai terbesar dari setiap kriteria

$\text{Min}_i(x_{ij})$: Nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit : Jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost : Jika nilai terkecil adalah terbaik

4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai V_i yang paling besar mengindikasikan sebagai alternatif yang paling baik sebagai solusi. Mencari nilai akhir V_i yaitu sebagai berikut

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2.2)$$

Keterangan :

V_i : Nilai akhir/rangking dari alternatif

W_j : Nilai bobot yang telah ditentukan dari setiap kriteria

r_{ij} : Nilai rating kinerja ternormalisasi

2.2.6 Penerima Bantuan

Pemerintah telah memiliki banyak program bantuan yang ditujukan kepada warga miskin. Salah satu program bantuan yang diadakan yaitu Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT). BPNT merupakan bantuan pangan non tunai dari pemerintah yang diberikan kepada keluarga penerima manfaat (KPM) setiap bulannya melalui mekanisme akun elektronik yang digunakan hanya untuk memberli di e-warong. Setiap KPM akan mendapatkan bantuan sembako sebesar Rp200.000 setiap bulannya. Tujuan program BPNT yaitu sebagai berikut [10] :

1. Mengurangi beban pengeluaran KPM melalui pemenuhan Sebagian kebutuhan pangan

2. Memberikan gizi yang lebih seimbang kepada KPM
3. Meningkatkan ketepatan sasaran, waktu, jumlah, harga, kualitas, dan administrasi, dan
4. Memberikan pilihan dan kendali kepada KPM dalam memenuhi kebutuhan pangan

2.3 Perangkat Lunak Pendukung

2.3.1 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP atau kependekan dari *Hypertext Preprocessor* adalah salah satu bahasa pemrograman *open source* yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan *web*. PHP merupakan bahasa *scripting server-side*, di mana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi *server*. Sederhananya, serverlah yang akan menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada *client* yang melakukan permintaan [11].

2.3.2 *Code Igniter*

CodeIgniter adalah sebuah framework php yang bersifat *open source* atau gratis dan menggunakan metode MVC (*Model, View, Controller*) untuk memudahkan *developer* dalam membangun sebuah aplikasi berbasis web tanpa harus membuatnya dari awal. Menggunakan metode MVC akan memudahkan dalam perbaikan ke depannya atau *maintenance* [12].

2.3.3 *MySQL*

MySQL atau *My Structured Query Language* adalah suatu sistem basis data relation atau *relational database management system (RDBMS)* yang mampu

ekerja secara cpoat dan mudah digunakan. MySQL juga merupakan program pengakses database yang bersifat jaringan, sehingga dapat digunakan untuk aplikasi *multi user* (banyak pengguna). MySQL didistribusikan gratis di bawah lisesni GPL (*Generic Public License*) di mana setiap program bebas menggunakan MySQL namun tidak bisa dijadikan produk turunan yang dijadikan *closed source* atau komersial [12].

2.4 Jaringan Komputer

Jaringan Komputer Menurut Oetomo dalam Herlambang (2008:1), "Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data, informasi, program aplikasi, dan perangkat keras seperti printer, scanner, CD-Drive ataupun harddisk, serta memungkinkan untuk saling berkomunikasi secara elektronik". Berdasarkan letak geografis jaringan komputer dapat dibagi menjadi tiga jenis yaitu Local Area Network (LAN), Metropolitan Area Network (MAN) dan Wide Area Network (WAN) [13].