

BAB II

LANDASAN TEORI

Didalam penyusunan skripsi ini, terdapat beberapa teori yang menunjang pemecahan masalah yang ada kaitannya dengan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Lomba Administrasi Desa di Kecamatan Jogonalan Kabupaten Klaten dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Terlebih dahulu penulis ingin memberikan beberapa pengertian-pengertian digunakan sebagai landasan dasar dalam pembuatan skripsi. Diantaranya sebagai berikut :

2.1 Sistem

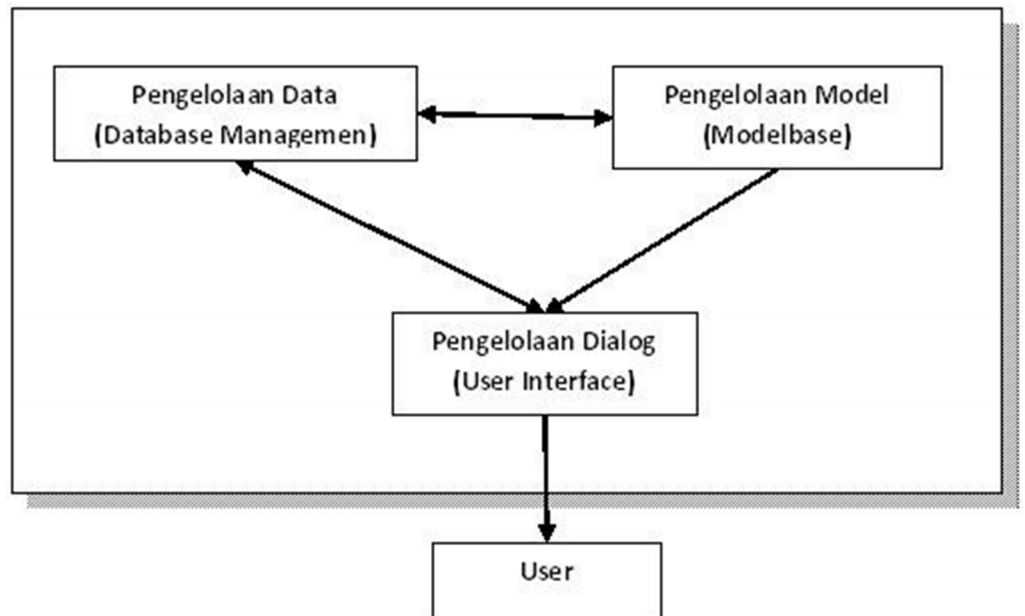
Sistem merupakan sekelompok unsur yang saling berhubungan erat dan berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem adalah suatu kesatuan utuh yang terdiri dari beberapa bagian yang saling berhubungan dan berinteraksi untuk mencapai tujuan. (Wahyono, 2011).

2.1.1 Komponen Sistem Pengambil Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebagai suatu sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial pada permasalahan semi terstruktur. SPK dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambilan keputusan untuk memperluas kemampuannya, namun tidak untuk menggantikan peniliannya.

Sistem Pendukung Keputusan ditujukan untuk keputusan-keputusan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan-keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma. Mempertajam pendapat Gorry dan Scott Morton mengenai definisi SPK, maka Little menyusun definisi SPK adalah sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian, guna membantu para manajer mengambil keputusan. (Goerge dan Davis, 2011).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang berbasis komputer merupakan sistem informasi yang menghasilkan alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model. (Firmansyah dan Moore et.al, 2010).



Gambar 2.1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Komponen Sistem Pendukung Keputusan (SPK) terdiri dari :

a. Database Management

Merupakan subsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data. Data yang merupakan suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar maupun dalam lingkungan. Untuk keperluan SPK, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi.

b. Model Base

Merupakan suatu model yang merepresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk didalamnya tujuan dari permasalahan (objektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (*constraints*), dan hal-hal terkait lainnya. Model Base

memungkinkan pengambil keputusan menganalisa secara utuh dengan mengembangkan dan membandingkan solusi alternatif.

c. User Interface

Antarmuka pemakai (*User Interface*) merupakan mekanisme komunikasi antara pengguna (user) dengan sistem. Antarmuka pemakai (User Interface) dapat menerima informasi dari pengguna (user) dan memberikan informasi kepada pengguna (user) untuk membantu mengarahkan alur penelusuran masalah sampai ditemukan suatu solusi. (<http://blog.re.or.id/antarmuka-pemakai-user-interface.htm> di akses 22 September 2016)

2.2 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode *Simple Additive Weighting* sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode Simple Additive weighting

membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. (Kusumadewi, Hartati, Harjoko, dan Wardoyo, 2006)

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\max x_{ij} - x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (2,1)$$

dimana 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:

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

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

Keterangan :

V_i = ranking untuk setiap alternatif

W = nilai bobot dari setiap kriteria

R_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

2.3 Microsoft Visual Basic 2005

Visual Basic 2005 adalah salah satu bahasa pemrograman untuk membuat aplikasi berbasis windows, aplikasi form Web ASP.NET (*Active Server Pages for .NET*), *Service/* layanan Web XML (*Extensible Markup Language*), dan aplikasi mobile seperti untuk Pocket PC dan Smartphone. VB 2005 dibangun di atas fondasi Framework .NET / lingkungan kerja .NET (Drs. Ario Suryo Kusumo, 2008).

2.4 Microfot SQL Server

Microsoft SQL Server adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) produk microsoft. Bahasa query utamanya adalah Transact-SQL yang merupakan implementasi dari SQL standar ANSI/ISO yang digunakan oleh Microsoft dan Sybase. Umumnya SQL Server digunakan di dunia bisnis yang memiliki basis data berskala kecil sampai dengan menengah,tetapi kemudian berkembang dengan digunakannya SQL Server pada basis data besar (Wahana Komputer, 2010).

Ada 3 interface utama saat bekerja dengan SQL Server:

1. *Enterprise Manager*

Merupakan *interface* utama dan paling sering digunakan oleh administrator database. Bagian ini mengandung besar fungsi pokok dalam mengatur database. Di dalam folder database ditampilkan berbagai database yang ada. Database master, model, msdb, dan tempdb merupakan default system database yang diperlukan agar SQL Server dapat berfungsi baik. Keempat database ini tidak boleh dihapus atau dimodifikasi tanpa pengetahuan yang mencukupi tentang system SQL Server.

2. *Query Analyser*

Merupakan *interface* utama dalam melakukan pemrograman di SQL Server. Bahasa yang digunakan adalah Transact SQL (T-SQL). Query Analyser dapat membuat perintah untuk mengambil data, sortir, manipulasi data serta melakukan perhitungan tertentu terhadap sekumpulan data terhadap sekumpulan data dalam database.

3. *Service Manager*

Digunakan untuk mengatur *service* yang ada di SQL Server, apakah akan dijalankan atau dimatikan. Sebuah *service* juga dapat di setup agar berjalan otomatis sebagai Windows Service, atau dijalankan secara manual.

2.5 Crystal Report

Crystal Report merupakan software yang dapat membantu dalam menyusun maupun merancang bentuk laporan seperti yang kita inginkan. Dengan software ini dapat merancang laporan menggunakan sumber database yang beraneka ragam misalnya DBF dari Clipper atau Foxbase, Microsoft SQL Server, Microsoft Access, Oracles dan lain sebagainya.

Crystal Report adalah suatu program aplikasi yang dirancang untuk membuat laporan-laporan yang dapat digunakan dengan bahasa pemrograman berbasis windows, seperti Visual Basic 6.0, Visual C++, Visual Interdev. Crystal Report adalah software untuk membuat laporan yang berdiri sendiri terintegrasi dengan Microsoft Visual Basic dan merupakan salah satu media untuk membuat laporan dan mencetaknya ke printer (Rahardian Hadi, 2009).

2.6 Contoh Penggunaan *Simple Additive Weighting* (SAW)

Dalam penyusunan skripsi tentang Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) penulis mengacu

kepada salah satu contoh kasus penerapan algoritma *Simple Additive Weighting*, yaitu pada kasus Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Bantuan Usaha Mikro Dengan Metode Simple Additive Weighting oleh Diana Laily Fithri Noor Latifah.

Adapun kriteria yang telah ditentukan seperti tabel berikut :

Tabel 2.1 : Kriteria

Nama Kriteria (Cj)	Nilai Bobot (W)	Keterangan
Character	25	C1
Capacity	20	C2
Capital	15	C3
Collateral	15	C4
Condition	10	C5
Cashflow	10	C6
Culture	5	C7

Dari Kriteria tersebut, maka dibuat suatu tingkatan kepentingan kriteria berdasarkan alternatif yang telah ditentukan kedalam nilai crisp. Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria seperti tabel berikut :

Tabel 2.2 Nilai Crips

Nilai Crips (A1)	Character	Capacity	Capital	Collateral	Condition	Cashflow	Culture
5	Sangat Buruk	Sangat Tidak Mampu	Sangat Tidak Mampu	10%	Sangat Mundur	10 juta	
25	Buruk	tidak Mampu	tidak Mampu	$\geq 10\%$	Mundur	20 juta	Blacklist
50	Cukup	Cukup	Cukup	$\geq 20\%$	Statis	30 juta	Netral
75	Baik	Mampu	Mampu	$\geq 30\%$	Maju	40 juta	
100	Sangat Baik	Sangat Mampu	Sangat Mampu	$\geq 40\%$	Sangat Maju	50 juta	Whitelist

Tabel 2.3 Pendaftar Calon Penerima Pembiayaan

Kriteria	Nama Pendaftar		
	Pendaftar 1	Pendaftar 2	Pendaftar 3
Karakter	Cukup	Sangat Baik	Buruk
Capacity	Mampu	Cukup	Cukup
Capital	Cukup	Sangat Mampu	Mampu
Collateral	$\geq 20\%$	$\geq 20\%$	$\geq 20\%$
Kondisi	Mundur	Maju	Maju
Cashflow	20 juta	40 juta	40 juta
Culture	Netral	Whitelist	Blacklist

Berdasarkan data pendaftar maka dibentuk matriks keputusan X yang telah dikonversikan dengan nilai crips seperti tabel berikut :

Tabel 2.4 Rating kecocokan dari setiap alternatif

Alternatif (pendaftar)	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	50	75	50	50	25	25	50
A2	100	50	75	50	75	75	100
A3	25	50	25	50	75	75	25

Pengambil keputusan memberikan nilai alternatif, berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan sebagai berikut :

$$\text{Vektor bobot : } W = [25,20,15,15,10,10,5]$$

Membuat matriks keputusan X, dibuat dari tabel kecocokan sebagai berikut :

$$X = \begin{bmatrix} 50 & 75 & 50 & 50 & 25 & 25 & 50 \\ 100 & 50 & 75 & 50 & 75 & 75 & 10 \\ 25 & 50 & 25 & 50 & 75 & 75 & 25 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan/benefit=MAKSIMUM atau atribut biaya/cost=MINIMUM).

Normalisasi Nilai R untuk menghitung nilai alternatif masing-masing kriteria dengan menggunakan rumus sebagaimana Eq.(2.1) .

$$R_{11} = \frac{50}{\max(50,100,25)} = \frac{50}{100} = 0,5$$

$$R_{12} = \frac{\min(75,50,50)}{75} = \frac{50}{75} = 0,7$$

$$R_{13} = \frac{50}{\max(50,75,25)} = \frac{50}{75} = 0,7$$

$$R_{14} = \frac{\min(50,50,50)}{50} = \frac{50}{50} = 1$$

$$R_{15} = \frac{100}{\max(100,75,25)} = \frac{100}{100} = 1$$

$$R_{16} = \frac{\min(25,75,75)}{25} = \frac{25}{25} = 1$$

$$R_{17} = \frac{50}{\max(50,100,25)} = \frac{50}{100} = 0,5$$

$$R_{21} = \frac{50}{\max(50,100,25)} = \frac{50}{100} = 0,5$$

$$R_{22} = \frac{\min(75,50,50)}{(50)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$R_{23} = \frac{75}{\max(50,75,25)} = \frac{75}{75} = 1$$

$$R_{24} = \frac{\min(50,50,50)}{50} = \frac{50}{50} = 1$$

$$R_{25} = \frac{75}{\max(100,75,25)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

$$R_{26} = \frac{\min(25,75,75)}{75} = \frac{25}{75} = 0,3$$

$$R27 = \frac{50}{\max(50,100,25)} = \frac{50}{100} = 0,5$$

$$R31 = \frac{25}{\max(50,100,25)} = \frac{25}{100} = 0,25$$

$$R32 = \frac{\min(75,50,50)}{(50)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$R33 = \frac{25}{\max(50,75,25)} = \frac{25}{75} = 0,3$$

$$R34 = \frac{\min(50,50,50)}{(50)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$R35 = \frac{75}{\max(100,75,25)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

$$R36 = \frac{\min(25,75,75)}{(75)} = \frac{25}{75} = 0,3$$

$$R37 = \frac{75}{\max(50,100,25)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

Kemudian melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W).

$$R = \begin{bmatrix} 0.5 & 0.7 & 0.7 & 1 & 1 & 1 & 0.5 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0.75 & 0.3 & 1 \\ 0.25 & 1 & 1 & 1 & 0.75 & 0.3 & 0.75 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya menentukan nilai preverensi untuk setiap alternatif (Vi) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih. Dengan menggunakan rumus sebagaimana pada Eq.(2.2).

$$V1 = (25)(0.5) + (20)(0.7) + (15)(0.7) + (15)(1) + (10)(1) + (10)(1) + (5)(0.5) = 64,5$$

$$V2 = (25)(1) + (20)(1) + (15)(1) + (15)(1) + (10)(0.75) + (10)(0.3) + (5)(1) = 88$$

$$V3 = (25)(0.25) + (20)(1) + (15)(1) + (15)(1) + (10)(0.75) + (10)(0.3) + (5)(0.75) = 70,5$$

Berdasarkan hasil nilai preverensi jadi ranking urutannya sebagai berikut :

1. $V2 = 88$
2. $V3 = 70,5$
3. $V1 = 64,5$

Maka alternatif dengan nilai terbesar hasil dari perankinganlah yang akan dipilih yaitu alternatif 2 dengan nilai $V2$ sebesar 88. (Kusumadewi, Hartati, Harjoko, dan Wardoyo, 2006: 79)

2.7 Lomba Tertib Administrasi Desa

Kegiatan Lomba Tertib Admininstrasi Desa adalah program kegiatan yang diadakan di kecamatan di wilayah Kabupaten Klaten. Meskipun tidak selalu dimasukkan kedalam program kegiatan anggaran setiap tahunnya, tetapi kegiatan ini mempunyai peran penting dalam ikut serta mendukung pembangunan di wilayah pedesaan di Kabupaten Klaten pada umumnya. Karena dengan diadakannya kegiatan tersebut desa menjadi termotivasi untuk menggiatkan ketertiban administrasi sesuai dengan kriteria-kriteria bidang administrasi pemerintahan desa yang akan dinilai.

Manfaat diadakannya lomba tertib administrasi desa ini adalah terjalinnya komunikasi pro aktif antara kecamatan dan desa sehingga ketertiban administrasi pemerintahan dapat ditingkatkan. Administrasi pemerintahan yang tertib akan dapat meningkatkan kinerja birokrasi di masyarakat.