

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.2 Landasan Teori

Sebagai tinjauan pustaka berikut ini beberapa contoh penelitian yang sudah dilakukan oleh para peneliti yang dapat digunakan sebagai acuan dan pengetahuan.

Pada penelitian yang berjudul “**Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Beasiswa Bagi Siswa SMA N 9 Padang Dengan Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)**”, sistem penunjang keputusan yang digunakan untuk menentukan penerimaan beasiswa dengan metode *Analityc Hierarchy Proses* (AHP) dan bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0*. Penelitian berfokus pada penentuan penerima beasiswa menggunakan metode AHP, objek penelitian adalah siswa SMA. Variabel yang digunakan adalah nilai rata-rata, jumlah penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua, jumlah saudara kandung (Yulianti & Damayanti, 2015)

Sedangkan pada penelitian yang berjudul “**Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelanggan Terbaik Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada Bravo Supermarket Jombang**” dalam penelitiannya membuat sistem yang dapat menentukan pelanggan terbaik. Pelanggan terbaik ditentukan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Objek penelitian adalah pelanggan Bravo supermarket di Jombang. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah total belanja, keaktifan belanja, penghasilan pelanggan, alamat. Penelitian ini berfokus untuk mencari keaktifan pelanggan dalam berbelanja yang akan ditentukan dengan wilayah tempat tinggal pelanggan (Sholikhah & dkk, 2016)

Penelitian yang berjudul “**Pembuatan Model Penilaian Proses Belajar Mengajar Perguruan Tinggi Menggunakan Fuzzy Simple Additive Weighting (SAW) (Studi : SMIK Pringsewu)**”, dalam penelitian tersebut mencoba untuk membuat model penilaian proses belajar mengajar menggunakan metode SAW. Fokus penelitian adalah untuk membuat model pembuatan proses belajar mengajar menggunakan metode SAW. Objek penelitian adalah dosen, sedangkan variabel penelitian diisikan oleh mahasiswa. Penelitian ini akan menggunakan variabel penguasaan materi, penyampaian materi, metode pengajaran, kepemimpinan, motivasi dosen, keterbukaan. Sehingga didapat nilai terbesar ada pada V4 dan

alternatif A4 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik dan dari Alternatif tertinggi maka dosen yang bersangkutan dinyatakan memiliki kinerja yang memuaskan dalam proses penyampaian materi kepada mahasiswa (A.Wulan, 2016)

Sedangkan pada penelitian yang berjudul “**Penerapan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop**”, dalam penelitian yg dilakukan untuk menentukan ranking laptop berdasarkan variabel yang ada. Fokus penelitian adalah untuk membuat pembobotan nilai untuk setiap laptop dan penerapan metode *Analityc Hierarchy Proses* (AHP) dalam proses perankingan. Objek penelitian adalah laptop dalam berbagai merek dan harga. Variabel yang digunakan dalam penelitian adalah harga, ukuran layar, jenis processor, kapasitas memori, kapasitas hardisk dan asesoris (Saragih, 2013)

Dan pada penelitian yang berjudul “**Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Pendidikan Yayasan (Studi Kasus STMIK Royal) Dengan Metode Simple Additive Weight**”, dalam penelitian tersebut peneliti berfokus kepada teori pembuatan sistem pendukung keputusan. Penulis membahas sistem tersebut dari berbagai sudut pandang yang berbeda untuk menentukan pengerjaan sistem. Sistem yang dibuat berdasar kepada sudut pandang yang diinginkan oleh peneliti, selain itu peneliti juga berfokus pada teori yang digunakan dalam pengerjaan sistem (Aswati, 2015)

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2001).

Decision Support Sistem (DSS) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. *Decision Suppor Sistem* (DSS) yang seperti itu disebut aplikasi *Decision Suppor Sistem* (DSS). Aplikasi *Decision Suppor Sistem* (DSS) digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi *Decision Suppor Sistem* (DSS) menggunakan *CBIS* (*Computer Based Information Systems*) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. Aplikasi *Decision Support Sistem* (DSS) menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambilan keputusan (Noegraha, 2014).

2.2.2 Metode SAW (Simple additive weighting)

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

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 (Noegraha, 2014).

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.

Langkah Penyelesaian SAW sebagai berikut :

- a. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci.
- b. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- c. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria(Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
- d. 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 (Ai) sebagai solusi..

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut keuntungan (benefit)} \\ i & \\ \frac{i}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana :

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

Max_{ij} = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min_{ij} = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

X_{ij} = baris dan kolom dari matriks

Dengan 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 :

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

Dimana :

V_i = Nilai akhir dari alternatif

w_j = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. 2.2.5 Kelebihan dari model Simple Additive Weighting (SAW) dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perankingan setelah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut