

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Nelayan

Nelayan adalah istilah bagi orang yang sehari – harinya bekerja menangkap ikan atau biota lain yang hidup di dasar, kolam maupun permukaan perairan. Nelayan yang tidak memiliki alat produksi berupa kelotok atau pukat beserta segala perangkatnya, digolongkan sebagai “nelayan buruh” (anak buah) sehingga pekerjaan diatur oleh juragan. Kusnadi (2003) menyatakan bahwa nelayan buruh adalah masyarakat miskin yang dominan di desa-desa nelayan. Nelayan yang memiliki alat produksi kelotok atau pukat beserta segala perangkatnya yang disebut juragan.

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

2.2.1. Konsep Dasar DSS (Sistem Pendukung Keputusan)

Pada awal tahun 1970-an, Scott Morton pertama kali memperkenalkan DSS (*Decision Support System*) dalam dunia teknologi dengan istilah Management Decision System (MDS). Dia mendefinisikan DSS sebagai “*sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah yang tidak terstruktur*” (Turban, dkk, 2005) [1].

Pada proses pengambilan keputusan, pengolahan data dan informasi yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan berbagai alternatif keputusan yang dapat diambil. DSS atau yang dapat juga disebut SPK merupakan penerapan dari sistem informasi hanya ditujukan sebagai alat bantu manajemen dalam pengambilan keputusan. SPK tidak dimaksudkan untuk menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam membuat keputusan, melainkan hanyalah sebagai alat bantu pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya. SPK dirancang untuk menghasilkan berbagai alternatif yang ditawarkan kepada para pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa SPK memberikan manfaat bagi manajemen dalam hal meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerjanya terutama dalam proses pengambilan keputusan. Disamping

itu, SPK menyatukan kemampuan komputer dalam pelayanan interaktif terhadap penggunaannya dengan adanya proses pengolahan atau pemanipulasian data yang memanfaatkan model atau aturan yang tidak terstruktur sehingga menghasilkan alternatif keputusan yang situasional.

2.2.2. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Beberapa pengertian dari Sistem Pendukung Keputusan menurut para ahli (Turban, dkk, 2005):

1. Little (1970) mengartikan SPK sebagai “sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian guna membantu para manajer mengambil keputusan.”
2. Alter (1980) mendefinisikan DSS/SPK dengan membandingkannya dengan sistem EDP (Electronic Data Processing) tradisional pada lima dimensi, seperti pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 DSS versus EDP menurut Alter (1980)

<i>Dimensi</i>	<i>DSS</i>	<i>EDP</i>
Penggunaan	Aktif	Pasif
Pengguna	Lini manajemen dan Staff	Klerikal
Tujuan	Keefektifan	Efisien simekanis
Horisonwaktu	Masa sekarang dan akan datang	Masalalu
Tujuan	Fleksibilitas	Konsistensi

3. Bonczek, dkk (1980) mendefinisikan SPK sebagai sistem berbasis computer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, antara lain sistem bahasa, sistem pengetahuan, dan sistem pemrosesan masalah.
4. Moore dan Chang (1980) mendefinisikan SPK sebagai sistem yang dapat diperluas untuk mampu mendukung analisis data ad hoc dan pemodelan keputusan, berorientasi perencanaan masa depan, dan digunakan pada interval yang tidak regular dan tidak terencana.

Dari beberapa pengertian diatas dapat diartikan bahwa SPK bukan merupakan alat pengganti dalam pengambilan keputusan, melainkan merupakan

sistem yang dibuat sebagai alat bantu para pengambil keputusan (manager) dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang bersifat terstruktur, semi-terstruktur dan tidak terstruktur dengan memberikan beberapa pertimbangan dalam mengambil sebuah keputusan. DSS ditujukan untuk keputusan-keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma (Turban, dkk, 2005).

2.3. Multi Attribute Decision Making

Multi Attribute Decision Making (MADM) merupakan salah satu bagian dari *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM). MADM merupakan suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternative terbaik dari sejumlah alternative berdasarkan beberapa criteria tertentu.

Berdasarkan tujuannya MCDM dapat dibagi menjadi 2 model yaitu: *Multi Objective Decision Making* (MODM) dan *Multi Attribute Decision Making* (MADM) (Zimmermann, 1991). MADM digunakan untuk menyeleksi masalah-masalah dalam ruang diskret. Oleh karena itu, MADM biasanya digunakan untuk melakukan penilaian atau seleksi terhadap beberapa alternative dalam jumlah yang terbatas. Secara umum dapat dikatakan bahwa MADM menyeleksi alternative terbaik dari sejumlah alternatif.

Ada beberapa fitur umum yang digunakan dalam MADM (Janko,2005), yaitu:

1. Alternatif adalah obyek-obyek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih oleh pengambil keputusan.
2. Atribut sering juga disebut karakteristik komponen atau kriteria keputusan.
3. Konflik antar kriteria beberapa kriteria biasanya mempunyai konflik antara yang satu dengan lainnya misal kriteria keuntungan akan mengalami konflik dengan kriteria biaya.
4. Bobot keputusan menunjukkan kepentingan relatif dari setiap kriteria $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)$ pada MCDM akan dicari bobot kepentingan dari setiap kriteria.
5. Matriks keputusan suatu matriks keputusan X yang berukuran $m \times n$. [2].

2.4. SAW (*Simple Additive Weighting*)

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967) (Mac Crimmon, 1968). Metode SAW membutuhkan matrik keputusan (X) kesuatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi *Multi Attribute Decision Making* (MADM). *Multi Attribute Decision Making* (MADM) sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dan kriteria tertentu.

Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antar rating dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya. Berikut langkah-langkah dalam penyelesaian metode Simple Additive Weighting :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut. Sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
4. 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 (A_i) sebagai solusi.

Persamaan (2.1)

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

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 terbaik

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:

Persamaan (2.2)

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

Keterangan :

V_i = ranking untuk setiap alternatif

W_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih [3].

2.5. Penelitian Sebelumnya

PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN LOKASI PEMASARAN RUMAH DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Desi Reskikasari (2013), bertujuan untuk membantu PT. Vista Estate Medan dalam menentukan lokasi pemasaran rumah, banyak permasalahan yang harus diputuskan dengan melihat beberapa kriteria yaitu dalam menentukan sebuah lokasi yang tepat untuk dijadikan lokasi pemasaran rumah tidak hanya berdasarkan harga tetapi juga tempat, kenyamanan, penampilan dan sebagainya. Permasalahan inilah yang menyebabkan konsumen harus dapat memilih perumahan mana yang akan diambil dan sesuai dengan kriteria-kriteria yang diinginkan. Dengan kriteria yang digunakan adalah pengunjung, luas lokasi, harga sewa, pusat perbelanjaan, lama sewa. Sehingga dalam pengambilan keputusan yang dapat dihasilkan adalah alternatif terbaik dengan menggunakan metode SAW, metode ini dipilih karena ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut yang kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif [4].

PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PRODUK PENJUALAN

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sindy Suffi Fasillah (2011), bertujuan untuk membantu perusahaan Rumah Tas Cantik dalam bisnis penjualan online. Untuk pemenuhan kebutuhan persediaan gudang dilakukan pemesanan ke berbagai supplier, tidak semua jenis produk yang dikirim oleh supplier memiliki kualitas baik dan paling diminati, maka harus dilakukan seleksi dan menuntut bagian pembelian untuk memilih produk yang tepat. Dengan jumlah kebutuhan produk yang banyak, maka Rumah Tas Cantik membutuhkan sistem yang dapat membantu untuk proses pengambilan keputusan dalam pemilihan produk dengan berbagai macam kriteria. Dengan

kriteria bahan baku, struktur lapisan luar, struktur lapisan dalam, tali tas, aksesoris, bordir, harga produk dan fungsi produk. Penerapan metode SAW dalam pemilihan produk penjualan yang bersifat *multiobjectives* (ada banyak tujuan yang ingin dicapai) dan multicriterias (ada banyak kriteria untuk mencapai tujuan) diharapkan akan menghasilkan alternatif produk terbaik [5].