

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan, DSS juga dapat dikatakan sebagai sistem komputer mengolah data komputer menjadi informasi untuk mengmbli keputusan dengan menggunakan system yang terstruktur secara spesifik (Suryadi, 1998:16). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama antara lain :

1. Sistem yang berbasis komputer.
2. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan
3. Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual
4. Melalui cara simulasi yang interaktif
5. Dimana data dan model analisis sebaai komponen utama

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) / Decision Support Sistem (DSS) merupakan istilah Management Decision Sistem. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur . Istilah SPK mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan. DSS merupakan suatu sistem yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur, proses pengembangan, serta memberikan interprestasi dalam bentuk yang mudah dipahami dengan format yang mudah untuk digunakan (*user friendly*) dan lebih informative. Tiga komponen dasar dari rancangan DSS adalah :

- a) Database atau basis pengetahuan
- b) Model yang meliputi konteks keputusan dan kriteria pengguna

c) User interface (UI)

Selain tiga komponen dasar tersebut, para pengguna sendiri juga termasuk komponen yang penting dari desain atau rancangan DSS tersebut. Tahap-tahap Decision Support System (DSS). Ada 4 tahapan yang perlu diperhatikan dalam Decision Support System (DSS), diantaranya:

- a) *Intelligence* : Mencari kondisi yang akan digunakan untuk memanggil/meminta sebuah keputusan
- b) *Design* : Mengembangkan dan menganalisis alternatif tindakan yang memungkinkan dari solusi.
- c) *Choice* : Memilih tindakan diantara 2 tahap sebelumnya.
- d) *Implementation* : Memakai tindakan yang dipilih dalam tindakan situasi pengambilan keputusan.

### 2.1.1 Tujuan *Decision Support System*

Tujuan dari *Decision Support System (DSS)* adalah :

- a. Membantu menyelesaikan masalah semi-terstruktur
- b. Mendukung manajer dalam mengambil keputusan
- c. Meningkatkan efektifitas bukan efisiensi pengambilan keputusan

Tujuan tersebut mengacu pada tiga prinsip dasar *Decision Support System (DSS)* diantaranya :

1. Struktur masalah
2. Dukungan keputusan
3. Ewektifitas keputusan

### 2.1.2 Teori dasar *Decision Support System*

*Decision Support System (DSS)* adalah bagian dari Sistem Informasi berbasis komputer, termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan suatu organisasi atau sebuah perusahaan. Teori umum yang mendasari *Decision Support Systems (DSS)* :

- a. Herbert A. Simon

Menggunakan konsep keputusan terprogram dan tidak terprogram dengan *phase* pengambilan keputusan yang merefleksikan terhadap pemikisan *Decision Support Systems* (DSS) saat ini.

b. G Anthony Gory dan Michael S Scott Morton

Menggunakan tahapan dalam pengambilan keputusan dengan membedakan antara struktur masalah dan tingkat keamanan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah baik yang bersifat terstruktur, tidak terstruktur, maupun semi-terstruktur.

Ada beberapa jenis keputusan berdasarkan sifat dan jenisnya, menurut Herbert A. Simon :

a) Keputusan Terprogram

Yaitu Keputusan yang bersifat berulang dan rutin, sedemikian sehingga suatu prosedur pasti telah dibuat untuk menanganinya.

b) Keputusan Tak Terprogram

Yaitu keputusan yang bersifat baru, tidak terstruktur dan jarang konsekuen. Tidak ada metode yang pasti untuk menangani masalah tersebut.

Dalam mengambil keputusan dibutuhkan adanya beberapa tahapan menurut Herbert A. Simon tahapan dalam Sistem Pengambilan Keputusan (DSS) terdapat empat tahap diantaranya :

a) Kegiatan Intelijen

Yakni kegiatan yang berorientasi untuk memaparkan masalah, pengumpulan data dan informasi, serta mengamati lingkungan mencari kondisi-kondisi yang perlu diperbaiki.

b) Kegiatan Merancang

Yakni kegiatan yang berorientasi untuk menemukan, mengembangkan dan menganalisis berbagai alternatif tindakan yang mungkin

c) Kegiatan Memilih

Yakni kegiatan yang berorientasi untuk memilih satu rangkaian tindakan tertentu dari beberapa yang tersedia

d) Kegiatan Menelaah

Yakni kegiatan yang berorientasi terhadap penilaian pilihan-pilihan yang tersedia.

### **2.1.3 Komponen Sistem pendukung keputusan**

Berikut komponen yang digunakan untuk mendukung keputusan dilakukan pembuatan dengan menggunakan tiga komponen besar antara lain :

a. *Database*

Sistem database berisi kumpulan dari semua data bisnis yang dimiliki perusahaan, baik yang berasal dari transaksi sehari-hari, maupun data dasar (*master file*). Untuk keperluan DSS, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi.

b. *Model Base*

Suatu model yang merepresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi ataupun pengambilan keputusan, termasuk di dalamnya tujuan dari permasalahan (obyektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (*constraints*), dan hal-hal terkait lainnya.

c. *Subsistem Dialog (User System Interface)*

Subsistem dialog adalah fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem yang terpasang dengan user secara interaktif. Melalui subsistem dialog inilah sistem diartikulasi dan diimplementasikan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang

## **2.2. Pengertian Kelompok Tani**

Kelompok tani adalah kumpulan petani/peternak/pekebun yang dibentuk atas dasar kesamaan kondisi lingkungan dan keakraban untuk peningkatan pengembangan usaha. Kelompok tani sebagai pelaku utama menjadi salah satu kelembagaan pertanian yang berperan penting dan menjadi ujung tombak dalam pembangunan pertanian, berikut dari ciri kelompok tani :

- a) Saling mengenal, akrab, saling percaya diantara sesama anggota
- b) Mempunyai pandangan dan kepentingan yang sama dalam berusaha tani

- c) Memiliki kesamaan dalam tradisi, pemukiman, hamparan usaha, jenis usaha, status ekonomi maupun sosial.
- d) Ada pembagian tugas dan tanggungjawab sesama anggota berdasarkan kesepakatan bersama.

### **2.2.1. Fungsi Kelompok Tani :**

Kepentingan dalam adanya kelompok tani adalah digunakan sebagai berikut :

1. Kelas Belajar : merupakan tempat atau wadah belajar mengajar sesama anggota dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap anggota untuk tumbuh dan berkembang dalam berusaha meningkatkan produktivitas, pendapatan dan kehidupan yang sejahtera.
2. Wahana kerjasama : merupakan tempat memperkuat kerjasama, baik antara sesama anggota kelompok tani pun juga sesama kelompok tani atau pihak lain, sehingga usahatani lebih efisien dan mampu menghadapi ancaman, tantangan.
3. Unit Produksi : Usahatani dari setiap anggota kelompok merupakan satu kesatuan usaha yang dapat dikembangkan untuk mencapai skala ekonomi usaha dengan tetap menjaga kualitas, kuantitas dan keberlanjutan atau kontinuitas produksi.

Pembinaan kelompok dilaksanakan secara berkesinambungan dan tetap diarahkan pada upaya peningkatan kemampuan kelompok tani dalam melaksanakan fungsinya, dengan harapan kelompok tani mampu mengembangkan usahatani dan kelembagaan petani yang kuat dan mandiri.

### **2.2.2. Peran dalam Perencanaan Suatu Usaha Tani**

Peran Penting kelompok tani digunakan sebagai usaha dalam perancangan kegiatan secara terencana dan terukur berikut peranannya :

1. Kelas Belajar
2. Merencanakan kebutuhan belajar
3. Merencanakan dan mempersiapkan pertemuan/musyawarah

4. Wahan Kerjasama
5. Merencanakan pemanfaatan sumberdaya (pelaksanaan rekomendasi teknologi) agar didorong untuk melakukan kegiatan usaha yang dikelola untuk kepentingan bersma-sama
6. Merencanakan kegiatan pelestarian lingkungan
7. Unit Produksi
8. Memiliki kemampuan menyusun RDK dan RDKK
9. Memiliki kemampuan dalam merencanakan kegiatan usaha (Usaha berdasarkan analisa usaha, peningkatan usaha kelompok, produk sesuai permintaan pasar, pengelolaan dan pemasaran hasil, penyediaan jasa)

### 2.3. Metode Vise Kriterijumska Optimizajica I Kompromisno Resenje (VIKOR)

VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizajica I Kompromisno Resenje) berarti multi-criteria optimization and compromise solution (optimasi multi kriteria dan solusi kompromis), merupakan salah satu dari sekian banyak teknik MCDM. VIKOR diperkenalkan pertama kali oleh Serafim Opricovic pada tahun 1998. Kemudian digunakan dalam masalah multi-criteria decision making. Langkah-langkah perhitungan dengan metode VIKOR, sebagai berikut:

1. Melakukan normalisasi menggunakan rumus sebagai berikut :

$$R_{ij} = \left( \frac{X_{j+} - X_{ij}}{X_{j+} - X_{j-}} \right) \quad (2.1)$$

Dimana  $R_{ij}$  dan  $X_{ij}$  ( $i=1,2,3,\dots,m$  dan  $j=1,2,3,\dots,n$ ) adalah elemen dari matriks pengambilan keputusan (alternatif

terhadap kriteria  $j$ ) dan  $X_{+}$

$j$  adalah elemen terbaik dari kriteria  $j$ ,  $X_{-}$

$j$  adalah elemen terbaik dari kriteria  $j$

2. Menghitung nilai  $S$  dan  $R$  menggunakan rumus :

$$S_i = \sum_{j=1}^n W_j \left( \frac{X_{j+} - X_{ij}}{X_{j+} - X_{j-}} \right) \dots \quad (2.2)$$

$$R_i = \text{Max } j \left[ W_j \left( \frac{X_{j+} - X_{ij}}{X_{j+} - X_{j-}} \right) \right]$$

$$(2.3)$$

Dimana  $W_j$  adalah bobot dari tiap kriteria  $j$ .

3. Menentukan nilai indeks  $Q_i$

$$Q_i = \left[ \frac{S_i - S^+}{S^+ - S^-} \right] V + \left[ \frac{R_i - R^+}{R^+ - R^-} \right] (1-V) \quad (2.4)$$

Dimana

$$S^- = \max S_i,$$

$$S^+ = \min S_i$$

$$R^- = \max R_i$$

$$R^+ = \min R_i \text{ dan } v = 0,5.$$

$$S^- = \max(S_1, S_2, S_3, \dots, S_{55})$$

$$S^+ = \min(S_1, S_2, S_3, \dots, S_{55})$$

$$R^- = \max(R_1, R_2, R_3, \dots, R_{55})$$

$$R^+ = \min(R_1, R_2, R_3, \dots, R_{55})$$

$$(2.5)$$

4. Hasil perangkingan merupakan hasil pengurutan dari  $S, R, Q$
5. Solusi alternatif peringkat terbaik berdasarkan dengan nilai  $Q$  minimum menjadi peringkat terbaik dengan

#### 2.4. Penelitian Sebelumnya

Berikut Beberapa referensi pembelajaran dari beberapa contoh kasus yang hampir sama dengan permasalahan yang dihadapi, antara lain :

1. Sri Poedji Lestari, 2021, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bung Karno Jakarta, Indonesia “Penerapan Metode VIKOR dalam Pemilihan Sales Terbaik” pembahasan tentang Sales memiliki peran melakukan

penjualan kepada konsumen dengan cara menawarkan produk tertentu. Penelitian ini melihat dan mengukur nilai dari masing-masing kriteria sales untuk mengetahui sales terbaik pada pemberian reward dan proses pemilihan dilakukan menggunakan sebuah kecerdasan sistem pendukung keputusan untuk mendapatkan hasil yang adil dan lebih terukur, pada sebuah sistem pendukung keputusan digunakan pendekatan sebuah metode untuk melihat Kinerja dari masing-masing nilai alternatif memiliki. Metode yang digunakan dalam menentukan sales terbaik pada penelitian ini menggunakan metode VIKOR atau singkatan dari ViseKriterijumska Optimizajica I Kompromisno Resenje, metode ini mengukur nilai terendah sebagai nilai terbagi dalam menentukan pengambilan sebuah keputusan. Hasil dari penelitian pada 9 orang sales mendapatkan hasil untuk sales terbaik dengan nilai 1

2. Amiruddin, 2016, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN DANA PENGEMBANGAN USAHA AGRIBISNIS PEDESAAN (PUAP) KEPADA GAPOKTAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)" pembahasan tentang PUAP bertujuan untuk mengurangi kemiskinan, pengangguran dan kesenjangan pembangunan antar wilayah dan sektor. BP4K sebagai pembina gapoktan mempunyai tugas untuk memberdayakan aktifitas gapoktan dan salah satunya melalui bantuan dana PUAP. Proses penyeleksian penerima bantuan dana PUAP terdapat masalah yang dihadapi, diantaranya sulitnya menentukan Gapoktan yang layak mendapatkan bantuan dana PUAP dikarenakan banyaknya proposal permintaan dana yang masuk dan banyaknya kriteria yang digunakan sehingga membutuhkan ketelitian dalam proses pengolahan datanya, untuk itu diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan. Metode yang digunakan adalah SAW. Berdasarkan hasil penelitian sistem tersebut dapat membantu pihak pengambil keputusan dalam

menentukan alternatif (gapoktan) terbaik untuk menerima Dana PUAP. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian yang dilakukan dengan metode white box testing dan basis path testing yang menghasilkan nilai yang sama, sehingga didapat bahwa logika flowchart perhitungan, penilaian dan perankingan yang benar dan berdasarkan pengujian black box rancangan perangkat lunak telah terpenuhi dengan hasil sesuai dengan rancangan.

3. Salvius Paulus Lengkong, Nanang Suciyono, Andi Kuswandi, dengan judul *“Implementasi Metode VIKOR untuk Seleksi Penerima Beasiswa.”* Tahun 2015. Jurusan Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Universitas Gadjah Mada. Intisari— Beasiswa merupakan bantuan finansial yang diberikan kepada siswa yang memiliki prestasi dan keterbatasan ekonomi. Seleksi penerima beasiswa di Universitas Negeri Manado Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi masih menggunakan seleksi secara manual. Seleksi secara manual memiliki kelemahan dalam melakukan seleksi lebih dari satu kriteria, sehingga dapat menyebabkan kekeliruan dan penilaian yang tidak konsisten. Penelitian ini menggunakan metode VIKOR sebagai metode perankingan untuk penentuan penerima beasiswa dengan kriteria yang telah ditetapkan oleh pimpinan, yaitu : IP, semester, daya listrik dan tagihan listrik rumah. Metode VIKOR merupakan metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM) yang dapat digunakan untuk menyeleksi lebih dari satu kriteria. Metode VIKOR berfokus dalam perankingan dengan mengkompromi dari hasil alternatif dan kriteria yang bertentangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode VIKOR dapat membantu proses seleksi dan menentukan penerima beasiswa yang tepat. Selain itu, metode VIKOR dapat membuat perankingan kompromi alternatif dari sejumlah alternatif yang ada.
4. Hotmoko Tumanggor, dengan judul *“Penerapan Metode VIKOR Dalam Penentuan Penerima Dana Bantuan Rumah Tidak Layak*

Huni”. Tahun 2018. Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia.

Pemberian dana bantuan merupakan program yang diberikan pemerintah kepada masyarakat yang kurang mampu. Program bantuan dana diadakan untuk membantu masyarakat dalam kelangsungan hidup masyarakat, khususnya dalam masalah rumah. Pemberian bantuan rumah dilakukan secara selektif sesuai dengan bantuan yang diadakan. Salah satu bantuan yang ditawarkan yaitu Bantuan rumah tidak layak huni (RUTILAHU). Dalam penelitian ini digunakan metode VIKOR sehingga hasil yang didapat diharapkan dapat membantu pemerintah dalam melakukan pengelola Dana Bantuan RUTILAHU untuk memutuskan calon penerima bantuan yang berhak. Bantuan dana Rutilahu ini harus dapat tepat sasaran kepada penduduk tidak mampu yang memenuhi kriteria-kriteria sebagai syarat penerima bantuan dana Rutilahu, sehingga penduduk tidak mampu penerima bantuan dana Rutilahu dapat menerima bantuan tersebut.

