

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)

Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah tidak terstruktur (Morton, 1978).

Karakteristik dan Nilai Guna

Sistem pendukung keputusan berbeda dengan sistem informasi lainnya. Ada beberapa karakteristik yang dapat membedakannya adalah (Turban, 1995):

1. Sistem pendukung keputusan dirancang untuk mempermudah pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur.
2. Dalam proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan mengkombinasikan penggunaan model-model atau teknik-teknik analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari atau interogasi informasi.
3. Sistem pendukung keputusan dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan dengan mudah oleh orang-orang yang tidak memiliki dasar kemampuan pengoperasian komputer dengan tinggi. Oleh karena itu biasanya pendekatan yang digunakan biasanya model interaktif.
4. Sistem pendukung keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi. Sehingga mudah disesuaikan dengan berbagai perubahan lingkungan yang terjadi dan kebutuhan pemakai.

Dengan berbagai karakter khusus seperti yang sudah dituliskan di atas, sistem pendukung keputusan dapat memberikan nilai guna atau keuntungan bagi penggunanya. Adapun keuntungan yang didapatkan dari sistem pendukung keputusan sebagai berikut (Irfan, 2002):

1. Mampu mendukung pemecahan solusi dari masalah yang kompleks.
2. Mampu untuk menerapkan berbagai strategi yang berbeda pada konfigurasi yang berbeda secara cepat dan tepat.
3. Meningkatkan kontrol manajemen dan kinerja.

4. Mampu memberikan keputusan yang lebih tepat.
5. Meningkatkan efektivitas manajerial.
6. Meningkatkan produktivitas analisis.

Proses Pengambilan Keputusan

Dalam Prosesnya sistem pendukung keputusan terdapat beberapa tahap yang dapat dilalui. Adapun beberapa tahap-tahap yang harus dilalui dalam pengambilan keputusan adalah sebagai berikut (Turban, 2005):

1. Tahap Inteligensi

Dalam tahap ini pengambilan keputusan meliputi *scanning* (pemindahan) lingkungan, entah secara intermite ataupun terus menerus. Inteligensi mencakup berbagai aktivitas yang menekankan identifikasi suatu situasi atau peluang-peluang masalah.

2. Tahap Desain

Dalam tahap ini pengambilan keputusan menemukan atau mengembangkan dan menganalisis tindakan yang mungkin untuk dilakukan. Hal ini meliputi pemahaman terhadap masalah dan menguji solusi yang layak.

3. Tahap Pilihan

Dalam tahap ini pengambilan keputusan membuat suatu keputusan yang nyata dan diambil suatu komitmen untuk mengikuti suatu tindakan tertentu.

4. Tahap Implementasi

Dalam tahap ini pengambilan keputusan menjalankan rangkaian aksi pemecahan yang dipilih ditahap pilihan. Implementasi yang sukses ditandai dengan terjawabnya masalah yang dihadapi, sementara kegagalan ditandai dengan tetap adanya masalah yang sedang dicoba untuk diatasi.

2.1.2 Model Transportasi

Model transportasi merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengatur distribusi dari sumber-sumber yang menyediakan produk yang sama (supply) ke tempat-tempat yang membutuhkan (demand) secara optimal. Alokasi produk ini harus diatur sedemikian rupa, karena terdapat perbedaan biaya-biaya alokasi dari satu sumber ke tempat-tempat tujuan berbeda-beda, dari beberapa sumber ke suatu tempat tujuan juga berbeda-beda (Subagyo, 1985). Parameter-parameter yang dipakai dalam model transportasi adalah biaya transportasi

dari setiap sumber ke tujuan, jumlah permintaan di setiap tujuan dan jumlah ketersediaan disetiap sumber. Biaya operasional dari setiap sumber ke tujuan meliputi biaya perawatan hewan qurban dan biaya transportasi per unit dari setiap sumber ke tujuan.

Representasi masalah transportasi dalam standar model matematik program linier seperti pada persamaan (2.1) (Subagyo, 1985).

$$\text{minimalkan : } Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \quad (2.1)$$

Dengan batasan yang mengikuti bentuk standar pada persamaan (2.2) dan (2.3) (Subagyo, 1985).

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \leq a_i, i = 1, 2, \dots, m \quad (2.2)$$

$$\sum_{i=1}^m x_{ij} \leq b_j, j = 1, 2, \dots, n \quad (2.3)$$

Notasi:

Z = total biaya transportasi

X_{ij} = jumlah barang yang didistribusikan dari sumber *i* ke tujuan *j*.

C_{ij} = jumlah biaya transportasi per unit dari sumber *i* ke tujuan *j*.

a_i = jumlah pasokan dari sumber ke-*i*.

b_j = jumlah permintaan dari tujuan ke-*j*.

Tabel 2.1 Tabel model permasalahan transportasi (Ariwibowo, 2002)

Sumber	Tujuan				Persediaan
	1	2	...	N	
1	C ₁₁	C ₁₂	...	C _{1n}	a ₁
2	C ₂₁	C ₂₂	...	C _{2n}	a ₂
...
M	C _{m1}	C _{m2}	...	C _{mn}	a _m
Permintaan	b ₁	B ₂	...	B _n	

Vogel Approximation Method

Metode *vogel Approximation method* merupakan metode yang lebih mudah dan lebih cepat untuk mengatur alokasi dari beberapa sumber ke beberapa tujuan. Metode ini adalah metode yang pengalokasiannya dimulai dengan menentukan nilai selisih antara kotak dengan biaya terendah dan kotak biaya terendah berikutnya untuk setiap baris dan kolom. Selanjutnya dipilih baris atau kolom dengan nilai selisih terbesar, dan dilakukan pengalokasian pada kotak dan biaya terendah. Dalam hal ini yang selisihnya nol tidak diperhatikan.

Metode VAM memiliki langkah-langkah sebagai berikut (Subagyo, 1985):

1. Pada tiap baris dan kolom, hitunglah selisih 2 sel dengan biaya yang terkecil.
2. Tentukan baris atau kolom hasil langkah (1) yang selisih terbesar. Jika terdapat lebih dari satu, pilihlah sembarang.
3. Pada baris atau kolom yang terpilih, isikan barang semaksimal mungkin pada sel dengan biaya terkecil. Hapuskan baris atau kolom yang dihabiskan karena pengisian tersebut pada perhitungan berikutnya. Jika baris dan kolom terhapus bersamaan, tambahkan sebuah variable dummy.
4. Ulangi langkah 1-3 hingga semua kebutuhan terpenuhi atau persediaan habis.

2.1.3 Definisi Hewan Qurban, Kuantitas dan Distribusi

Qurban berasal dari bahasa Arab “Qurban” yang berarti dekat (قربان). Kurban dalam Islam juga disebut dengan *al-udhhiyyah* dan *adh-dhahiyah* yang berarti binatang sembelihan. Hewan qurban seperti unta, sapi (kerbau), dan kambing yang disembelih pada hari raya Idul Adha dan hari-hari tasyriq disembelih sebagai bentuk taqarrub atau mendekatkan diri kepada Allah (Putri, 2017). Kuantitas adalah kualitas suatu hal yang terbentuk dari proses pengukuran (ukuran dalam bentuk jumlah). Distribusi adalah aktivitas menyalurkan produk baik barang dan jasa dari produsen kepada konsumen (Yusuf, 2018).

2.2 Ulasan Penelitian Sejenis

Perbandingan penelitian ini dengan penelitian lain yang berjudul Optimalisasi Pemecahan Masalah Transportasi Menggunakan Metode NWC, Inpeksi, dan VAM. Penelitian ini berfokus pada optimasi pendistribusian barang dengan melakukan proses input jumlah gudang, input jumlah pabrik, biaya satuan dari tiap-tiap pabrik menuju tiap-tiap gudang, hasil produksi tiap pabrik, dan kapasitas gudang (Kertiasih, 2013). Penelitian lain yang serupa juga

adalah berjudul Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Distribusi Barang Menggunakan Metode VAM (studi kasus: PT.Tri Insani Bina Karya Riu). Penelitian ini berfokus pada menentukan pendistribusian barang dari sumber ke semua kebutuhan tujuan terpenuhi tetapi dengan biaya yang seminimum mungkin (Maradona, 2014). Selanjutnya penelitian terakhir yang serupa dengan penelitian ini adalah optimasi pendistribusian makanan ringan pada algoritma transportasi menggunakan metode vogel yang berfokus pada meminimalkan biaya produksi dan menghitung jumlah yang tepat untuk didistribusikan (Martini, 2017). Kekurangan penelitian-penelitian tersebut adalah tidak adanya fitur laporan pendistribusian beserta biaya operasionalnya, sedangkan penelitian ini berjudul Sistem Pendukung Keputusan Distribusi Hewan Qurban Menggunakan Metode VAM. Penelitian ini berfokus pada penentuan jumlah hewan yang harus disalurkan. Pada penelitian ini terdapat fitur laporan dalam bentuk grafik guna kejelasan biaya operasional yang digunakan, karena manfaat dari metode VAM salah satunya adalah meminimumkan biaya, dan akan lebih baik jika terdapat laporan biayanya.

