

## **BAB III**

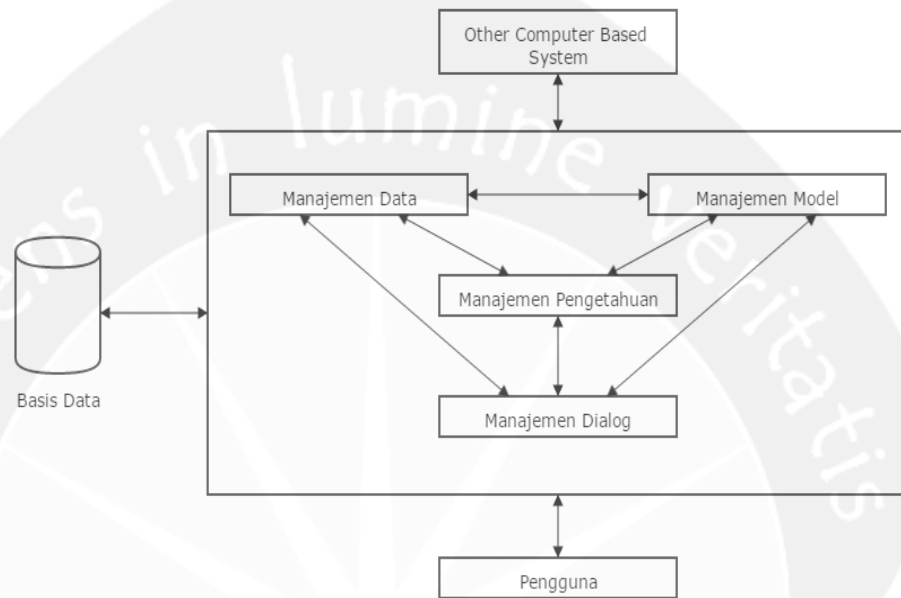
### **LANDASAN TEORI**

#### **III.1. Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi yang menggunakan model-model keputusan, basis data, dan pemikiran manajer sendiri, proses *modelling* interaktif dengan komputer untuk mencapai pengambilan keputusan oleh manajer tertentu. Dengan adanya SPK dapat memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan *decission maker* melakukan berbagai analisis dari model yang tersedia Utomo, et al. (2015). Tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah : membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semiterstruktur, memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer, peningkatan produktivitas, berdaya saing Saefudin & Wahyuningsih (2014). Hal ini juga dinyatakan oleh Zulita (2013) hanya saja ia menambahkan beberapa poin seperti : meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efesiensinya, dan mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan. Manfaat dari penerapan sistem pendukung keputusan adalah untuk meningkatkan kemampuan pengambil keputusan dengan memberikan alternatif keputusan yang lebih baik sehingga dapat membantu untuk menetapkan sebuah keputusan. Sistem pendukung keputusan ini dapat menghemat waktu, tenaga dan biaya sehingga dapat dikatakan bahwa sistem pendukung keputusan meningkatkan efesiensi dan efektivitas untuk pengambilan keputusan.

Komponen-komponen sistem pendukung keputusan secara garis besar meliputi, Manajemen Data, Basis Model, Antarmuka Pengguna, dan Manajemen Pengetahuan Turban, et al. (2005). Manajemen data meliputi data-data yang berada dalam basis data yang dikelola oleh perangkat lunak lainnya yang sering disebut dengan *Database Management System(DBMS)*. Komponen basis model merupakan suatu model yang merepresentasikan suatu permasalahan dalam bentuk kuantitatif, statistik, finansial atau bentuk-bentuk yang lain yang dapat dianalisa. Antarmuka pengguna merupakan komponen dari sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk pengguna agar dapat berkomunikasi dengan perangkat lunak, sedangkan

komponen manajemen pengetahuan adalah komponen dari sistem pendukung keputusan yang berfungsi untuk menyimpan atau mengelola pengetahuan dari seorang ahli untuk memecahkan masalah yang ada.



Gambar 3.1 Model Konseptual Sistem Pendukung Keputusan (Turban, et al., 2005)

### III.2. Sumber Daya Manusia

Menurut Hariandja (2007) sumber daya manusia merupakan elemen utama organisasi dibandingkan dengan elemen lain seperti modal, teknologi, dan uang, sebab manusia itu sendiri yang mengendalikan yang lain. Manusia memilih teknologi, manusia yang mencari modal, manusia yang menggunakan dan memeliharanya. Sumber daya manusia merupakan faktor yang penting menentukan dalam setiap organisasi karena sebagai salah satu unsur kekuatan daya saing organisasi juga sebagai penentu utama organisasi dalam meningkatkan produknya atau pelayanannya kepada masyarakat Sutadji (2010). Strategi yang tepat dalam membangun sumber daya manusia, akan membuat sumber daya manusia tersebut menjadi berkualitas. Dengan adanya sumber daya manusia yang berkualitas di dalam suatu organisasi atau perusahaan, dapat meningkatkan kualitas dari perusahaan atau organisasi itu sendiri.

### III.3. Metode Promethee

Metode merupakan suatu cara untuk melaksanakan suatu pekerjaan agar tercapai sesuai dengan yang dikehendaki (Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2008). Dengan kata lain, metode adalah suatu cara yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah agar mendapatkan suatu hasil tertentu. Metode-metode yang dapat digunakan dalam membangun sistem pendukung keputusan antaralain: AHP (*Analytical Hierarchy Process*), SAW (*Simple Additive Weighting*), ANP (*Analytical Network Process*), *Naive Bayes*, dan masih banyak yang lainnya, salah satunya adalah metode Promethee (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*).

Metode Promethee (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*) merupakan metode yang dikembangkan oleh B. Roy dengan menentukan prioritas (urutan) dalam analisis multikriteria. Masalah pokok dalam metode ini adalah kesederhanaan, kejelasan, dan kestabilan. Dominasi kriteria yang digunakan metode Promethee adalah penggunaan nilai dalam hubungan *outranking* (Pradita & Hidayat, 2013). Tahap perhitungan metode ini antara lain: 1. Menentukan alternatif-alternatif nilai dari data terhadap kriteria-kriteria yang telah ditetapkan, 2. Menentukan tipe fungsi preferensi dan nilai preferensi, 3. Menghitung indeks preferensi, 4. Perhitungan arah preferensi dengan pertimbangan berdasarkan nilai indeks *leaving flow*, *entering flow* dan *net flow*. Ginevicius, et al. (2010) mengemukakan bahwa ada 6 kriteria preferensi, antara lain:

#### a. Kriteria Biasa

$$H(d) = 0 \text{ jika } d \leq 0 \text{ dan } 1 \text{ jika } d > 0$$

$$H(d) = \text{fungsi selisih kriteria antar alternatif}$$

$$d = \text{selisih nilai kriteria } \{d = f(a) - f(b)\}$$

Pada kasus ini, tidak ada beda (sama penting) antara a dan b jika dan hanya jika  $f(a) = f(b)$ . Apabila kriteria pada masing-masing alternatif memiliki nilai berbeda, pembuat keputusan membuat preferensi mutlak untuk alternatif memiliki nilai yang lebih baik.

### **b. Kriteria Quasi**

$$H(d) = 0 \text{ jika } d \leq q \text{ dan } 1 \text{ jika } d > q$$

$H(d)$  = fungsi selisih kriteria antar alternatif

$d$  = selisih nilai kriteria  $\{d = f(a) - f(b)\}$

$q$  = harus merupakan nilai tetap

Dua alternatif memiliki preferensi yang sama penting selama selisih atau nilai  $H(d)$  dari masing-masing alternatif untuk kriteria tertentu tidak melebihi nilai  $q$ , dan apabila selisih hasil evaluasi untuk masing-masing alternatif melebihi nilai  $q$  maka terjadi bentuk preferensi mutlak. Jika pembuat keputusan menggunakan kriteria kuasi, maka harus menentukan nilai  $q$ , dimana nilai ini dapat menjelaskan pengaruh yang signifikan dari suatu kriteria.

### **c. Kriteria Dengan Preferensi Linier**

$$H(d) = 0 \text{ jika } d \leq 0; \frac{d}{p} \text{ jika } 0 < d \leq p; \text{ dan } 1 \text{ jika } d > p$$

$H(d)$  = fungsi selisih kriteria antar alternatif

$d$  = selisih nilai kriteria  $\{d = f(a) - f(b)\}$

$p$  = nilai kecenderungan atas

Kriteria preferensi linier dapat menjelaskan bahwa selama nilai selisih memiliki nilai yang lebih rendah dari  $p$ , preferensi dari pembuat keputusan meningkat secara linier dengan nilai  $d$ . Jika nilai  $d$  lebih besar dibandingkan dengan nilai  $p$ , maka terjadi preferensi mutlak. Pada saat pembuat keputusan mengidentifikasi beberapa kriteria untuk tipe ini, harus ditentukan nilai dari kecenderungan atas (nilai  $p$ ).

### **d. Kriteria Level**

$$H(d) = 0 \text{ jika } d \leq q; 0,5 \text{ jika } q < d \leq p; \text{ dan } 1 \text{ jika } d > p$$

$H(d)$  = fungsi selisih kriteria antar alternatif

$d$  = selisih nilai kriteria  $\{d = f(a) - f(b)\}$

$p$  = nilai kecenderungan atas

$q$  = harus merupakan nilai yang tetap

Dalam kasus ini, kecenderungan tidak berbeda  $q$  dan kecenderungan preferensi  $p$  adalah ditentukan secara simultan. Jika  $d$  berada diantara nilai  $q$  dan  $p$ , hal ini berarti situasi preferensi yang lemah ( $H(d) = 0,5$ ).

#### e. Kriteria dengan Preferensi Linier dan Area yang Tidak Berbeda

$H(d) = 0$  jika  $d \leq q$ ;  $\frac{d-q}{p-q}$  jika  $q < d \leq p$ ; dan 1 jika  $d > p$

$H(d)$  = fungsi selisih kriteria antar alternatif

$d$  = selisih nilai kriteria  $\{ d = f(a) - f(b) \}$

$p$  = nilai kecenderungan atas

$q$  = harus merupakan nilai yang tetap

Pada kasus ini, pengambil keputusan mempertimbangkan peningkatan preferensi secara linier dari tidak berbeda hingga preferensi mutlak dalam area antara dua kecenderungan  $q$  dan  $p$ .

#### f. Kriteria Gaussian

$H(d) = 0$  jika  $d \leq 0$  dan  $1 - e^{-\frac{d^2}{2a^2}}$  jika  $d > 0$

$H(d)$  = fungsi selisih kriteria antar alternatif

$d$  = selisih nilai kriteria  $\{ d = f(a) - f(b) \}$

- Perhitungan nilai indeks :

$$\phi(a, b) = \sum_{i=1}^n \pi_i P_i(a, b): \forall a, b \in A$$

$\phi(a, b)$  adalah intensitas preferensi pembuat keputusan yang menyatakan bahwa alternatif  $a$  lebih baik dari alternatif  $b$  dengan pertimbangan secara simultan dari keseluruhan kriteria. Hal ini dapat disajikan dengan nilai antara nilai 0 dan 1, dengan ketentuan sebagai berikut :

a.  $\phi(a,b) = 0$  menunjukkan preferensi yang lemah untuk alternatif a > alternatif b berdasarkan semua kriteria.

b.  $\phi(a,b) = 1$  menunjukkan preferensi yang kuat untuk alternatif a > alternatif b berdasarkan semua kriteria.

Indeks preferensi ditentukan berdasarkan nilai hubungan outranking pada sejumlah kriteria dari masing-masing alternatif. Hubungan ini dapat disajikan sebagai grafik nilai outranking, node-nodenya merupakan alternatif berdasarkan penilaian kriteria tertentu.

- Perhitungan arah preferensi dipertimbangkan berdasarkan nilai indeks leaving flow, entering flow dan net flow:

**Leaving flow**

$$\phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \phi(a, x)$$

**Entering flow**

$$\phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \phi(x, a)$$

**Net flow**

$$\phi(a) = \phi^+(a) - \phi^-(a)$$

Keterangan:

- $\phi(a,x)$  = menunjukkan preferensi bahwa alternatif lebih baik dari alternatif x.

- $\phi(x,a)$  = menunjukkan preferensi bahwa alternatif x lebih baik dari alternatif.

- $\phi^+(a)$  = Leaving flow, digunakan untuk menentukan urutan prioritas pada proses Promethee I yang menggunakan urutan parsial.

- $\phi^-(a)$  = Entering flow, digunakan untuk menentukan urutan prioritas pada proses Promethee I yang menggunakan urutan parsial.

- $\phi(a)$  = Net flow, digunakan untuk menghasilkan keputusan akhir penentuan urutan dalam menyelesaikan masalah sehingga menghasilkan urutan lengkap.

#### **III.4. Karyawan Harian**

Karyawan harian atau lebih sering disebut dengan buruh, merupakan salah satu bagian dari sumber daya manusia yang berada di perusahaan atau organisasi. Karyawan harian diberikan upah kerja secara harian, mingguan, bulanan atau borongan tergantung dari kesepakatan antara karyawan harian dengan perusahaan atau organisasi tempat karyawan harian tersebut bekerja (Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2008). Besarnya upah yang diterima oleh karyawan harian dipengaruhi oleh jumlah hari karyawan harian tersebut bekerja.

#### **III.5. Penilaian Kinerja**

Penilaian kinerja merupakan cara pengukuran kontribusi-kontribusi dari individu dalam instansi yang dilakukan terhadap suatu organisasi atau perusahaan (Hamzah, et al., 2010). Hal penting yang ada dalam penilaian kinerja adalah menyangkut tentang penentuan tingkat kontribusi seorang individu atau kinerja yang dilakukan dalam menyelesaikan tugas-tugas yang sudah menjadi tanggung jawab individu tersebut. Tujuan penilaian kinerja ini antara lain seperti : mengetahui tujuan dan sasaran manajemen dan pegawai, memberikan motivasi tersendiri kepada karyawan untuk memperbaiki kinerja buruknya atau meningkatkan kinerjanya, dapat memberikan pertimbangan perusahaan untuk memberikan kenaikan gaji, tunjangan, promosi atau hal lainnya yang dapat meningkatkan kesejahteraan karyawan, dan masih banyak lainnya. Manfaat penilaian kinerja antara lain : penyesuaian-penyesuaian kompensasi, perbaikan kinerja, kebutuhan pelatihan dan pengembangan, pengambilan keputusan dalam penempatan promosi, mutasi, pemecatan, pemberhentian dan perencanaan tenaga kerja, untuk kepentingan penelitian pegawai, membantu diagnosis terhadap kesalahan desain pegawai (Hamzah, et al., 2010).

### **III.6. PT XYZ**

PT. XYZ adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang industri rokok. PT. XYZ merupakan salah satu produsen rokok terbesar di Indonesia, banyak produk rokok yang dipasarkan oleh PT. XYZ yang tersebar di berbagai wilayah di Indonesia.

### **III.7. Microsoft Visual C#**

Microsoft Visual C-Sharp atau yang lebih dikenal dengan Visual C# adalah sebuah bahasa yang tidak diragukan lagi dalam proses pengembangan aplikasi berbasis .NET Framework, dimana C# bebas dari masalah kompatibilitas dilengkapi dengan berbagai fitur yang sebagian besar merupakan fitur baru, menarik, dan tentu saja menjanjikan. Visual C# dibuat berdasarkan pemrograman C# yang merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek dan mempunyai banyak kesamaan dengan C++, Java dan VB. C# pada faktanya merupakan kombinasi antara efisiensi pemrograman C++, kesederhanaan pemrograman Java, dan penyederhanaan dari pemrograman Visual Basic (WAHANA KOMPUTER, 2011).