

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Perusahaan

Tinjauan perusahaan sebagai studi kasus adalah di Wira Motor yang merupakan dealer sepeda motor, yang menjual tunai dan kredit motor-motor dengan kualitas standar pabrik yang berlokasi di daerah Depok. Harga yang ditawarkan di Wira Motor cukup terjangkau dan bersahabat dapat bersaing dengan tempat-tempat lainnya.

2.2 Algoritma *Electre*

ELECTRE merupakan metode yang digunakan untuk proses perbandingan atau memilih alternatif terbaik yang berdasarkan pada hubungan outranking dan menggunakan indeks kesesuaian dan ketidaksesuaian untuk menganalisa hubungan antar alternatif (Ristadi Pinem & Pungkasanti, 2018). Indeks kesesuaian dan ketidaksesuaian dapat dihitung atau dinyatakan sebagai tingkat kepuasan pengambil keputusan terhadap alternatif satu dengan yang lainnya. Algoritma *Electre* memiliki proses seperti berikut :

1. Normalisasi (Data atau Kriteria)

Normalisasi dilakukan untuk mendapatkan perbandingan dari setiap data atau kriteria. Berikut adalah rumus dari normalisasi data atau kriteria (persamaan 1) :

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad \text{Persamaan 1}$$

2. Mencari Nilai Rata-rata

Mencari nilai dari rata-rata nilai dengan menggunakan rata-rata geometrik karena memberikan kemudahan dan konsistensi dalam mengambil nilai dari himpunan.

$$G = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \dots x_n} \quad \text{Persamaan 2}$$

3. Matriks Bobot Ternormalisasi

R adalah matriks yang telah di normalisasi dimana i menyatakan alternatif, j menyatakan kriteria dan r_{ij} adalah normalisasi pengukuran pilihan alternatif ke-i dalam hubungannya dengan kriteria ke-j. Kemudian matriks R dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria w_j .

$$Rw = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_j r_{1j} \\ w_1 r_{12} & w_j r_{2j} \\ w_1 r_{13} & w_j r_{ij} \end{bmatrix} \quad \text{Persamaan 3}$$

4. Menentukan Indeks Kesesuaian (*Concordance/Discordance Index*)

Menentukan indeks kesesuaian (*concordance index*) dan ketidaksesuaian (*discordance index*). Kriteria dalam suatu alternatif termasuk kesesuaian dinyatakan dengan persamaan 4 dan persamaan 5.

Concordance :

$$C_{k_l} = \{j, y_{kj} > y_{ij}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n \quad \text{Persamaan 4}$$

Discordance :

$$C_{k_l} = \{j, y_{kj} < y_{ij}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n \quad \text{Persamaan 5}$$

- Menghitung Nilai Kesesuaian (*Corcondance*) dan Ketidaksesuaian (*Discondance*) Setiap Alternatif

Tahap ini dilakukan untuk menentukan nilai kesesuaian adalah dengan menjumlahkan bobot-bobot yang termasuk dalam subset kesesuaian berikut :

Nilai Kesesuaian (*Corcondance*) :

$$Ck_l = \sum_{j \in C_w} w_j \quad \text{Persamaan 6}$$

Nilai Ketidaksesuaian (*Discondance*) :

$$Dk_l = \sum_{j \in D_w} w_j \quad \text{Persamaan 7}$$

- Mencari Nilai Dominan (*Concordance*)

Pada tahap ini dilakukan perangkingan untuk mendapatkan nilai terbaik dengan persamaan berikut :

$$E = Ck_l - Dk_l \quad \text{Persamaan 8}$$

2.3 Algoritma *Weighted Product*

Metode *Weighted Product* merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang efisien dalam perhitungan, selain itu waktu yang dibutuhkan lebih singkat dan banyak digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan perkalian antar nilai kriteria yang telah ditentukan, yang dimana nilai dari setiap kriteria harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot kriteria yang telah ditetapkan diawal (Hafiz & Ma'mur, 2018). Proses ini sama dengan normalisasi. Berikut adalah proses metode *Weighted Product* dalam proses perhitungannya dapat disingkat yaitu yang terdiri dari 3 langkah :

1. Perbaikan Bobot Kriteria

Pada tahap perbaikan bobot digunakan untuk mengubah bentuk nilai bobot menjadi bilangan desimal. Berikut adalah persamaan 9 yang digunakan :

$$w_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad \text{Persamaan 9}$$

2. Menghitung Vektor S

Tahap vektor s dilakukan untuk mendapatkan nilai keseluruhan dari setiap alternatif menggunakan persamaan 10 berikut :

$$s_i = \prod_{j=1}^n x_{ij} w_j ; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, n \quad \text{Persamaan 10}$$

3. Menghitung Vektor V

Tahap menghitung vektor V adalah tahap dimana dilakukan pembagian nilai setiap alternatif dengan jumlah total dari hasil vektor S untuk menghasilkan nilai perankingan akhir setiap alternatif menggunakan persamaan 11 berikut :

$$v_1 = \frac{s_1}{s_1 + s_2 + s_3} \quad \text{Persamaan 11}$$

2.4 Website

Website adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi (Sovia & Febio, 2017). Sebuah *website* biasanya dibangun atas banyak halaman web yang saling berhubungan. Hubungan antara satu halaman *web* dengan halaman *web* lainnya disebut dengan *hiperlink*, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext*.

2.5 PHP

PHP merupakan script untuk pemrograman *script web server-side*, *script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly*, maksudnya dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML (Sovia & Febio, 2017). PHP/FI merupakan nama awal dari PHP. PHP adalah *Personal Home Page*, FI adalah *Form Interface*. Dibuat pertama kali oleh Rasmus Lerdoff. PHP, awalnya merupakan program yang dikhususkan untuk menerima input melalui form yang ditampilkan dalam browser web. Software ini disebar dan dilisensikan sebagai perangkat lunak *Open Source*. PHP secara resmi merupakan kependekan dari PHP *Hypertext Preprocessor*, merupakan bahasa *script server-side* yang disisipkan pada HTML.

2.6 Database (MySQL)

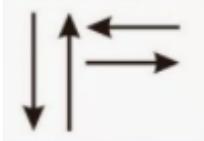
Database secara sederhana, dapat kita sebut sebagai gudang data. secara teori, database adalah kumpulan data atau informasi yang kompleks, data-data tersebut disusun menjadi beberapa kelompok dengan tipe data yang sejenis disebut *table/entity*), di mana setiap datanya dapat saling berhubungan satu sama lain atau dapat berdiri sendiri, sehingga mudah diakses (Sovia & Febio, 2017). MySQL merupakan *database* yang awalnya hanya berjalan pada sistem *Unix* dan *Linux*. Seiring berjalannya waktu dan banyaknya peminat yang menggunakan *database* ini, MySQL merilis versi yang dapat diinstal pada hampir semua *platform*, termasuk Windows. SQL merupakan kependekan dari kata "*Structured Query Language*". SQL

merupakan suatu bahasa permintaan yang terstruktur yang melekat pada satu *database* atau SMBD tertentu, sedangkan MySQL merupakan *database*-nya. Dengan kata lain, MySQL merupakan SMBD-nya dan SQL adalah perintah atau bahasa yang melekat di dalam SMBD tersebut.

2.7 Flowchart

Flowchart merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan dan hubungan antar proses beserta instruksinya (Utomo & Saputra, 2016). Gambaran ini dinyatakan dengan simbol. Dengan demikian setiap simbol menggambarkan proses tertentu. Sedangkan hubungan antar proses digambarkan dengan garis penghubung. *Flowchart* ini merupakan langkah awal pembuatan program. Dengan adanya *Flowchart* urutan poses kegiatan menjadi lebih jelas. Jika ada penambahan proses maka dapat dilakukan lebih mudah. *Flowchart* merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan dan hubungan antar proses beserta instruksinya. Gambaran ini dinyatakan dengan simbol. Dengan demikian setiap simbol menggambarkan proses tertentu. Sedangkan hubungan antar proses digambarkan dengan garis penghubung. *Flowchart* ini merupakan langkah awal pembuatan program. Dengan adanya *Flowchart* urutan poses kegiatan menjadi lebih jelas. Jika ada penambahan proses maka dapat dilakukan lebih mudah. Setelah *Flowchart* selesai disusun, selanjutnya pemrogram (*programmer*) menerjemahkannya ke bentuk program dengan bahasa pemrograman. Berikut adalah simbol dan arti pada *Flowchart*.

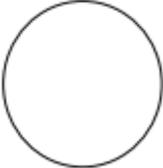
Tabel 2.1 Flowchart (Utomo & Saputra, 2016)

Simbol	Keterangan
	Connecting line - simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain.
	Terminator - simbol untuk permulaan atau akhir dari sebuah kegiatan.
	Decission - simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.
	Input/Output - simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
	Processing - Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer.

2.8 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram atau yang disingkat DFD merupakan diagram yang menggambarkan alir data dalam suatu entitas ke sistem atau sistem ke entitas (Hastanti, Purnama, & Wardati, 2015). DFD juga dapat diartikan sebagai teknisi grafis yang menggambarkan alir datadan transformasi yang digunakan sebagai perjalanan data dari input atau masukan menuju keluaran atau output. Berikut adalah simbol dari *Data Flow Diagram* dan keterangannya.

Tabel 2.2 Data Flow Diagram (Hastanti, Purnama, & Wardati, 2015)

Simbol	Keterangan
	Proses - menunjukkan transformasi dari masukan menjadi keluaran.
	Entitas Eksternal - entitas yang menjelaskan komunikasi dengan sistem.
	Penyimpanan - menunjukkan penyimpanan dalam sebuah database.
	Aliran - menggambarkan aliran data yang masuk ke proses atau keluar dari suatu proses.

