

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian untuk tugas akhir ini penulis melakukan penelitian ke PT. Virama Karya Cabang Semarang yang beralamatkan pada jalan Durian Raya No. 70 Banyumanik, Semarang. PT. Virama Karya Cabang Semarang adalah kantor konsultan yang bergerak dalam bidang konsultan dengan fokus kerja dalam bidang pelayanan jasa teknik dan manajemen khususnya pada bidang transportasi jalan, jembatan, gedung, bendungan dan bidang teknik sipil lainnya.

3.2 Jenis dan Sumber Data

3.2.1 Jenis Data

1. Data Kualitatif

Data kualitatif yaitu jenis data yang didapat dari prosedur penelitian yang menghasilkan data tidak dalam bentuk angka. Melainkan dalam bentuk informasi seperti latar belakang dari perusahaan, struktur organisasi perusahaan, deskripsi dari pekerjaan, dan sumber daya manusia yang ada pada PT. Virama Karya Cabang Semarang.

2. Data Kuantitatif

Data yang dimaksud dalam data kuantitatif yaitu data yang dapat diolah dalam bentuk dokumen seperti data karyawan pada PT. Virama Karya Cabang Semarang.

3.2.2 Sumber Data

1. Data Primer

Merupakan data yang didapat secara langsung pada objek penelitian yang sedang dilakukan. Data yang dimaksud yaitu data karyawan PT. Virama Karya Cabang Semarang yang dapat di pertanggung jawabkan keasliannya.

2. Data Sekunder

Yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung yang didapat dari lingkungan perusahaan atau data pendukung diluar perusahaan, contohnya seperti materi, literatur analytical hierarchy process (AHP).

3.3 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian yang dilakukan ini metode untuk pengumpulan data menggunakan beberapa cara, diantaranya adalah :

3.3.1 Studi Lapangan

Studi lapangan memungkinkan data yang didapatkan langsung dari pihak yang berhubungan langsung dengan objek penelitian. Adapun cara-cara dalam mendapatkan data tersebut yaitu sebagai berikut :

1. Observasi

Dengan cara melakukan pengamatan langsung mengenai objek penelitian sehingga dapat memperoleh gambaran yang jelas tentang objek penelitian tersebut. Pada penelitian ini yang dijadikan objek penelitian yaitu pada bidang sumber daya manusia pada PT. Virama Karya Cabang Semarang.

2. Wawancara

Dengan melakukan sebuah tanya jawab secara langsung dengan subjek yang terkait dengan data yang dibutuhkan penulis yang berhubungan dengan topik penelitian penulis.

3.3.2 Studi Pustaka

Studi pustakan atau library research dilakukan dengan cara mencari bahan refrensi dan mempelajarinya dari buku-buku yang terkait dengan tugas akhir seperti buku tentang sistem pendukung keputusan, analytical herarchy process, dan pemilihan karyawan terbaik.

3.4 Metode Analisis

Setelah dilakukan pengumpulan data, maka akan dianalisis dengan menggunakan metode analytic hierarchy process (AHP). Metode ini akan membantu penulis untuk menentukan karyawan terbaik pada PT. Virama Karya Cabang Semarang.

Langkah-langkah dalam Penentuan tiap bobot parameter yaitu sebagai berikut :

1. Penetapan matriks ganda

Semisal O_1, O_2, \dots, O_n ; $n \geq 2$ merupakan target. Matriks perbandingan ganda adalah matriks berbentuk $n \times n$ menggunakan elemen a_{ij} , adalah nilai relatif target ke-i untuk target ke-j.

Matriks perbandingan ganda dapat dibuat memakai $(n-1)$, persamaannya yaitu:

$$\begin{matrix} & O_j \\ O_1 & a_{ij} \\ \vdots & \vdots \\ O_n & a_{nj} \end{matrix}$$

Matriks perbandingan ganda disebut sesuai apabila setiap $i, j, k \neq i \in \{1, \dots, n\}$;

$$a_{ij} = 1;$$

$$a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}};$$

$$a_{ik} = (a_{ij})(a_{jk}); \quad (3.1)$$

Penentuan vektor berbobot bisa dilakukan menggunakan cara sebagai berikut :

a. Matriks berpasangan dituliskan menggunakan format :

$$\begin{bmatrix} \frac{w_1}{w_1} & \frac{w_1}{w_2} & \dots & \frac{w_1}{w_n} \\ \frac{w_2}{w_1} & \frac{w_2}{w_2} & & \frac{w_2}{w_n} \\ \frac{w_3}{w_1} & \frac{w_3}{w_2} & \dots & \frac{w_3}{w_n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \frac{w_n}{w_1} & \frac{w_n}{w_2} & \dots & \frac{w_n}{w_n} \end{bmatrix}$$

Dimana $w_i > 0, i = 1, \dots, n$ merupakan bobot target ke - i.

b. umumnya vektor berbobot $w = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$ untuk n target bisa diakomodasikan pada matriks A dengan mencari sebuah solusi melalui

himpunan b. Persamaan pencarian n variabel yang belum diketahui dengan cara sebagai berikut :

$$(A)(w^T) = (v)(w^T) \quad (3.2)$$

Apabila A sesuai, maka $v=n$ memberikan sebuah penyelesaian non trivial yang menarik.

$$(A)(w^T) = (n)(w^T) \quad (3.3)$$

Total seluruh bobot sama dengan satu

Jadi bila A merupakan matriks perbandingan ganda berukuran $n \times n$ yang sesuai, sehingga :

$$\begin{aligned} (A)(w^T) &= \begin{bmatrix} \left(\frac{w_1}{w_1}\right)(w_1) & + \left(\frac{w_1}{w_2}\right)(w_2) & + \dots & \left(\frac{w_1}{w_n}\right)(w_n) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \left(\frac{w_n}{w_1}\right)(w_1) & + \left(\frac{w_n}{w_2}\right)(w_2) & + \dots & \left(\frac{w_n}{w_n}\right)(w_n) \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} (n)(w_1) \\ (n)(w_2) \\ \vdots \\ (n)(w_n) \end{bmatrix} \\ &= (n) \begin{bmatrix} (w_1) \\ (w_2) \\ (w_3) \\ (w_4) \end{bmatrix} \\ &= (n)(w^T) \quad (3.4) \end{aligned}$$

2. Menormalisasikan matriks ganda

Apabila A merupakan matriks perbandingan ganda yang diperoleh dan tidak sesuai, sehingga vektor berbobot yang bentuknya $(A)(w^T) = (v)(w^T)$ bisa didekati menggunakan cara :

- Menormalisasikan tiap kolom j pada matriks A, menggunakan persamaan $\sum_i a_{ij} = 1$, matriks yang dihasilkan disebut dengan A'.
- Tiap baris pada i yang ada pada A' nilai rata-ratanya bisa dihitung dengan rumus $w_i = \frac{1}{n} \sum_j a_{ij}$ dengan w_i merupakan bobot target ke-i dari vektor berbobot.

3. Pengujian kesesuaian matriks ganda

dimisalkan A merupakan matriks perbandingan ganda serta w merupakan vektor berbobot, jadi kesesuaian dari vektor berbobot w bisa dites menggunakan prosedur dibawah ini :

Menghitung $(A)(w^T)$ (3.5)

Menghitung $t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{\text{elemen-ke-i-pada-(A)(w^T)}}{\text{elemen-ke-i-pada-w^T}} \right)$ (3.6)

Menghitung *consistency index* (CI) dengan rumus :

$$CI = \frac{t-n}{n-1} \quad (3.7)$$

Bila $CI = 0$ maka matriks A sesuai

Bila $\frac{CI}{IR_n} \leq 0,1$ maka matriks A cukup sesuai

Bila $\frac{CI}{IR_n} > 0,1$ maka matriks A sangat tidak sesuai

IR_n indeks *random consistency* merupakan nilai rata rata dari CI yang terpilih secara acak pada matriks A.dibawah ini adalah tabel beberapa nilai IR_n yaitu :

Tabel 3.1 Indeks Random Pada Beberapa Nilai n

Urutan matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IR	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

3.4.1 Aspek Kriteria dan Bobot Nilainya

1. Aspek kriteria yang digunakan adalah kedisiplinan, prestasi kerja, pengalaman kerja, perilaku, dan tanggung jawab.
2. Sedangkan untuk nilai bobot kriteria yang digunakan adalah 1-9 dan nilai bobot karyawan adalah sangat baik, baik, cukup, kurang, sangat kurang.

3.4.2 Rekomendasi

Karyawan yang sangat direkomendasikan adalah karyawan yang memenuhi semua kriteria penilaian yang ada dan memiliki skor paling tinggi. Skor yang didapat dari perhitungan menggunakan metode AHP.

Karyawan yang masih direkomendasikan merupakan karyawan yang memiliki skor hampir sama dengan skor paling tinggi atau yang mendekati skor paling tinggi namun bukan skor yang paling rendah.

Karyawan yang tidak direkomendasikan adalah karyawan yang tidak memenuhi kriteria yang ada dan memiliki skor yang rendah.