

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Dasar Penelitian

Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif analisis, yaitu suatu metode penelitian mengenai gambaran lengkap tentang hal-hal yang berkaitan dengan strategi sistem pengambilan keputusan penerima Beasiswa Bantuan Pendidikan (B3P) di jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, dimana data pada awalnya dikumpulkan, disusun, dan kemudian dianalisis.

3.2. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Prodi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

3.3. Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis data yaitu :

1. Data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya. Data ini diperoleh dengan mengadakan studi langsung ke fakultas dengan cara observasi dan wawancara terhadap pihak terkait.
2. Data sekunder yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung yang bersumber dari literatur, dokumen, website maupun referensi yang berkaitan dengan jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Data sekunder ini meliputi profil perusahaan, visi dan misi, struktur organisasi dan laporan lainnya serta informasi analisis eksternal.

3.4. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Metode wawancara

Proses memperoleh keterangan dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara pewawancara dengan pihak fakultas atau staf yang berwenang memberikan data yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. Pewawancara menggunakan daftar pertanyaan yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Daftar tersebut diberikan kepada responden (pimpinan dan staf perusahaan) dengan harapan mereka akan memberikan tanggapan terhadap daftar pertanyaan tersebut.

2. Metode observasi

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung pada obyek penelitian tentang bagaimana proses seleksi penentuan penerima beasiswa di tempat melakukan penelitian.

3. Metode kepustakaan

Pengumpulan data yang berasal dari buku, jurnal, laporan serta sumber informasi tertulis lainnya yang terkait dengan masalah yang diteliti.

3.5. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan adalah

- 1. Analytical Hierarchy Process (AHP)**
- 2. Simple Additive Weighting (SAW)**

3.5.1. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan suatu dugaan yang belum tentu kebenarannya, kadang ada juga yang menyebutnya sebagai kesimpulan sementara. Data biasanya digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan, akan tetapi yang harus disadari adalah data atau fakta yang benar yang tepat untuk pengambilan keputusan. Apabila informasi tersebut masih bersifat dugaan atau kesimpulan sementara maka masih ada kemungkinan benar atau salah, sehingga harus diuji dulu kebenarannya.

3.5.2. Analisis AHP

Dalam pembuatan Sistem Pendukung keputusan untuk penentuan penerima beasiswa dibutuhkan jenis data internal dan data privat. Data internal adalah data yang sudah ada dalam organisasi. Dalam penelitian ini data internalnya adalah data calon penerima beasiswa yang ada di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Data privat merupakan data pendapat dari user. Dalam penelitian ini data privatnya adalah data kriteria yang sudah ditetapkan yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.

Adapun langkah-langkah dalam melakukan analisis AHP adalah sebagai berikut:

1. Menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi, ada empat kriteria yang akan dianalisa bobot mana yang lebih penting diantaranya Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), gaji orang tua, jumlah tanggungan dan prestasi yang diperoleh.
2. Penilaian terhadap kriteria-kriteria pemilihan supplier dinyatakan secara numerik dengan skala angka 1 sampai dengan 9.
3. Angka-angka tersebut menunjukkan suatu perbandingan dari dua kriteria untuk menilai perbandingan tingkat intensitas kepentingan suatu kriteria terhadap kriteria yang lain dengan kriteria sebagai berikut: nilai intensitas kepentingan 1 = sama pentingnya (dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan), nilai 3 = sedikit lebih penting (pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya), nilai 5 = lebih penting (pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya), nilai 7 = jelas lebih penting (satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek), nilai 9 = mutlak sangat penting (bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen yang lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan), nilai 2,4,6,8 = nilai-nilai diantara dua nilai pertimbangan yang berdekatan (nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan).

3.5.3. *Simple Additive Weighting*

Langkah-langkah penyelesaian dengan metode SAW adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria(C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_1 x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

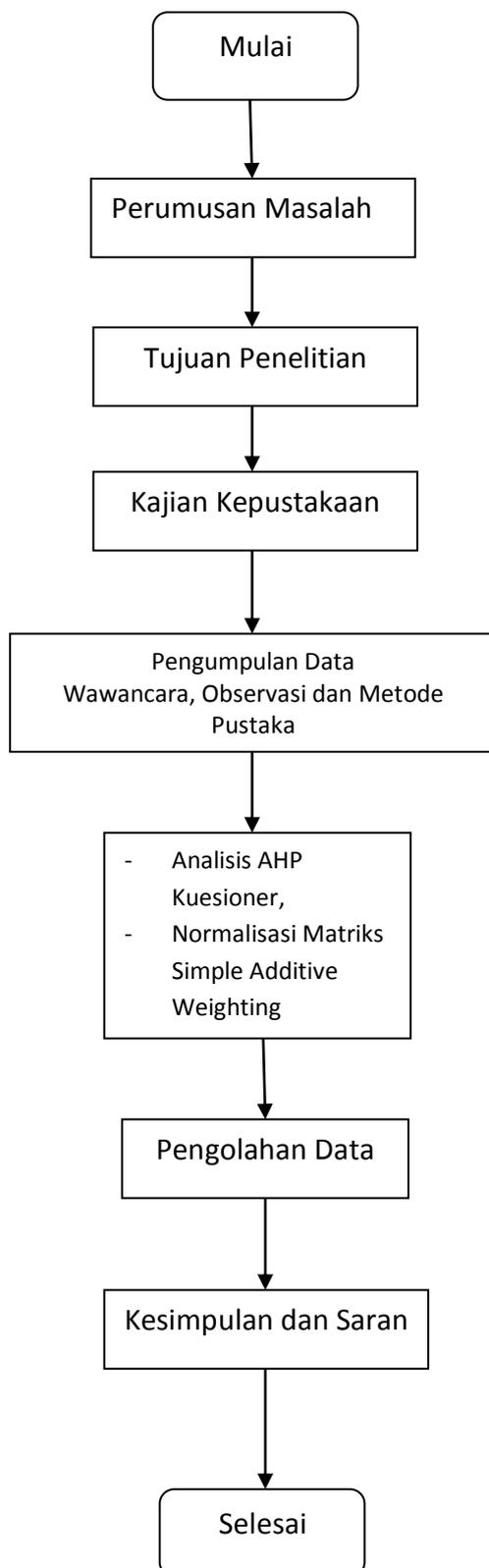
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih

3.6. Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.6.1. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan sebelumnya maka dapat dirumuskan permasalahannya yaitu sebagai berikut :

1. Seperti apakah rancangan sistem pendukung keputusan penerima Beasiswa Bantuan Pendidikan (B3P) berdasarkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting Method* (SAW) di jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia?

3.6.2. Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan sistem pendukung keputusan penerima beasiswa B3P di jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

3.6.3. Kajian Pustaka

Kajian pustaka dilakukan agar peneliti menguasai terlebih dahulu teori maupun konsep dasar yang berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti dari beberapa referensi antara lain laporan-laporan ilmiah dan tulisan-tulisan ilmiah yang dapat mendukung terbentuknya landasan teori ataupun dengan *browsing* ke situs-situs internet. Kajian pustaka meliputi dua jenis yaitu: Deduktif dan Induktif. Kajian deduktif adalah konsep dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian yang dilakukan yang bersumber dari buku yang ada. Sedangkan kajian induktif merupakan muatan uraian tentang hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan dalam bentuk jurnal ataupun prosiding.

3.6.4. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Metode wawancara

Proses memperoleh keterangan dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara pewawancara dengan pihak fakultas atau staf yang berwenang memberikan data yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. Pewawancara menggunakan daftar pertanyaan yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Daftar tersebut diberikan kepada responden (pimpinan dan staf perusahaan) dengan harapan mereka akan memberikan tanggapan terhadap daftar pertanyaan tersebut.

2. Metode observasi

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung pada obyek penelitian tentang bagaimana proses seleksi penentuan penerima beasiswa di tempat melakukan penelitian.

3. Metode kepustakaan

Pengumpulan data yang berasal dari buku, jurnal, laporan serta sumber informasi tertulis lainnya yang terkait dengan masalah yang diteliti.

3.6.5. Pengolahan Data

Metode analisis data menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) sebagai dasar dalam pengambilan keputusan penggunaan strategi yang tepat dalam menentukan bobot kriteria agar terlihat mana kriteria yang lebih penting dari yang lain dan selanjutnya untuk mendapatkan hasil siapa pelamar yang berhak mendapatkan beasiswa dihitung menggunakan metode *Simple Aditive Weighting* (SAW) berdasarkan data pribadi mahasiswa yang melamar sehingga dapat menghasilkan kesimpulan yang relevan sesuai dengan fakta dan tujuan penelitian yang telah digariskan merupakan hal yang sangat penting.

3.6.6. Kesimpulan dan Saran

Pada bagian ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pengolahan data dan pembahasan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan dan

mengajukan saran atau usulan yang direkomendasikan untuk melakukan evaluasi pada perusahaan.