

BAB III

PEMODELAN DAN ANALISIS KEPUTUSAN

3.1 Identifikasi Masalah

Sampai saat ini proses seleksi penerima bantuan modal usaha UMKM di Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS) Kantor Layanan Kota Yogyakarta dilakukan oleh panitia berdasarkan hasil penilaian terhadap masing-masing calon penerima bantuan dengan beberapa kriteria yang sudah ditentukan oleh BAZNAS Kota Yogyakarta. Tujuan dari penyelesaian masalah ini adalah untuk membantu BAZNAS Kantor Layanan Kota Yogyakarta dalam menentukan penerima bantuan modal usaha UMKM dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dari pihak BAZNAS.

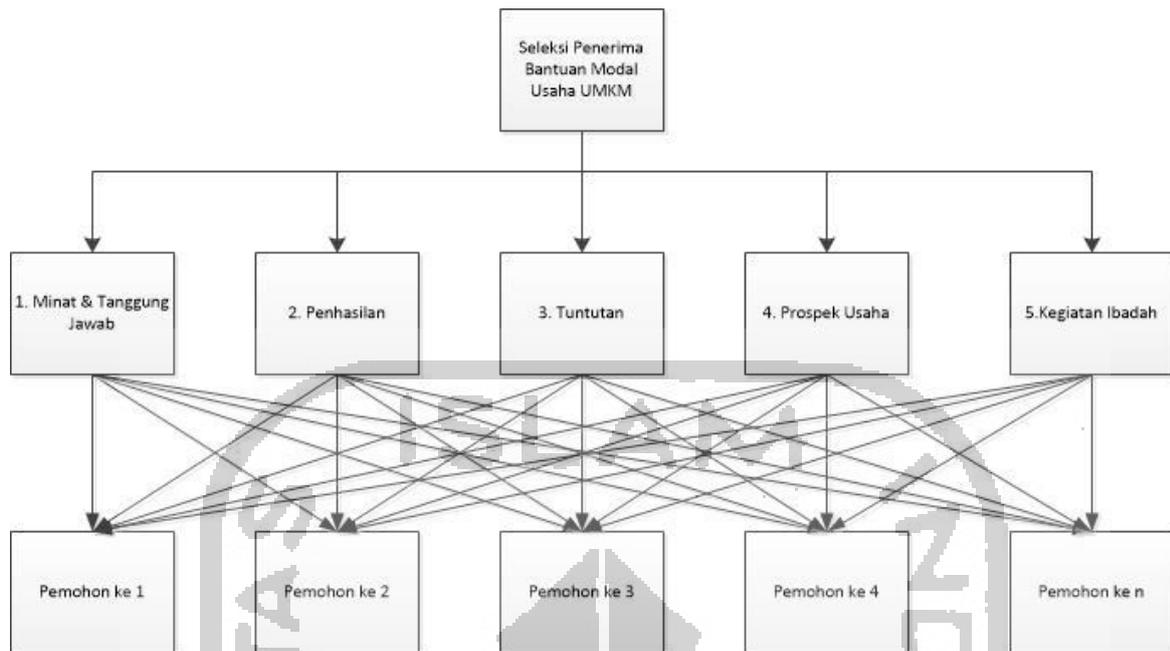
3.2 Model Keputusan

Pemodelan sangatlah diperlukan dalam proses membangun suatu sistem yang sederhana ataupun sistem yang kompleks. Karena dengan dibuatnya suatu pemodelan dapat membantu dalam menganalisis suatu sistem keputusan yang baik sehingga dapat mengetahui hal-hal yang bersifat penting pada sistem. Dalam membangun sistem pendukung keputusan seleksi penerima bantuan modal usaha UMKM pada BAZNAS Kantor Layanan Kota Yogyakarta model yang digunakan adalah MADM (*Multiple Attribute Decision Making*).

3.3 Pemodelan

Model MADM digunakan untuk mencari alternatif optimal dari berapa alternatif dengan kriteria. Inti dari MADM yakni untuk menentukan nilai bobot untuk setiap atribut selanjutnya dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada pemodelan ini menggunakan metode *Weighted Product* (WP) dalam proses seleksi penerima bantuan modal usaha UMKM. Kriteria dalam sistem pendukung keputusan penerima bantuan modal usaha UMKM didapat dari pihak BAZNAS Kantor Layanan Kota Yogyakarta melalui metode wawancara.

Kriteria yang akan digunakan dalam seleksi penerima bantuan modal usaha UMKM disusun dalam bentuk hierarki seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Hierarki kriteria seleksi penerima bantuan modal usaha UMKM

Berikut ini adalah penjelasan setiap kriteria pada **Error! Reference source not found.**:

Tabel 3.1 Kriteria penyeleksian

Nama Kriteria	Deskripsi	Nilai	Sifat
Minat dan tanggung-jawab	Nilai berdasarkan pemohon terkait minat dan tanggung jawab untuk menjalankan usaha	1 = Sangat Kurang 2 = Kurang 3 = Cukup 4 = Tinggi 5 = Sangat Tinggi	Benefit
Penghasilan	Nilai berdasarkan jumlah penghasilan pemohon setiap bulan	Nominal penghasilan	Cost
Tuntutan	Nilai berdasarkan jumlah pengeluaran pemohon setiap bulan	Nominal pengeluaran	Benefit
Prospek Usaha	Penilaian berdasarkan prospek usaha pemohon	1 = Sangat Kurang 2 = Kurang 3 = Cukup 4 = Tinggi 5 = Sangat Tinggi	Benefit

Kegiatan Ibadah	Penilaian berdasarkan kegiatan ibadah pemohon di majelis ta'lim	1 = Sangat Kurang 2 = Kurang 3 = Cukup 4 = Tinggi 5 = Sangat Tinggi	Benefit
Pemohon 1, Pemohon 2, Pemohon 3, Pemohon 4, Pemohon ke-n	Merupakan beberapa alternatif pemohon yang akan diseleksi		

Berikut ini adalah data alternatif untuk setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Data alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	800000	700000	4	4
A2	4	750000	700000	5	4
A3	3	770000	720000	4	5
A4	5	600000	580000	3	5

Dalam pemodelan WP terdapat 4 tahapan, yaitu:

1. Pembobotan awal untuk kriteria

Pada tahap ini, pembobotan sudah ditetapkan oleh pihak BAZNAS untuk masing-masing kriteria dalam proses seleksi penerima modal usaha UMKM. Berikut ini adalah Tabel 3.4 penyusunan dalam pemberian bobot awal untuk masing-masing kriteria:

Tabel 3.3 Pemberian bobot kriteria

No	Kriteria	Tingkat Kepentingan
1	Minat dan tanggung-jawab	3
2	Penghasilan	3
3	Tuntutan	4
4	Prospek usaha	5
5	Kegiatan ibadah	3

Keterangan nilai tingkat kepentingan:

- 1: Sangat Rendah
- 2: Rendah
- 3: Cukup
- 4: Tinggi
- 5: Sangat Tinggi

2. Melakukan normalisasi bobot

Pada tahap ini, melakukan normalisasi bobot untuk masing-masing kriteria dengan jumlah dari semua bobot adalah 1 menggunakan rumus (2.2). Perlu diperhatikan untuk dalam melakukan perbaikan bobot, apabila kriteria tersebut termasuk dalam *benefit* maka nilai bobot kriteria tersebut bernilai positif dan jika kriteria tersebut termasuk *cost* maka nilai bobot tersebut bernilai negatif.

Dalam kasus ini yang termasuk dalam golongan *benefit* antara lain: minat dan tanggung jawab, tuntutan, prospek usaha dan kegiatan ibadah. Untuk yang termasuk dalam golongan *cost* adalah penghasilan. Proses perbaikan bobot ini menggunakan rumus (2.2).

Setelah dilakukan proses perbaikan bobot, kemudian hasil dari perbaikan bobot tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.4 Nilai normalisasi bobot

No	Kriteria	W_n
1	Minat dan tanggung jawab	0.166667
2	Penghasilan	0.157895
3	Tuntutan	0.210526
4	Prospek usaha	0.263158
5	Kegiatan ibadah	0.157895

3. Mencari nilai preferensi untuk masing-masing alternatif (Vektor s)

Selanjutnya mencari nilai vector s . Dalam melakukan pencarian nilai vektor s yaitu dengan cara nilai preferensi alternatif pada tabel dipangkatkan dengan bobot setiap kriteria yang sudah di normalisasi. Proses perhitungan nilai vektor s tersebut dilakukan

dengan menggunakan rumus (2.3). Kemudian hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.5 dibawah ini.

Tabel 3.5 Nilai vektor s

No	Alternatif	W_n
1	S_1	4.490786323
2	S_2	4.81116902
3	S_3	4.487427661
4	S_4	4.502259273

4. Perangkingan terbaik atau menentukan vektor v

Pada tahap ini adalah tahap terakhir yaitu menentukan nilai vektor v . Proses menentukan nilai vektor v dapat dihitung menggunakan rumus (2.4), kemudian hasil dari perhitungan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.6 dibawah ini.

Tabel 3.6 Nilai vektor v

No	Alternatif	W_n	Rangking
1	V_1	0.245510286	4
2	V_2	0.263025536	1
3	V_3	0.245326668	3
4	V_4	0.246137509	2

Setelah dilakukan pencarian terhadap nilai vektor v untuk mendapatkan perangkingan sehingga didapat hasil dengan nilai terbesar adalah V_2 yaitu 0.263025536. Dengan demikian V_2 adalah alternatif ke 2 adalah alternatif terbaik untuk menerima bantuan modal usaha UMKM kemudian akan direkomendasikan dalam pemilihan penerima bantuan modal usaha.

3.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan metode penelitian yang digunakan, maka didapat beberapa analisis kebutuhan sistem yang digunakan untuk membantu dalam merancang sistem pendukung keputusan. Maka diperoleh hasil berupa gambaran umum sistem yang akan dibangun. Berikut spesifikasi sistem pendukung keputusan penerima bantuan modal usaha UMKM terdiri dari kebutuhan masukan, kebutuhan proses, keluaran sistem dan kebutuhan antarmuka.

3.4.1 Kebutuhan Masukan

Kebutuhan masukan pada sistem pendukung keputusan penerima bantuan modal usaha UMKM yaitu:

a. Input login decision maker

Input login decision maker merupakan *input* untuk *login* kedalam sistem pendukung keputusan berupa *username* dan *password*.

b. *Input* alternatif

Input alternatif merupakan daftar pemohon penerima bantuan modal usaha. *Decision maker* dapat menambahkan data pemohon ke dalam sistem pendukung keputusan seperti nama, alamat, pekerjaan, no telepon, alamat *outlet*, luas *outlet*. Selain dapat menambahkan *decision maker* juga dapat mengubah data dan menghapus data.

c. *Input* bobot

Input bobot merupakan nilai yang digunakan untuk menentukan nilai bobot awal pada setiap kriteria. *Decision maker* dapat menambah bobot kriteria dan mengubah bobot.

d. *Input* nilai

Input nilai merupakan masukan untuk pengisian nilai masing-masing kriteria meliputi minat tanggung-jawab, pemasukan, tuntutan, prospek usaha, kegiatan ibadah untuk masing-masing alternatif

3.4.2 Kebutuhan Proses

Kebutuhan masukan pada sistem pendukung keputusan penerima bantuan modal usaha UMKM yaitu:

a. Proses *login*

Proses *login* digunakan untuk memproses dan memvalidasi *decision maker* pada saat *login* ke dalam sistem pendukung keputusan.

b. Proses tambah alternatif

Proses tambah alternatif merupakan proses penambahan data pemohon baru.

c. Proses tambah bobot

Proses tambah bobot merupakan proses penambahan bobot awal pada masing-masing kriteria

d. Proses tambah nilai

Proses tambah nilai merupakan proses penambahan nilai untuk masing-masing alternatif berdasarkan data pemohon.

e. Proses perhitungan

Merupakan proses perhitungan untuk nilai yang sudah ditambahkan pada proses penambahan nilai. Proses perhitungan tersebut menggunakan metode *Weighted Product* (WP).

f. Proses ubah *password*

Merupakan proses untuk mengganti *password decision maker*.

3.4.3 Kebutuhan Keluaran

a. Informasi *login*

Merupakan informasi gagal atau berhasil setelah *decision maker* melakukan *login*

b. Informasi alternatif

Merupakan informasi data alternatif setelah *decision maker* tambahkan

c. Informasi bobot

Merupakan informasi data bobot setelah *decision maker* tambahkan

d. Informasi hasil seleksi

Merupakan informasi data hasil perhitungan semua alternatif

3.4.4 Kebutuhan Antarmuka

a. Halaman *login*

Halaman *login* merupakan tampilan untuk *decision maker* melakukan *login*

b. Halaman *dashboard*

Merupakan halaman pertama setelah *decision maker* berhasil *login*. Halaman ini akan menampilkan beberapa *chart* terkait *summary* data terdapat pada sistem.

c. Halaman alternatif

Pada halaman ini terdapat data daftar pemohon penerima bantuan modal usaha

d. Halaman kriteria

Pada halaman ini terdapat daftar kriteria yang akan digunakan dalam proses seleksi

e. Halaman bobot

Pada halaman ini terdapat yang harus dipilih *decision maker* untuk masing-masing kriteria berdasarkan tingkat kepentingan kriteria

f. Halaman hasil seleksi

Pada halaman ini merupakan tampilan hasil dari perhitungan alternatif

g. Halaman ubah *password*

Halaman ini merupakan halaman *decision maker* untuk mengganti *password*.