

BAB III

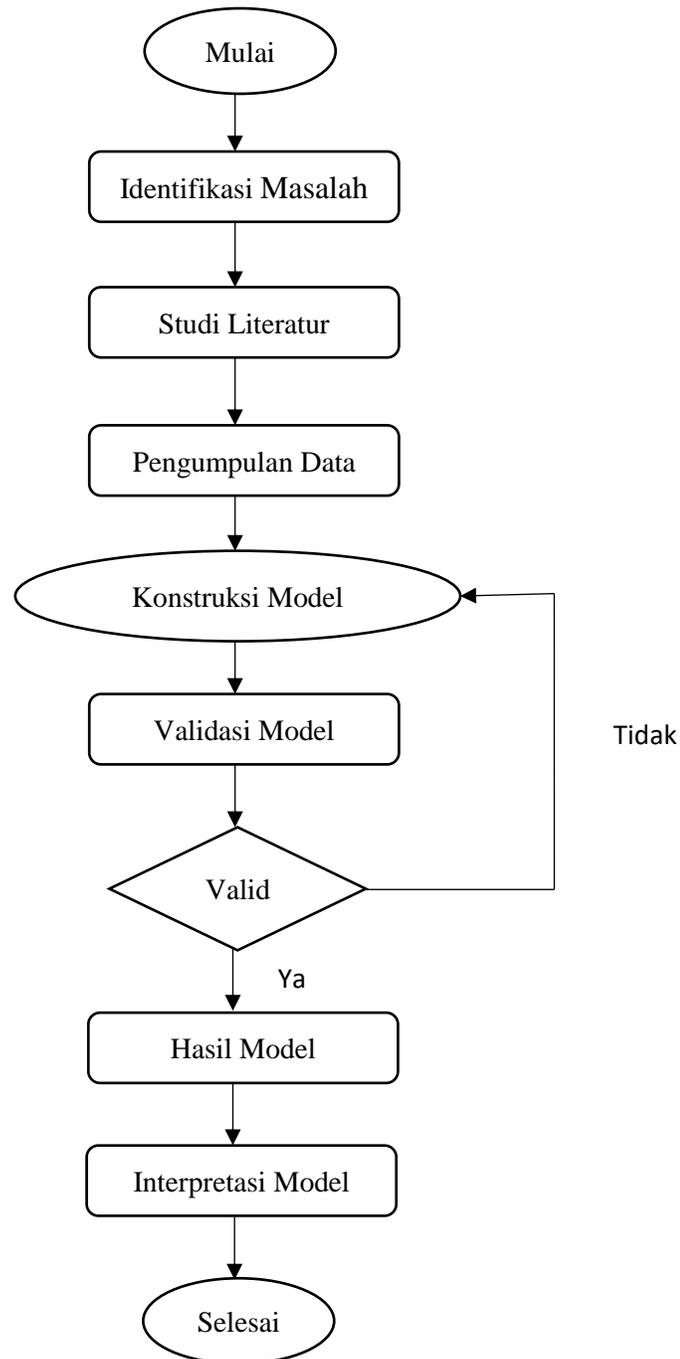
METODE PENELITIAN

3.1 Deskripsi Masalah

Pada penelitian ini akan dikaji sebuah permasalahan pendistribusian dana zakat yang ditemukan pada sebuah Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS) di Provinsi Jawa Barat. Secara umum pendistribusian dana zakat dilaksanakan setahun sekali, maka dari itu pengoptimalan pendayagunaan dana zakat tersebut haruslah dilaksanakan sebaik mungkin. Pada permasalahan ini diasumsikan bahwa pendistribusian dana zakat dilaksanakan setiap triwulan maka dari itu ada beberapa tujuan yang ingin dicapai yaitu, memaksimalkan jumlah dana zakat yang akan didistribusikan ke sejumlah daerah pada beberapa program yaitu Jabar Mandiri, Jabar Cerdas, Jabar Sehat, Jabar Taqwa dan Jabar Peduli.

Dalam pelaksanaan programnya BAZNAS Provinsi Jawa Barat tentu saja tidak semuanya berjalan dengan mulus, terdapat beberapa kendala yang terjadi. Yang pertama yaitu pertambahan jumlah *mustahik* yang tidak tetap setiap tahunnya, selanjutnya ketersediaan dana yang terbatas sehingga seringkali tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan tiap program secara optimal. Hal ini mengakibatkan pihak BAZNAS Provinsi Jawa Barat kesulitan memperkirakan jumlah dana zakat yang paling optimal untuk dikeluarkan setiap tahunnya. Penelitian ini menggunakan teori keputusan karena teori ini memungkinkan analisis multitujuan untuk mencapai keseimbangan antara kebutuhan tiap program. Selanjutnya, pendekatan *fuzzy goal programming* akan digunakan sebagai perluasan dari teori keputusan tersebut untuk menangani ketidakpastian yang ada sehingga diperoleh hasil yang paling optimal untuk pendistribusian dana zakat ini.

3.2 Tahapan Penelitian



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mulai

Tahap awal dalam penelitian ini adalah dengan menentukan topik permasalahan yaitu Optimisasi Pendistribusian Dana Zakat dengan Pendekatan *fuzzy goal programming*

2. Identifikasi Masalah

Setelah menentukan topik, tahap selanjutnya adalah mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dan perlu diselesaikan

3. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk membantu peneliti memahami metode, teori dan penelitian sebelumnya yang relevan dengan permasalahan yang akan diselesaikan.

4. Pengumpulan Data

Untuk menyelesaikan permasalahan yang dipilih tentunya diperlukan data-data yang sesuai. Dalam penelitian ada dua metode pengumpulan data yaitu data primer yang didapatkan dengan cara wawancara atau berkaitan langsung dengan orang atau instansi terkait. Selanjutnya ada data sekunder yaitu diperoleh dari dokumen, laporan tahunan, laporan keuangan. Pada penelitian ini digunakan pengumpulan data dengan metode sekunder yaitu data diperoleh melalui laporan keuangan BAZNAS Provinsi Jawa Barat.

5. Konstruksi Model

Setelah diperoleh data-data yang diperlukan, selanjutnya akan dilakukan konstruksi model yang sesuai untuk memudahkan dalam representasi masalah secara sistematis.

6. Validasi Model

Model yang telah dibentuk kemudian divalidasi terlebih dahulu untuk memastikan apakah model tersebut telah relevan. Jika model tidak valid, maka perlu dilakukan konstruksi model kembali untuk mendapatkan model yang benar-benar sesuai. Tapi, apabila model sudah valid maka akan dilanjutkan ke tahap berikutnya.

7. Hasil Model

Pada tahap ini akan menyajikan hasil akhir dari model yang telah di validasi di tahap sebelumnya.

8. Interpretasi Model

Menafsirkan hasil dari model untuk memberikan solusi terhadap masalah yang telah diidentifikasi.

9. Selesai

Setelah didapatkan hasil yang sesuai dan telah dapat ditarik kesimpulan dari semua tahap, maka penelitian dianggap selesai.

3.3 Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Data jumlah dana zakat: merupakan data mengenai jumlah dana zakat yang tersedia untuk didistribusikan ke masing-masing program di BAZNAS Provinsi Jawa Barat. Data ini mencakup data bulan januari sampai desember tahun 2022 untuk lima program yang menjadi fokus penelitian.
- Data jumlah mustahik: mencakup data jumlah mustahik tiap program pertahun di BAZNAS Provinsi Jawa Barat pada tahun 2022.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah studi dokumentasi. Studi dokumentasi adalah metode pengumpulan data dalam penelitian yang mengandalkan dokumen atau rekaman yang ada sebagai sumber informasi. Dalam penelitian ini studi dokumentasi yang digunakan yaitu laporan keuangan, di mana data diperoleh dari laporan tahunan BAZNAS Provinsi Jawa Barat berisi rincian dana yang diterima dan didistribusikan kepada mustahik setiap tahun.

3.4 Model Optimisasi

Dalam penelitian ini model pendistribusian dana zakat akan diselesaikan dengan pendekatan *fuzzy goal programming*. Model tersebut dapat dikembangkan apabila

solusi optimal untuk setiap tujuan telah tercapai dan perusahaan telah memutuskan target yang akan ditetapkan untuk setiap tujuan.

Model yang akan dibangun adalah model *linier programming*. Untuk kepentingan pemodelan, maka didefinisikan himpunan dan parameter sebagai berikut:

- I : himpunan subprogram
 x_i : banyaknya dana zakat yang didistribusikan untuk subprogram Jabar Mandiri
 y_i : banyaknya dana zakat yang didistribusikan untuk subprogram Jabar Cerdas
 z_i : banyaknya dana zakat yang didistribusikan untuk subprogram Jabar Sehat
 v_i : banyaknya dana zakat yang didistribusikan untuk subprogram Jabar Peduli
 w_i : banyaknya dana zakat yang didistribusikan untuk subprogram Jabar Taqwa
 $P_{1,i}$: proporsi mustahik subprogram Jabar Mandiri
 $P_{2,i}$: proporsi mustahik subprogram Jabar Cerdas
 $P_{3,i}$: proporsi mustahik subprogram Jabar Sehat
 $P_{4,i}$: proporsi mustahik subprogram Jabar Taqwa
 $P_{5,i}$: proporsi mustahik subprogram Jabar Peduli
 $D_{1,i}$: banyaknya dana yang tersedia untuk program Jabar Mandiri
 $D_{2,i}$: banyaknya dana yang tersedia untuk program Jabar Cerdas
 $D_{3,i}$: banyaknya dana yang tersedia untuk program Jabar Sehat
 $D_{4,i}$: banyaknya dana yang tersedia untuk program Jabar Taqwa
 $D_{5,i}$: banyaknya dana yang tersedia untuk program Jabar Peduli

Variabel keputusan dari masalah pendistribusian dana zakat ini merepresentasikan banyaknya dana yang didistribusikan ke tiap subprogram dalam program utama yaitu x_i, y_i, z_i, v_i, w_i . Ada lima fungsi tujuan yang akan diselesaikan pada permasalahan ini yaitu:

1. Fungsi tujuan memaksimalkan distribusi dana Program Jabar Mandiri

Memaksimalkan:

$$Z_1 = \sum_{i=1}^6 P_{1,i} x_i$$

2. Fungsi tujuan memaksimumkan distribusi dana Program Jabar Cerdas

Memaksimumkan:

$$Z_2 = \sum_{i=1}^6 P_{2,i} Y_i$$

3. Fungsi tujuan memaksimumkan distribusi dana Program Jabar Sehat

Memaksimumkan:

$$Z_3 = \sum_{i=1}^6 P_{3,i} Z_i$$

4. Fungsi tujuan memaksimumkan distribusi dana Program Jabar Peduli

Memaksimumkan:

$$Z_4 = \sum_{i=1}^6 P_{4,i} V_i$$

5. Fungsi tujuan memaksimumkan distribusi dana Program Jabar Taqwa

Memaksimumkan:

$$Z_5 = \sum_{i=1}^6 P_{5,i} W_i$$

Setelah variabel keputusan, parameter model, dan fungsi tujuan didefinisikan, langkah selanjutnya adalah menentukan kendala-kendala yang ada. Dalam permasalahan pendistribusian dana zakat kendala-kendala yang dihadapi yaitu terkait dengan kondisi-kondisi berikut:

1. Fungsi kendala untuk program Jabar Mandiri

Kendala untuk program Jabar Mandiri memastikan bahwa jumlah alokasi dana untuk sub-program tidak melebihi total dana yang tersedia untuk Jabar Mandiri, secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$\sum_{i=1}^6 P_{1,i} x_i \leq D_{1,i}$$

2. Fungsi kendala untuk program Jabar Cerdas

Kendala untuk program Jabar Mandiri memastikan bahwa jumlah alokasi dana untuk sub-program tidak melebihi total dana yang tersedia untuk Jabar Cerdas, secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$\sum_{i=1}^6 P_{2,i}y_i \leq D_{2,i}$$

3. Fungsi kendala untuk program Jabar Sehat

Kendala untuk program Jabar Mandiri memastikan bahwa jumlah alokasi dana untuk sub-program tidak melebihi total dana yang tersedia untuk Jabar Sehat, secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$\sum_{i=1}^6 P_{3,i}z_i \leq D_{3,i}$$

4. Fungsi kendala untuk program Jabar Taqwa

Kendala untuk program Jabar Mandiri memastikan bahwa jumlah alokasi dana untuk sub-program tidak melebihi total dana yang tersedia untuk JabarTaqwa, secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$\sum_{i=1}^6 P_{4,i}v_i \leq D_{4,i}$$

5. Fungsi kendala untuk program Jabar Mandiri

Kendala untuk program Jabar Mandiri memastikan bahwa jumlah alokasi dana untuk sub-program tidak melebihi total dana yang tersedia untuk Jabar Mandiri, secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$\sum_{i=1}^6 P_{5,i}w_i \leq D_{5,i}$$

Secara lengkap, model multiobjektif pada permasalahan pendistribusian dana zakat dapat ditulis sebagai berikut:

Maksimumkan:

$$Z_1 = \sum_{i=1}^6 P_{1,i}x_i$$

$$Z_2 = \sum_{i=1}^6 P_{2,i}y_i$$

$$Z_3 = \sum_{i=1}^6 P_{3,i}u_i$$

$$Z_4 = \sum_{i=1}^6 P_{4,i}v_i$$

$$Z_5 = \sum_{i=1}^6 P_{5,i} w_i$$

terhadap:

$$\sum_{i=1}^6 P_{1,i} x_i \leq D_{1,i}$$

$$\sum_{i=1}^6 P_{2,i} y_i \leq D_{2,i}$$

$$\sum_{i=1}^6 P_{3,i} z_i \leq D_{3,i}$$

$$\sum_{i=1}^6 P_{4,i} v_i \leq D_{4,i}$$

$$\sum_{i=1}^6 P_{5,i} w_i \leq D_{5,i}$$

$$x_i, y_i, z_i, v_i, w_i \geq 0, i = 1, \dots, n$$

3.5 Model Fuzzy Goal Programming dari Masalah Pendistribusian Dana Zakat

Masalah yang melibatkan berbagai tujuan yang ingin dicapai dapat diselesaikan dengan menggunakan pendekatan *goal programming*. Dalam pendekatan ini, penting untuk memberikan bobot pada masing-masing tujuan, karena pembobotan yang diterapkan dapat memengaruhi hasil akhir yang diperoleh, menjadikan solusi yang ditemukan sensitif terhadap perubahan pada koefisien setiap fungsi tujuan. Untuk mengatasi tantangan ini, model *fuzzy goal programming* diperlukan. Proses pembuatan model tersebut dimulai dengan mencari solusi terbaik untuk setiap tujuan melalui metode simpleks. Solusi optimal yang ditemukan akan menjadi dasar dalam penyusunan fungsi keanggotaan *fuzzy*. Selanjutnya, model *fuzzy goal programming* dikembangkan dengan merumuskan satu fungsi tujuan yang dihadapkan pada berbagai kendala.

3.5.1 Fungsi Keanggotaan Fuzzy dari Masalah Pendistribusian Dana Zakat

Pada model di sub bab 3.4 terdapat berbagai tujuan yang ingin dicapai solusinya secara optimal. Solusi optimal untuk setiap tujuan dapat dicapai dengan menggunakan metode simpleks, yang nantinya akan menjadi dasar untuk membangun fungsi keanggotaan *fuzzy*. Ada lima tujuan dalam pembentukan keanggotaan *fuzzy*. Yaitu:

Z_1^* sebagai nilai maksimum Z_1

Z_2^* sebagai nilai maksimum Z_2

Z_3^* sebagai nilai maksimum Z_3

Z_4^* sebagai nilai maksimum Z_4

Z_5^* sebagai nilai maksimum Z_5

Z_1^* adalah distribusi maksimum untuk program Jabar Mandiri, Z_2^* adalah distribusi maksimum untuk program Jabar Cerdas, Z_3^* adalah distribusi maksimum untuk program Jabar Sehat, Z_4^* adalah distribusi maksimum untuk program Jabar Taqwa, dan Z_5^* adalah distribusi maksimum untuk program Jabar Peduli. Solusi optimal dari masing-masing fungsi tujuan akan menjadi batas maksimum dan minimum pada fungsi keanggotaan *fuzzy*.

Langkah berikutnya adalah peran penting perusahaan untuk mengambil keputusan dalam menentukan tingkat pendistribusian tertinggi untuk setiap programnya. Pengambilan keputusan model dapat dituliskan sebagai berikut:

1. serendah-rendahnya pendistribusian dana zakat ke program Jabar Mandiri adalah \bar{Z}_1
2. serendah-rendahnya pendistribusian dana zakat ke program Jabar Cerdas adalah \bar{Z}_2
3. serendah-rendahnya pendistribusian dana zakat ke program Jabar Sehat adalah \bar{Z}_3
4. serendah-rendahnya pendistribusian dana zakat ke program Jabar Taqwa adalah \bar{Z}_4
5. serendah-rendahnya pendistribusian dana zakat ke program Jabar Peduli adalah \bar{Z}_5

Fungsi keanggotaan *fuzzy* yang digunakan pada permasalahan pendistribusian dana zakat adalah linier. Pembentukan fungsi keanggotaan *fuzzy* dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\mu_{Z_1} = \begin{cases} 1, & Z_1 \geq Z_1^* \\ \frac{Z_1 - \bar{Z}_1}{Z_1^* - \bar{Z}_1}, & \bar{Z}_1 \leq Z_1 \leq Z_1^* \\ 0, & Z_1 \leq \bar{Z}_1 \end{cases}$$

$$\mu_{Z_2} = \begin{cases} 1, & Z_2 \geq Z_2^* \\ \frac{Z_2 - \bar{Z}_2}{Z_2^* - \bar{Z}_2}, & \bar{Z}_2 \leq Z_2 \leq Z_2^* \\ 0, & Z_2 \leq \bar{Z}_2 \end{cases}$$

$$\mu_{Z_3} = \begin{cases} 1, & Z_3 \geq Z_3^* \\ \frac{Z_3 - \bar{Z}_3}{Z_3^* - \bar{Z}_3}, & \bar{Z}_3 \leq Z_3 \leq Z_3^* \\ 0, & Z_3 \leq \bar{Z}_3 \end{cases}$$

$$\mu_{Z_4} = \begin{cases} 1, & Z_4 \geq Z_4^* \\ \frac{Z_4 - \bar{Z}_4}{Z_4^* - \bar{Z}_4}, & \bar{Z}_4 \leq Z_4 \leq Z_4^* \\ 0, & Z_4 \leq \bar{Z}_4 \end{cases}$$

$$\mu_{Z_5} = \begin{cases} 1, & Z_5 \geq Z_5^* \\ \frac{Z_5 - \bar{Z}_5}{Z_5^* - \bar{Z}_5}, & \bar{Z}_5 \leq Z_5 \leq Z_5^* \\ 0, & Z_5 \leq \bar{Z}_5 \end{cases}$$

3.5.2 Model Fuzzy Goal Programming

Dalam merancang model *fuzzy goal programming*, langkah awal yang harus dilakukan adalah menentukan solusi terbaik untuk setiap tujuan dan mendefinisikan fungsi keanggotaan *fuzzy*. Kendala-kendala dalam model ini berasal dari model *linier programming* sebelumnya, yang berkaitan dengan ketersediaan dana zakat untuk masing-masing program, serta fungsi keanggotaan *fuzzy* yang telah ditetapkan. Secara matematis, model *fuzzy goal programming* dapat dinyatakan sebagai berikut:

Memaksimumkan: λ

dengan kendala:

$$\frac{Z_1 - \bar{Z}_1}{Z_1^* - \bar{Z}_1} \geq \lambda$$

$$\frac{Z_2 - \bar{Z}_2}{Z_2^* - \bar{Z}_2} \geq \lambda$$

$$\frac{Z_3 - \bar{Z}_3}{Z_3^* - \bar{Z}_3} \geq \lambda$$

$$\frac{Z_4 - \bar{Z}_4}{Z_4^* - \bar{Z}_4} \geq \lambda$$

$$\frac{Z_5 - \bar{Z}_5}{Z_5^* - \bar{Z}_5} \geq \lambda$$

$$\sum_{i=1}^6 P_{1,i}x_i \leq D_{1,i}$$

$$\sum_{i=1}^6 P_{2,i}y_i \leq D_{2,i}$$

$$\sum_{i=1}^6 P_{3,i}z_i \leq D_{3,i}$$

$$\sum_{i=1}^6 P_{4,i}v_i \leq D_{4,i}$$

$$\sum_{i=1}^6 P_{5,i}w_i \leq D_{5,i}$$

$$\lambda, x_i, y_i, u_i, v_i, w_i \geq 0, i=1, \dots, n$$