

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisi mengenai objek penelitian, metode penelitian, serta tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan.

#### **3.1 Objek Penelitian**

Hal yang pertama harus diperhatikan dalam melakukan suatu penelitian adalah objek penelitian yang akan diteliti. Objek penelitian berisi suatu masalah yang akan dijadikan bahan penelitian untuk mencari solusinya. Objek penelitian adalah atribut, sifat atau nilai seseorang, objek atau aktivitas. Ada perbedaan tertentu dalam objek, objek atau aktivitas, dan perbedaan ini ditentukan dan disimpulkan oleh peneliti untuk penelitian(Sugiyono, 2017). Objek dalam penelitian ini adalah melakukan *clustering* pada data kemiskinan dilakukan dengan algoritma K-Means dan evaluasi *cluster* Davies Bouldin Index (DBI) menggunakan Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) yang diperoleh dari Dinas Sosial Kota Tasikmalaya pada tahun 2021.

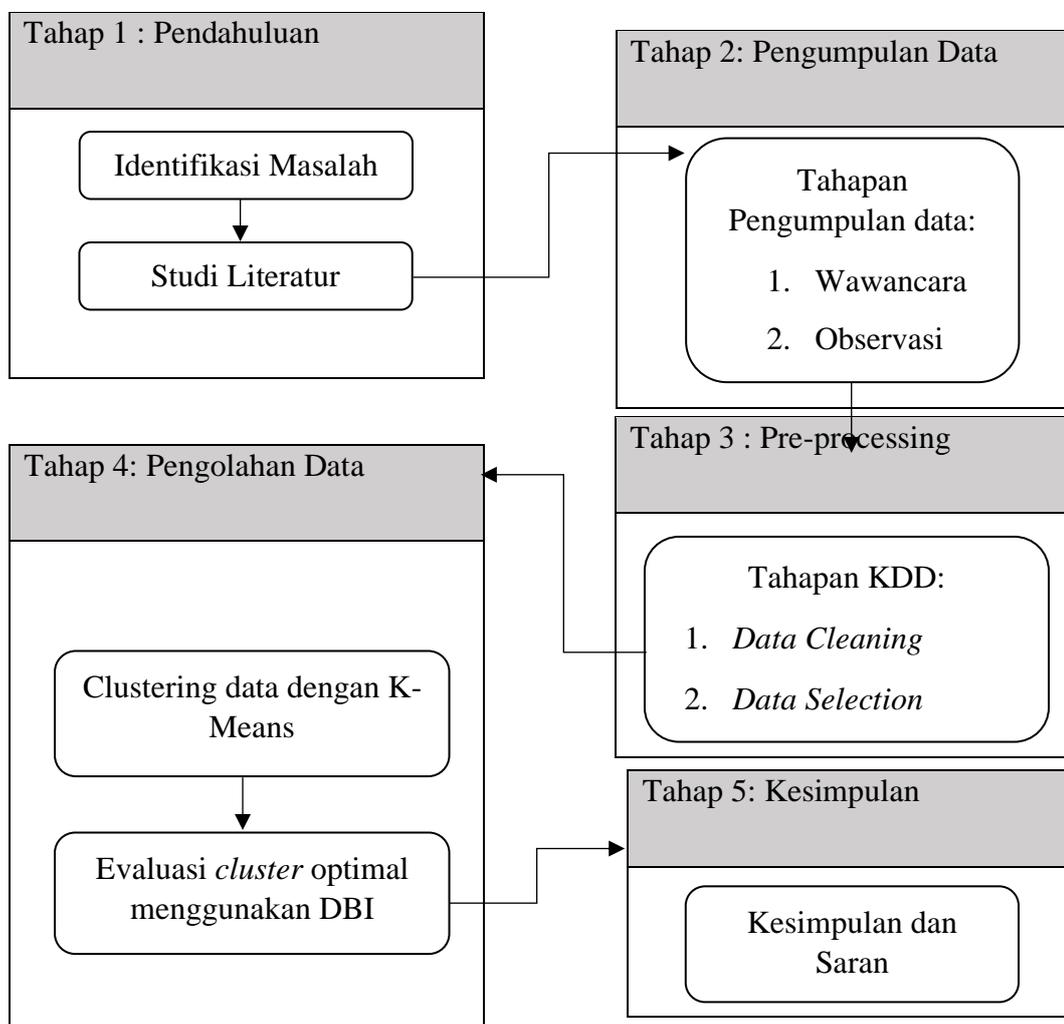
#### **3.2 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuantitatif. Data Kuantitatif adalah studi yang bertujuan untuk memeriksa populasi atau sampel tertentu dan pengambilan sampel secara acak melalui penggunaan alat untuk mengumpulkan data, dan analisis data bersifat statistik(Sugiyono, 2015). Metode penelitian menjelaskan tahapan-tahapan yang digunakan dalam penelitian

yaitu dengan menggunakan algoritma K-Means *clustering* dan evaluasi *cluster* Davies Bouldin Index (DBI).

### 3.3 Tahapan Penelitian

Beberapa tahapan dalam metodologi penelitian yang digunakan yaitu melakukan studi literatur, pengumpulan data, persiapan data, melakukan analisis *data mining*, proses K-Means, proses Davies Bouldin Index (DBI), dan pengujian menggunakan bahasa pemrograman *python*. Pada gambar 3.1 menunjukkan metodologi tahapan penelitian yang akan dilakukan.



**Gambar 3.1** Tahapan Penelitian

### **3.3.1 Pendahuluan**

#### 1. Identifikasi Masalah

Penelitian diawali dengan mengidentifikasi masalah yang ada dalam ruang lingkup Kota Tasikmalaya. Studi kasus didapatkan dari Dinas Sosial Kota Tasikmalaya, Penelitian ini akan dilakukan identifikasi hal apa saja yang menjadi permasalahan mengenai kemiskinan yang terjadi di wilayah Kota Tasikmalaya dan menentukan solusinya.

#### 2. Studi Literatur

Tahapan studi literatur akan melakukan pencarian terhadap landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai sumber buku-buku, internet, *e-book*, maupun jurnal penelitian sejenis untuk memperkuat argumentasi yang ada dan mencari informasi.

### **3.3.2 Pengumpulan Data**

Tahap ini dilakukan dengan pengamatan langsung dengan objek yang diteliti. Hal ini akan mengamati bagaimana pengelolaan pada data-data penduduk, sehingga didapatkan *softcopy* dari Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) tahun 2020. Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) tahun 2020 ini diberikan oleh Staf Dinas Sosial Kota tasikmalaya.

### **3.3.3 *Preprocessing* / Persiapan Data**

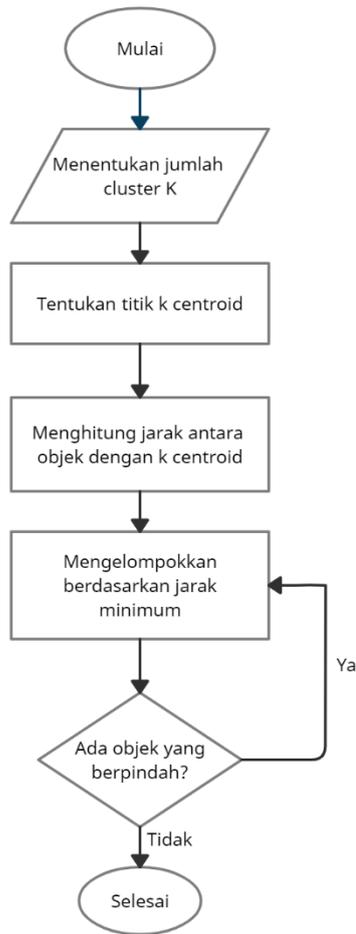
Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengolahan data. Tahapan ini disusun hal-hal penting yang harus segera dilakukan dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Tahapan *Knowledge*

*Discovery* terdapat beberapa proses yang harus dilakukan pada data sehingga dapat digunakan untuk proses *data mining*. *Preprocessing* data mining atau proses mempersiapkan data dari data mentah menjadi data yang siap digunakan, terdapat tahapan yang terdiri dari *Data Cleaning*, *Data Selection*, dan *Data Transformation*.

### **3.3.4 Pengolahan Data**

#### 1. Algoritma K-Means *Clustering*

Tahapan ini dilakukan setelah *preprocessing* telah selesai dilakukan kemudian lanjutkan ke proses *data mining* dalam penentuan kemiskinan di Kota Tasikmalaya menggunakan algoritma K-Means *clustering*. Digambarkan pada gambar 3.2 alur diagram sebagai berikut:



**Gambar 3.2** Flowchart algoritma K-Means

Berdasarkan gambar 3.2 terdapat alur algoritma K-Means yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan jumlah *cluster* pada data kemiskinan, akan dilakukan pengelompokan menggunakan 2-5 *cluster*.
- b. Inisialisasi titik pusat *cluster* awal biasa dilakukan dengan berbagai cara, namun yang paling sering dilakukan yaitu dengan cara random. Pusat-pusat *cluster* diberi nilai awal dengan angka-angka random pusat awal *cluster*

didapatkan dari data sendiri bukan dengan menentukan titik baru, yaitu dengan random pusat awal dari data.

## 2. Penentuan *Cluster* Optimum

Proses analisis *clustering* K-Means yang telah dilakukan kemudian dilakukan evaluasi *cluster* menggunakan Davies Bouldin Index (DBI). Tahapan Davies Bouldin Index (DBI) diawali dengan menghitung nilai *Sum of Square Within-cluster* (SSW), *Sum of Square Between Cluster* (SSB), dan Rasio maka akan didapatkan hasil DBI.

### **3.3.5 Kesimpulan**

Tahapan ini dilakukan guna memberikan kesimpulan yang didapat dari hasil pengujian dan saran untuk pengembangan dari penelitian lebih lanjut.