

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah data korban jiwa akibat bencana berdasarkan kondisi di Provinsi Jawa Barat periode dari tahun 2012 sampai dengan 2021. Data penelitian ini diperoleh dari situs resmi *Open Data* Provinsi Jawa Barat berjumlah 1.350 data berdasarkan laporan dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah setiap periode 1 tahun sekali.

Data yang diperoleh terdapat 6 atribut meliputi Nama Provinsi, Nama Kabupaten/Kota, Kondisi Korban, Jumlah Korban, Satuan, dan Tahun. Atribut Nama Provinsi merupakan data berasal dari wilayah Provinsi Jawa Barat, atribut Nama Kabupaten/Kota merupakan data kabupaten/kota yang ada di Provinsi Jawa Barat, atribut Kondisi Korban merupakan kondisi korban yang diakibatkan dari bencana, atribut Jumlah Korban merupakan jumlah korban jiwa akibat bencana, atribut Satuan merupakan satuan dari pengukuran jumlah korban jiwa dalam satuan jiwa, atribut Tahun merupakan tahun dari data yang diperoleh. Berikut ini pada tabel 3.1 menampilkan data yang diperoleh untuk bahan penelitian.

Tabel 3.1 Data penelitian

No	Nama Provinsi	Nama Kabupaten/ Kota	Kondisi Korban	Jumlah Korban	Satuan	Tahun
1	Jawa Barat	Kab. Bogor	Menderita	0	Jiwa	2012
2	Jawa Barat	Kab. Bogor	Hilang	0	Jiwa	2012
3	Jawa Barat	Kab. Bogor	Meninggal Dunia	0	Jiwa	2012
4	Jawa Barat	Kab. Bogor	Luka-Luka	0	Jiwa	2012
5	Jawa Barat	Kab. Bogor	Mengungsi	1205	Jiwa	2012

No	Nama Provinsi	Nama Kabupaten/ Kota	Kondisi Korban	Jumlah Korban	Satuan	Tahun
6	Jawa Barat	Kab. Sukabumi	Menderita	2095	Jiwa	2012
7	Jawa Barat	Kab. Sukabumi	Hilang	2	Jiwa	2012
8	Jawa Barat	Kab. Sukabumi	Meninggal Dunia	6	Jiwa	2012
9	Jawa Barat	Kab. Sukabumi	Luka-Luka	14	Jiwa	2012
10	Jawa Barat	Kab. Sukabumi	Mengungsi	389	Jiwa	2012
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
1.350	Jawa Barat	Kota Banjar	Mengungsi	0		2021

(Sumber : Badan Penanggulangan Bencana Daerah, (2021))

3.2 Peralatan Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut :

1. Perangkat keras yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut :
 - a. Laptop macOS Mojave
 - b. RAM 8gb
2. Perangkat lunak yang digunakan pada laptop sebagai berikut :
 - a. Macbook Pro (Retina, 13 inch, late 2012)
 - b. Microsoft Excel 2013
 - c. Microsoft Word 2013
 - d. Python

3.3 Waktu Penelitian dan Tempat Penelitian

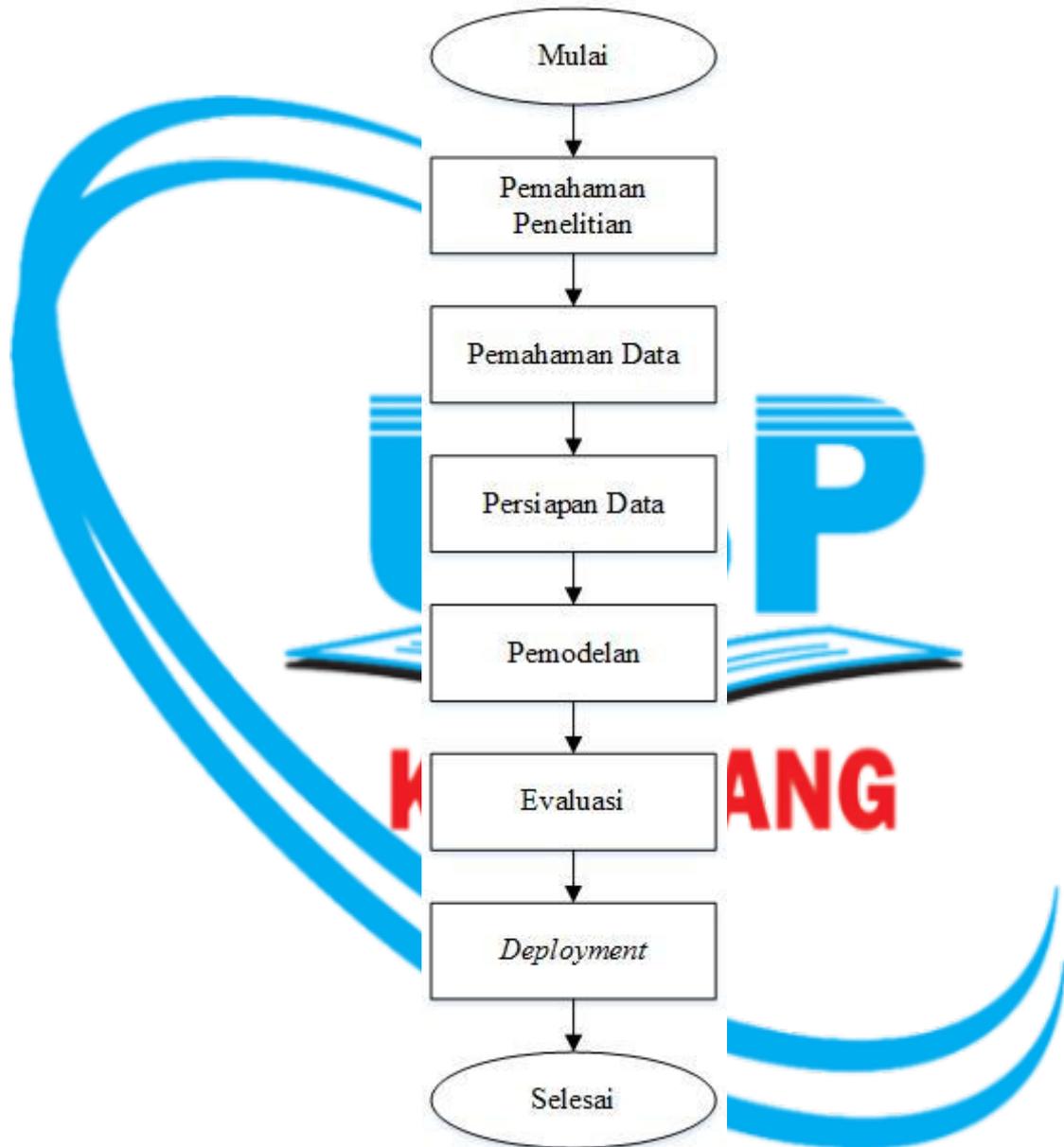
Waktu penelitian dilakukan sejak bulan Desember 2022. Berikut disajikan waktu penelitian pada tabel berikut.

Tabel 3.2 Waktu penelitian

Kegiatan	2022-2023															
	Desember				Januari				Februari				Maret			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Studi Literatur																
Penulisan Laporan																
Pemahaman Penelitian																
Pemahaman Data																
Persiapan Data																
Kegiatan	2023															
	April				Mei				Juni				Juli			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Studi Literatur																
Pemodelan																
Evaluasi																
<i>Deployment</i>																

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan dengan pendekatan metode *Cross-Industry Standard Process Data Mining* (CRISP-DM). Berikut ini tahapan prosedur penelitian yang akan dilakukan :



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

3.4.1 Pemahaman Penelitian

Tahap pemahaman penelitian menentukan tujuan dari penelitian yaitu menerapkan Algoritma *K-Means* dalam pengelompokan data korban jiwa akibat bencana di Provinsi Jawa Barat. Tujuan lainnya untuk mengetahui hasil *cluster*

yang terbentuk dari proses *clustering* yang dilakukan serta mencari informasi yang terkandung dalam data.

3.4.2 Pemahaman Data

Tahap pemahaman data melakukan pengumpulan data korban jiwa akibat bencana alam di Provinsi Jawa Barat dan kegiatan lainnya pada tahapan ini melakukan deskripsi terhadap data serta melakukan evaluasi kualitas data. Pengumpulan data bersumber dari situs resmi *Open Data Jabar* diakses pada tanggal 04 Januari 2023 yang terdiri 1350 data korban jiwa akibat bencana seluruh kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat dengan 6 atribut seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.3 Atribut dataset

No	Atribut	Keterangan
1	Nama Provinsi	Data berasal dari Jawa Barat
2	Nama Kabupaten/Kota	Data nama kabupaten/kota di Jawa Barat
3	Kondisi Korban	Data kondisi korban akibat bencana
4	Jumlah Korban	Jumlah data korban
5	Satuan	Satuan jiwa pada jumlah korban
6	Tahun	Tahun data

3.4.3 Persiapan Data

Tahap persiapan data ini perlu dilakukan secara teliti. Dimana akan dilakukan proses pengolahan data awal dengan pemilihan variabel yang dianalisis dan melakukan perubahan pada beberapa variabel jika diperlukan. Data akan dilakukan proses Seleksi Data (*Data Selection*), Pembersihan Data (*Data Cleaning*), sampai melakukan Transformasi Data (*Data Transformation*). Sehingga menghasilkan *dataset final* yang siap untuk dilakukan pemodelan.

1. *Data Selection*

Pada proses ini akan dilakukan pemilihan atribut yang relevan dengan tujuan yang ingin dicapai.

2. *Data Cleaning*

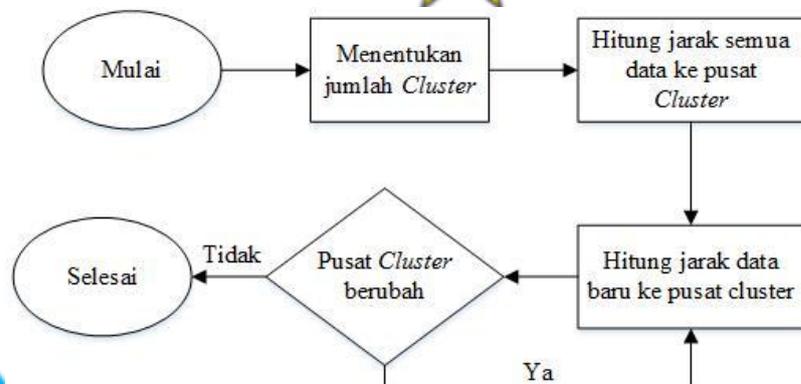
Pada proses ini melakukan *Missing Value* dengan menggunakan formula pada microsoft excel.

3. *Data Transformation*

Pada proses ini melakukan perubahan data dari format .xls menjadi format .csv.

3.4.4 Pemodelan

Tahap pemodelan melakukan penerapan metode *Data Mining* ke *dataset* yang sudah disiapkan berguna untuk mencapai tujuan proyek. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *clustering* dengan menerapkan Algoritma *K-Means* dengan perhitungan yang dilakukan secara manual dan perhitungan menggunakan *Python*. Alur pemodelan yang digunakan pada Algoritma *K-Means* ditunjukkan pada Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2 Flowchart Algoritma *K-Means*

3.4.5 Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk memperoleh kualitas *cluster* yang terbentuk dari model yang sudah dibuat. Pada tahap evaluasi ini metode yang digunakan adalah metode *Sum of Square Error* (SSE) dengan perhitungan menggunakan *Python*.

3.4.6 Deployment

Tahap *Deployment* merupakan tahap terakhir dalam penelitian ini. Pada tahap ini melakukan penggambaran dari hasil penelitian yang dilakukan. Informasi yang diperoleh dari *dataset* setelah dilakukan pengolahan menggunakan metode *Data Mining* akan direpresentasikan dalam bentuk tabel atau deskripsi yang dapat dipahami.



UBP

KARAWANG