

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

1. SUBJEK DAN OBJEK PENELITIAN

Subjek penelitian ini didapatkan melalui teknik pengumpulan data dokumentasi yang di dapatkan dari sumber Data Pokok Pendidikan Direktorat Jendral Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia untuk daerah Kabupaten Subang. Objek penelitian ini berupa Data Pendidikan di Kabupaten Subang untuk SMA dan SMK yang berjumlah 30 data wilayah kecamatan pada tahun 2021.

2. ALAT DAN BAHAN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan bahan berupa kumpulan data pendidikan SMA dan SMK di Kabupaten Subang berjumlah 30 data dengan empat (4) variable yaitu data jumlah peserta didik, data jumlah guru, data jumlah pegawai dan data jumlah sekolah. Berikut ini adalah datanya:

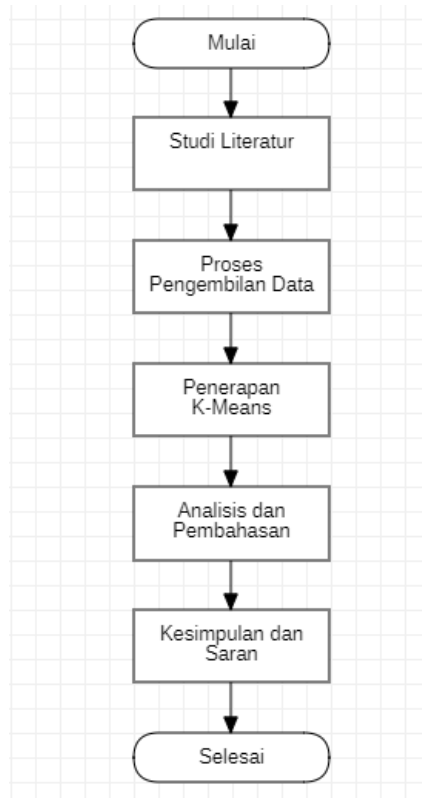
Table 3.2.1 Data Pendidikan SMA dan SMK Kabupaten Subang

No	Wilayah	Jumlah Peserta Didik	Jumlah Guru	Jumlah Pegawai	Jumlah Sekolah
1	Kec. Binong	1607	99	21	1
2	Kec. Blanakan	1405	98	29	4
3	Kec. Ciasem	4539	213	79	12
4	Kec. Ciater	141	36	18	1
5	Kec. Cibogo	814	72	34	1
6	Kec. Cijambe	397	29	3	5
7	Kec. Cikaum	1525	159	21	6
8	Kec. Cipeundeuy	1652	87	31	3
9	Kec. Cipunagara	1561	97	22	6
10	Kec. Cislak	2325	83	50	3
11	Kec. Comprang	1458	63	34	4
12	Kec. Dawuan	331	48	6	3
13	Kec. Jalancagak	2734	261	46	12

No	Wilayah	Jumlah Peserta Didik	Jumlah Guru	Jumlah Pegawai	Jumlah Sekolah
14	Kec. Kalijati	2286	134	30	7
15	Kec. Kasomalang	1513	31	44	2
16	Kec. Legon Kulon	441	24	7	1
17	Kec. Pabuaran	1281	109	24	5
18	Kec. Pagaden	2656	147	72	5
19	Kec. Pagaden Barat	153	47	9	2
20	Kec. Pamanukan	3599	136	30	13
21	Kec. Patokbeusi	2420	134	45	8
22	Kec. Purwadadi	2847	126	46	6
23	Kec. Pusakajaya	1683	106	23	5
24	Kec. Pusakanagara	1150	82	19	4
25	Kec. Sagalaherang	923	27	25	2
26	Kec. Serangpanjang	1123	13	5	3
27	Kec. Subang	13672	787	286	26
28	Kec. Sukasari	834	7	6	2
29	Kec. Tambakdahan	725	99	10	5
30	Kec. Tanjungsiang	1635	39	11	4

Dalam penelitian ini untuk alat yang digunakan adalah satu buah laptop ASUS A442URR dengan processor Intel(R) Core(TM) i5-8250U 1,60GHz dengan RAM sebesar 8GB. *Tools / Software* yang digunakan untuk melakukan perhitungan algoritma *K-Means* adalah Microsoft Excel.

3. DIAGRAM ALIR PENELITIAN



Gambar 3.3.1 Diagram Alir Penelitian

3.1 Studi Literatur

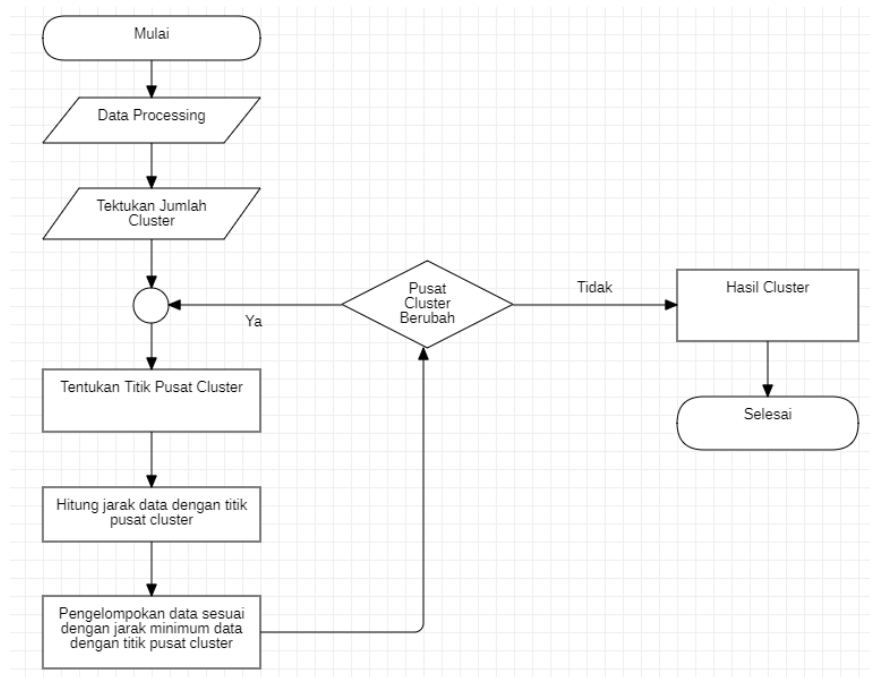
Pada alur penelitian pertama yaitu dilakukan studi literatur dengan mengumpulkan data Pustaka yang berhubungan dengan penelitian ini untuk dipelajari dan bisa dijadikan sebagai bahan acuan dalam proses penelitian ini.

3.2 Proses Pengambilan Data

Selanjutnya yaitu pengambilan data yang dilakukan dengan salah satu teknik pengumpulan data yaitu Dokumentasi. Data tersebut berupa sebuah dataset yang berisi 30 data dengan 4 variabel yang diambil dari sumber Data Pokok Pendidikan Direktorat Jendral Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia. Data tersebut merupakan data yang dikeluarkan pada tahun 2021.

3.3 Proses Penerapan Algoritma *K-Means*

Setelah data yang dibutuhkan tersedia kemudian dilakukan proses penerapan dengan menggunakan algoritma *K-Means*. Algoritma *K-Means* mempunyai beberapa proses di dalamnya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.3.2 Flowchart Proses Algoritma *K-Means*

Langkah algoritma *K-Means* sebagai berikut:

- Menentukan jumlah *cluster* yang akan dihasilkan.
- Menentukan titik pusat *cluster* (*Centroid*)
- Menghitung jarak terdekat antara data dengan titik pusat *cluster* (*Centroid*)
- Lakukan pengelompokan data ke dalam *cluster* sesuai dengan jarak minimum.
- Menghitung nilai titik pusat *cluster* (*Centroid*) yang baru.
- Jika titik pusat (*centroid*) berubah, ulangi langkah 2 sampai dengan 4 sampai titik pusat (*centroid*) tidak berubah dan tidak ada lagi data yang berpindah ke dalam *cluster* yang lain.

3.4 Analisis

Setelah dilakukan penerapan algoritma K-Means, selanjutnya akan dilakukan analisis dan pembahasan berdasarkan apa yang telah dihasilkan dari penerapan algoritma tersebut.

3.5 Kesimpulan dan Saran

Tahap yang terakhir adalah menarik kesimpulan berdasarkan apa yang telah dihasilkan dari analisis tersebut.