

## BAB III METODE PENELITIAN

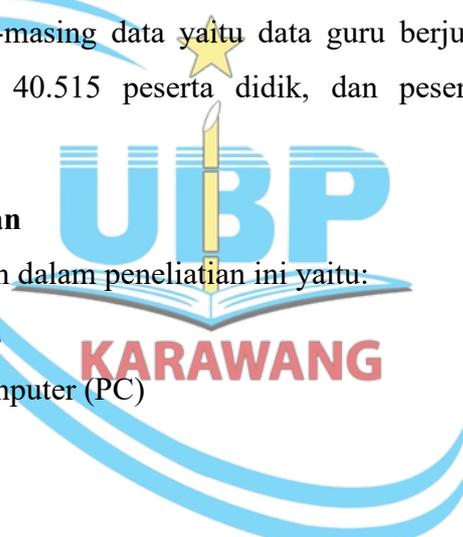
### 3.1. Bahan Penelitian

Bahan penelitian diambil melalui media internet dan mulai diakses pada tanggal 13 Desember 2019 sampai dengan tanggal 20 Januari 2020 dari *website* resmi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (KEMENDIKBUD) dengan alamat <http://dapo.dikdasmen.kemdikbud.go.id>. Data yang diambil yaitu data-data pokok pendidikan yang terdiri dari: data guru, data sekolah, dan data peserta didik. Data yang digunakan data tingkat SMP dengan tahun ajaran 2019/2020. Wilayah yang terlibat dalam penelitian yaitu seluruh Kab/Kota di Indonesia yang terdiri dari 514 Kab/Kota. Pengambilan data dilakukan Jumlah data secara keseluruhan dari masing-masing data yaitu data guru berjumlah 646.622 guru, data sekolah berjumlah 40.515 peserta didik, dan peserta didik berjumlah 9.299.263.

### 3.2. Peralatan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Perangkat Keras
  - 1) Personal Computer (PC)
  - 2) Laptop
  - 3) Printer
  - 4) Smartphone
  - 5) Flashdisk 6 GB
- b. Perangkat Lunak
  - 1) Sistem Operasi Windows 10
  - 2) Sistem Operasi Linux Mint
  - 3) IDLE Python
  - 4) Microsoft Excel
  - 5) Microsoft Word
  - 6) Google Chrome



### 3.3. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

#### 3.3.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini tidak menunjukkan pada suatu letak lokasi tetapi merupakan studi literature dimana data yang didapatkan berupa data-data pokok pendidikan yang diambil secara *online* dari *website* resmi KEMENDIKBUD.

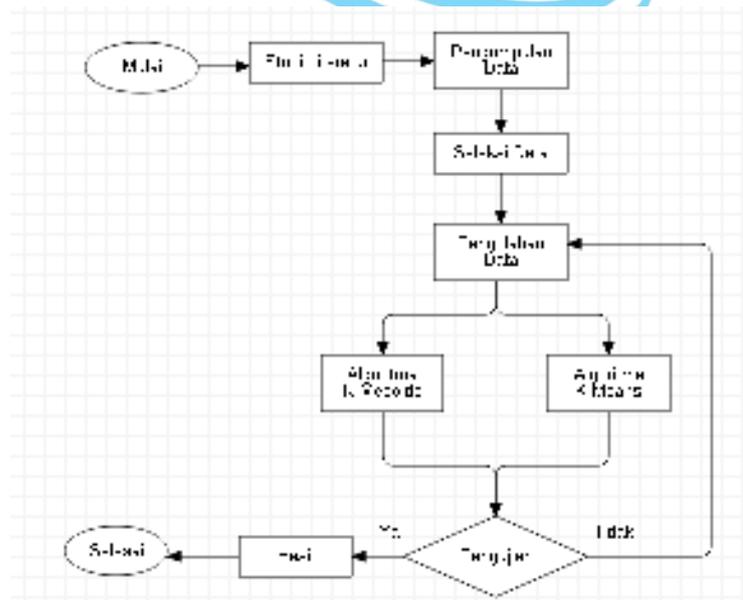
#### 3.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dimulai sejak bulan Desember 2019 sampai dengan bulan Januari 2020 dengan rincian pada tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian

No.	Kegiatan Minggu Ke-	Bulan											
		Bulan Ke-1				Bulan Ke-2				Bulan Ke-3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan Judul												
2	Studi Literatur												
3	Pengumpulan Data												
4	Seleksi Data												
5	Pengolahan Data												
6	Implementasi Algoritma												
7	Pengujian dengan <i>Tools</i> Rapidminer												
No.	Kegiatan Minggu Ke-	Bulan Ke-4				Bulan Ke-5				Bulan Ke-6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
8	Studi Literatur												
9	Penulisan Hasil dan Pembahasan												
10	Pembuatan Program												
11	Pengujian Program												
12	Evaluasi												

### 3.4. Prosedur Percobaan



Gambar 3. 1 *Flowchart* Penelitian

### 3.5. Analisis Data

Hasil kesimpulan pada penelitian ini berdasarkan analisis data terdapat beberapa tahapan sebagai berikut:

#### 3.5.1. Pengumpulan Data

Penelitian ini membutuhkan data-data pokok terkait dengan pendidikan. Dataset yang digunakan ada beberapa atribut yaitu : kabupaten/kota, data guru, data sekolah dan data pendidik. Data yang diambil yaitu data tahun ajaran 2019/2020 tingkat SMP seluruh Kabupaten/Kota yang ada di Indonesia. Pengumpulan data dilakukan secara online dari website resmi KEMENDIKBUD dengan alamat <http://dapo.dikdasmen.kemdikbud.co.id> berupa file Microsoft Excel. Masing-masing dari data yang dibutuhkan sudah terkumpul dengan jumlah 514 Kabupaten/Kota yang ada di Indonesia.

Tabel 3. 2 Data

No.	Kabupaten/Kota	Jumlah Guru	Jumlah Sekolah	Jumlah Peserta Didik
1	Kab. Bandung	6.053	339	135.666
2	Kab. Bandung Barat	2.972	177	61.629
3	Kab. Bekasi	5.336	347	117.972
4	Kab. Bogor	8.779	721	208.204
5	Kab. Ciamis	2.321	126	37.215
6	Kab. Cianjur	4.423	333	95.154
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
514	Kota Tarakan	614	28	10.414

#### 3.5.2. Seleksi Data

Penyeleksian data dilakukan karena data yang didapatkan tidak semuanya digunakan dalam penelitian ini. Penyeleksian data tujuannya untuk menghilangkan atribut data yang tidak diperluka. Data yang diperoleh dari *website* resmi KEMENDIKBUD tidak langsung sempurna. Ada beberapa atribut yang tidak relevan atau tidak dibutuhkan dalam penelitian ini. Data hanya sesuai analisis yang akan digunakan seperti data guru, data sekolah dan data peserta didik seluruh Indonesia. Pengambilan data difokuskan hanya mengambil data perkabupaten/kota dan tingkat SMP seluruh Kabupaten/Kota di Indonesia.

### 3.5.3. Pengolahan Data

Pengolahan data proses utama dalam penelitian yang akan menghasilkan suatu informasi dari data dengan menerapkan algoritma yang akan digunakan. Dalam penelitian ini teknik yang akan digunakan yaitu teknik *Clustering* dengan menggunakan algoritma K-Medoids dan K-Means. Sebelum Pengelompokan data dalam penelitian ini ditentukan dengan 3 *Cluster* yaitu *Cluster 1*, *Cluster 2*, *Cluster 3*. Penelitian ini menghasilkan sekelompok Kabupaten/Kota beserta anggotanya yang memiliki kelebihan guru, cukup guru dan kekurangan guru.

### 3.5.4. Pengujian

Tahap akhir penelitian ini adalah pengujian. Dalam penelitian ini ada beberapa tahapan terkait pengujian yaitu perhitungan secara manual, pengujian dengan *tool* Rapid Miner dan pengujian terhadap program bahasa Python yang dibuat. Tujuan dari pengujian ini untuk meyakinkan hasil dari implementasi algoritma K-Medoids dan K-Means.

