

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Lokasi Objek Penelitian

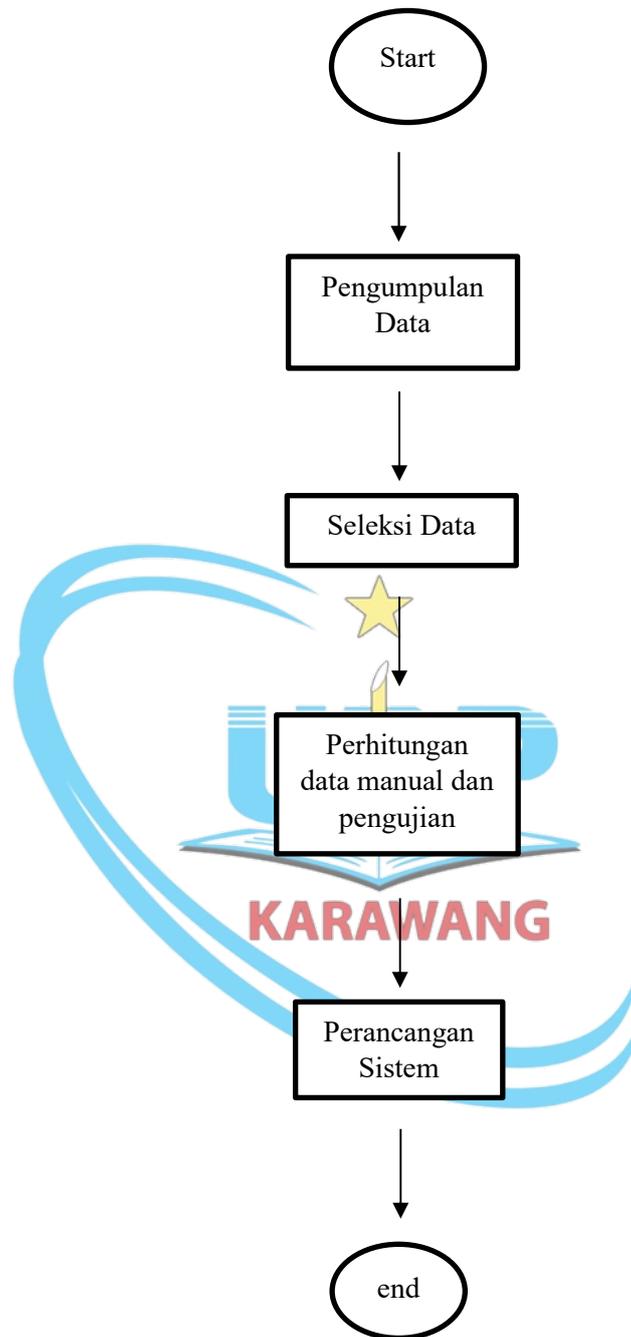
Objek penelitian yang di lakukan di SMA Negeri 1 Teluk jambe Barat yang bertepatan di JalanWanasari, Kelurahan Wanasari, Kecamatan Teluk Jambe Barat. Kabupaten Karawang. SMA Negeri 1 Teluk jambe Barat adalah salah satu sekolah menengah atas negeri yang berada dikecamatan Wanasari, yang di dirikan oleh pemerintah kabupaten karawang untuk menambah sekolah menengah atas yang ada di karawang. Subjek dalam penelitian ini ada 212 orang siswa/siswi SMAN 1 Teluk jambe Barat dalam satu angkatan, yang di bagi menjadi 7 kelas yaitu kelas X-1, X-2, X-3, X-4, X-5, X-6, X-7, seperti table di bawah ini sebagai berikut :

Tabel 3. 1Jumlah siswa-siswi SMA 1 Teluk Jambe Barat

Jenis kelamin	Kelas X-1	Kelas X-2	Kelas X-3	Kelas X-4	Kelas X-5	Kelas X-6	Kelas X-7	Total
Laki-Laki	11	14	11	7	12	7	11	63
Perempuan	19	19	21	22	18	22	18	137
Jumlah siswa	30	33	32	29	30	29	30	212

Siswa/siswi pada satu kelas di kelompokkan berdasarkan nilai di mata pelajaran Matematika, Fisika, Biologi, Kimia, Sejarah, Geografi, Ekonomi, Sosiologi, sebelumnya yaitu di bagi menjadi 3 cluster yaitu cluster 0 yang memiliki nilai tinggi setelah itu cluster ke 1 memiliki nilai sedang dan yang terakhir cluster ke 2 mempunyai nilai rendah

### 3.2 Rancangan Penelitian



Gambar 3. 1 Rancangan Penelitian

#### 3.2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk menghasilkan informasi sesuai dengan kebutuhan, maka peneliti melakukan teknik pengumpulan data di SMA Negeri 1 Teluk jambe Barat dengan metode observasi dan wawancara:

## 1. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara secara langsung dengan kurikulum pada tanggal 4 september 2021 untuk memperoleh informasi dan data-data yang diperlukan yaitu data nilai rapot Fisika, Biologi, Kimia, Sejarah, Geofisika, Sosiologi.

### 3.2.2 Seleksi Data

Pada tahap ini yaitu melakukan pemilihan atau seleksi data berdasarkan hasil cleaning dari data yang di peroleh di SMAN 1 Teluk Jambe Barat untuk di proses dengan algoritma K-Means

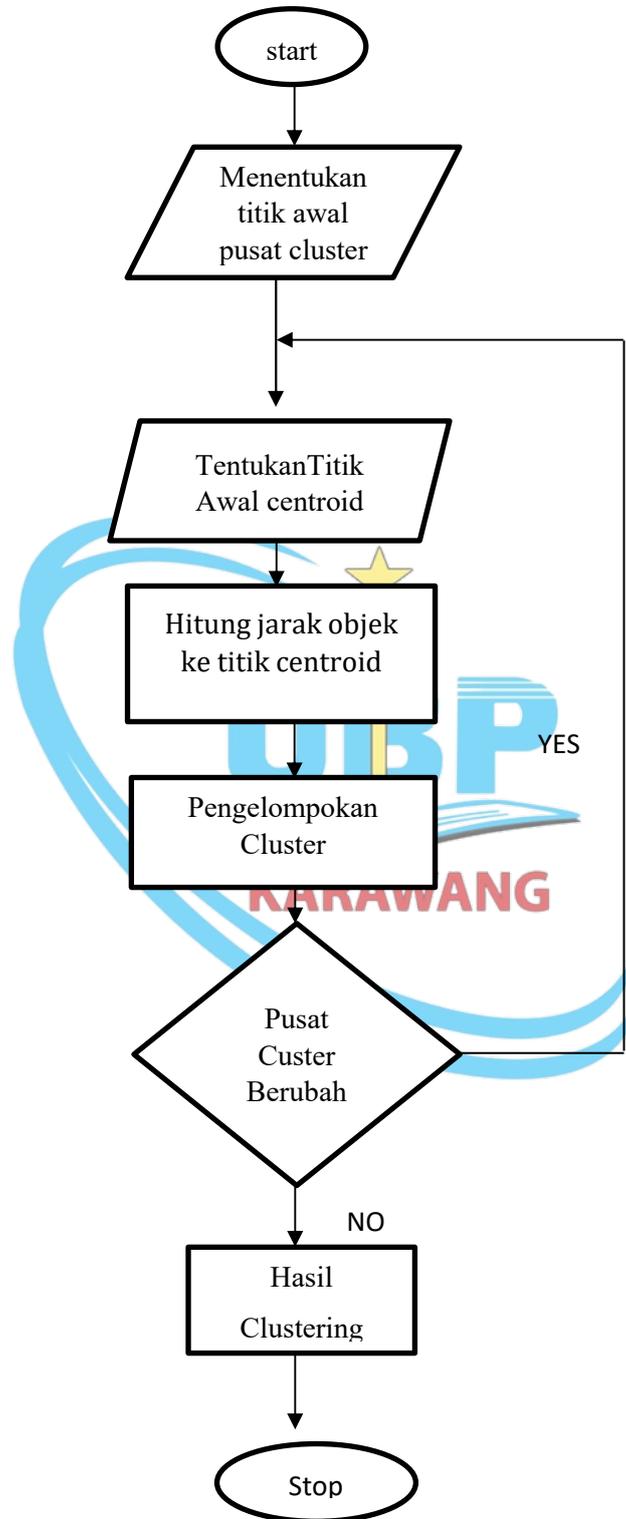
### 3.2.3 Pehitungan Data Manual Dan Pengujian

Pada proses ini setelah data di seleksi maka tahap selanjutnya perhitungan manual dengan menggunakan rumus K-means di excel dan dengan tahap pengujian menggunakan aplikasi *rapidminer* agar hasil perhitungan manual dengan hasil perhitungan *rapidminer* sama

### 3.2.4 Perancangan Sistem

Pada tahap ini adalah perancangan sistem untuk pengelompokan siswa/siswi berprestasi berdasarkan nilai dengan menggunakan algoritma *k-means*. Dengan tampilan awal menu untuk *login* tertera ada *username* dan *password* agar tidak semua orang bisa *login*, jika sudah login ada beberapa menu yaitu seperti *home page* hanya ada tulisan selamat datang dan yang kedua ada menu semua data yaitu untuk memasukan data nilai tersebut ada objek dan nilai *cluster* untuk di hitung, selain itu terdapat menu *clustering* untuk memproses data objek dan *cluster*, dan yang terakhir menu *logout* untuk keluar.

### 3.3 Tahapan Algoritma K-means



Gambar 3.2 Tahapan K-means

### 3.3.1 Input Data

Input data adalah hasil data yang di kumpulkan dari sekolah SMAN 1 Teluk Jambe Barat untuk di hitung manual dan di hitung dengan menggunakan aplikasi rapidminer dengan menggunakan rumus K-means. Didalam input data ini terdiri dari nama siswa-siswi dan nilai yang akan dihitung menggunakan rumus K-means.

### 3.3.2 Menentukan Jumlah Cluster

Pada tahap ini sebelum menghitung data terlebih dahulu kita menentukan jumlah cluster bisa disebut juga mencari nilai k terbaik dalam mengcluster pada suatu dataset. Menentukan jumlah k adalah bagian penting dan utama pada proses algoritma K-means menghasilkan centroid awal menjadi centroid baru untuk mendapatkan hasil centroid yang diinginkan.

### 3.3.3 Menentukan Titik Awal Pada Pusat Centroid

Setelah menentukan jumlah cluster tahap selanjutnya yaitu menentukan titik pusat awal centroid dengan secara random dari objek-objek dataset yang sudah ada lalu di hitung, jika hasilnya tidak sesuai dengan aplikasi rapidminer dan aplikasi yang kita buat maka harus merubah titik awal pada pusat centroid hingga hasil yang cocok dan nilai tidak berubah.

### 3.3.4 Perhitungan

Setelah menentukan jumlah K selanjutnya kita keproses perhitungan dari data yang sudah ada kemudian kita dapat memilih dengan secara random jika tidak cocok dengan perhitungan rapidminer kita kembali ke proses menentukan jumlah cluster jika cocok maka lanjut keproses berikutnya begitupun seterusnya.

### 4.3.5 Hasil

Setelah mendapatkan nilai dari perhitungan, kemudian kita keproses hasil. Diproses hasil ini jika kita mendapatkan nilai atau hasil yang berubah dari perhitungan maka perhitungan tetap dilanjut tetapi jika perhitungan kita mendapatkan nilai atau hasil yang tidak berubah dari perhitungan maka perhitungan dihentikan. Dan nilai yang kita ambil yaitu nilai yang tidak berubah.