

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif, artinya data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kuantitatif atau data berupa numerik yang kemudian dianalisis.

B. Sumber Data

Data dalam penelitian ini meliputi data indikator dari jumlah tenaga kesehatan yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Barat tahun 2023. Pada penelitian ini data yang digunakan ada 4 variabel, yakni jumlah perawat, jumlah bidan, jumlah tenaga kefarmasian, dan jumlah tenaga gizi kemudian menganalisisnya menggunakan analisis *cluster* metode hierarki. Penelitian ini akan dilakukan mulai pada bulan September 2024 sampai Januari 2025.

C. Tahapan Analisis Data

Setelah data diperoleh, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data. Adapun program yang digunakan untuk pengolahan data adalah *software RStudio* dan *Microsoft Excel*. Analisis dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan tahapan sebagai berikut:

1. Analisis statistika deskriptif
2. Standarisasi data
3. Melakukan uji multikolinearitas untuk mengetahui terjadi atau tidak suatu korelasi
4. Analisis komponen utama
5. Melakukan ukuran kemiripan
6. Menggunakan algoritma pengklasteran

Dalam penelitian ini digunakan analisis *cluster* hierarki *agglomerative* dengan metode *Average Linkage* dengan cara:

- i.) Menentukan jarak minimum dari dua objek yang bersesuaian

- ii.) Objek yang bersesuaian yang telah didapat maka akan digabungkan, misalnya objek U dan objek V , sehingga akan didapatkan *cluster* (UV)
- iii.) *Cluster* (UV) yang tergabung akan dihitung jaraknya dengan objek lain misalnya W yang masih belum bergabung, dengan rumus:

$$d_{(UV)W} = \frac{\sum_i \sum_j d_{ij}}{N_{(UV)}N_W}$$

kemudian menghitung kembali matriks jarak baru dengan cara:

- Menghapus baris dan kolom yang bersesuaian dengan *cluster* U dan V
 - Menambahkan baris dan kolom yang memberikan jarak-jarak antara *cluster* (UV) dan *cluster-cluster* yang tersisa
- iv.) Mengulangi langkah 2 sampai bergabung menjadi satu *cluster*
- Hasil pengelompokan dari metode *Average Linkage* dapat ditampilkan dalam bentuk dendrogram atau biasa disebut diagram pohon
7. Menentukan jumlah *cluster* dan anggotanya dapat dilakukan dengan melihat hasil penggabungan yang menggunakan metode *Average Linkage*.
 8. Menginterpretasikan *cluster*.