

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Implementasi algoritma DIANA untuk mengcluster data kasus TBC kabupaten/kota yang ada di Provinsi Sumatera Utara berhasil dilakukan. Algoritma DIANA digunakan untuk mengelompokkan data kasus TBC berdasarkan kesamaan atribut atau karakteristik tertentu. Dengan implementasi ini, dapat ditemukan pola atau cluster yang membantu dalam pemahaman dan pengambilan keputusan terkait penanganan TBC di wilayah tersebut. Hasil perhitungan cluster dengan data tahun 2023 menggunakan metode DIANA didapat hasil berupa :

- Cluster 1 (Warna Merah) terdiri atas Kota Medan.
- Cluster 2 (Warna Oranye) terdiri atas Kab. Deli Serdang.
- Cluster 3 (Warna Kuning) terdiri atas Kab. Simalungun, Kota Binjai, Kab. Langkat, Kab. Mandailing Natal, Kab. Serdang Bedagai dan Kab. Asahan.
- Cluster 4 (Warna Hijau) terdiri atas Kab. Nias Barat, Kota Tebing Tinggi, Kab. Dairi, Kab. Pakpak Bharat, Kab. Padang Lawas Utara, Kota Tanjung Balai, Kab. Labuhan Batu Selatan, Kab. Karo, Kota Padangsidimpuan, Kab. Padang Lawas, Kota Pematang Siantar, Kota Gunung Sitoli, Kota Sibolga, Kab. Nias Selatan, Kab. Batubara, Kab. Samosir, Kab. Humbang Hasundutan, Kab. Tapanuli Utara, Kab. Nias, Kab. Tapanuli Tengah, Kab. Nias Utara, Kab. Labuhan Batu, Kab. Labuhan Batu Utara, Kab. Tapanuli Selatan, dan Kab. Toba Samosir.

Hasil evaluasi clustering menggunakan Davies-Bouldin Index (DBI) menunjukkan bahwa metode jarak Euclidean memberikan kualitas clustering yang lebih baik dengan nilai DBI sebesar 0.3749 dibandingkan dengan jarak Manhattan yang memiliki nilai DBI sebesar 0.4151. Hal ini mengindikasikan

bahwa hasil clustering dengan jarak Euclidean lebih optimal karena memiliki pemisahan cluster yang lebih jelas dan keseragaman yang lebih baik.

2. Pembuatan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Pemetaan kasus tuberkulosis di wilayah Sumatera Utara menggunakan Laravel PHP sukses dilakukan. Sistem Informasi Geografis ini dapat memvisualisasikan peta sebaran kasus Tuberkulosis untuk keperluan Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara dengan tujuan memberikan informasi yang lebih efisien dalam hal pemetaan, pemantauan, dan pengambilan keputusan terkait penanganan TBC.
3. Hasil pengujian kinerja sistem berdasarkan *Black box testing* menunjukkan tingkat kesuksesan 100% berdasarkan kriteria kelayakan, Sistem ini dinilai sangat layak.

## 5.2 Saran

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Penelitian berikutnya dapat membandingkan dengan beberapa metode seperti *K-Means*, *DB-SCAN* atau algoritma clustering lainnya untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal. Tujuan dari perbandingan ini adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai karakteristik cluster data kasus TBC di Provinsi Sumatera Utara.
2. Dalam penelitian berikutnya, dapat dipertimbangkan penerapan teknik clustering spasial yang memperhitungkan lokasi geografis data kasus TBC. Pendekatan ini akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang pola spasial penyebaran TBC di wilayah tersebut dan akan membantu dalam perencanaan penanganan yang lebih efektif.
3. Penelitian berikutnya dapat difokuskan pada pengembangan model prediktif untuk memperkirakan potensi penyebaran kasus TBC di masa depan. Dengan memanfaatkan data historis, faktor risiko, dan variabel lainnya. Model prediktif akan memberikan estimasi yang berguna dalam perencanaan tindakan penanganan dan pencegahan TBC di Provinsi Sumatera Utara.