

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Aceh Tamiang penyakit diabetes melitus saat ini terus meningkat, di aceh penyakit diabetes ini menduduki peringkat ketujuh dari seluruh penyakit, dan diperkirakan penyakit diabetes ini akan terus meningkat. Diabetes melitus muncul karena berbagai faktor seperti keturunan dan perilaku. Kendala utama pada penanganan penyakit diabetes melitus ini adalah stres dan tekanan mental sehingga dapat memicu perilaku makan yang tidak sehat sehingga tidak mengatur pola makannya seperti makan makanan yang mengandung gula dan lemak yang berlebih, dan kurangnya akses layanan kesehatan seperti pemeriksaan gula darah di daerah – daerah tertentu.

Penyakit diabetes melitus adalah penyakit yang ditandai dengan naiknya kadar gula dalam darah atau glukosa dalam jangka waktu yang lama. Gejala yang terjadi akibat penyakit diabetes ini yaitu seringnya buang air kecil, mudah haus, dan memiliki nafsu makan yang meningkat. Di Indonesia sudah banyak sekali Masyarakat yang terkena penyakit ini, tidak hanya orang dewasa saja yang memiliki penyakit tersebut bahkan anak – anak juga. Maka dari itu diperlukan analisa clustering dalam pemetaan dan pola persebaran penyakit diabetes untuk mengetahui diagnosa awal pada pasien. Dengan adanya deteksi pola persebaran penyakit diabetes dapat mencegah persebaran lanjutan(Widiyoga et al., 2020).

Dengan terus meningkatnya penyakit diabetes di Aceh Tamiang, maka dibuatnya pemetaan dan pola persebaran penyakit diabetes dapat membantu tenaga kesehatan untuk mengetahui daerah mana saja yang terjangkit penyakit diabetes tersebut sehingga dapat langsung di tanggulangi oleh pihak kesehatan setempat agar mengurai penyakit diabetes oleh Masyarakat.

Analisis clustering pemetaan penyakit diabetes dilakukan pada daerah kabupaten Aceh Tamiang dengan metode algoritma Density Based Spatial Clustering of Applications with Noise (DBSCAN). Metode DBSCAN merupakan metode pengelompokan atau clustering berdasarkan kerapatan jarak antar objek. Dengan menggunakan metode ini dapat memudahkan dalam clustering pemetaan penyakit diabetes (Afrillia et al., 2022).

Pada penelitian terdahulu dengan judul, implementasi algoritma clustering DBSCAN untuk menentukan status gizi balita, pada penelitian ini penggunaan metode DBSCAN dalam menentukan status gizi balita memiliki tingkat akurasi tertinggi sebesar 52% dan dengan nilai akurasi terendah 11%. Hasil akurasi ini terdapat di kategori BB/TB dengan menggunakan nilai eps 7 dan dengan menggunakan jumlah data 50. Jumlah nilai eps dan banyaknya data sangat mempengaruhi dalam pembentukan cluster dan dapat juga mempengaruhi nilai akurasinya.

Pada penelitian terdahulu menggunakan metode *clustering* yang lainnya seperti metode *K – Means Clustering* agar dapat membandingkan metode yang mana yang lebih baik digunakan dalam menganalisis penelitian tersebut. Yang berjudul identifikasi penyakit retinopati diabetika menggunakan algoritma *K – Means Clustering*, berdasarkan penelitian tersebut menggunakan metode *K – Means Clustering* ini memperoleh tingkat akurasinya 49%. Hasil dari nilai akurasi tersebut di dapat dengan waktu 8.70 detik pada iterasi 10 dan pusat nilainya $M = 100$.

Dengan menganalisis dan membaca dari penelitian – penelitian terdahulu maka dari itu untuk penelitian yang ingin saya teliti akan menggunakan metode *Density Based Spatial Clustering of Applications with Noise* (DBSCAN).

Untuk deteksi pola persebaran penyakit diabetes menggunakan model *Spatial Pattern Analysis dan Flexibly Shaped Spatial Scan Statistic*. Metode *Spatial Pattern Analysis* melakukan pemetaan dalam bentuk titik – titik, dan metode *Flexibly Shaped Spatial Scan Statistic* membuat titik-titik clustering pada peta tidak terpaku kepada satu bentuk saja melainkan lebih fleksibel. Sehingga gabungan kedua metode ini dapat menghasilkan deteksi pola persebaran penyakit Diabetes yang dibutuhkan.

Berdasarkan penjelasan diatas, penulis ingin melakukan analisis data penyakit Diabetes sehingga dapat dilakukan deteksi penyebaran penyakit tersebut di kabupaten Aceh Tamiang. Maka dari itu, penulis mengambil penelitian dengan yang berjudul “ **Analisis Clustering Dalam Pemetaan Dan Deteksi Pola Persebaran Penyakit Diabetes Di Rumah Sakit Pertamina Rantau Kabupaten Aceh Tamiang** ”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka permasalahan yang penulis rumuskan adalah:

1. Bagaimana clustering pemetaan menggunakan metode *Density Based Spatial Clustering of Applications with Noise* (DBSCAN) dengan cara melihat data persebaran penyakit diabetes ?
2. Bagaimana analisis untuk mendeteksi pola persebaran penyakit diabetes masing – masing daerah menggunakan metode *Spatial Pattern Analysis* ?
3. Bagaimana mengetahui deteksi pola persebaran penyakit diabetes tiap daerah menggunakan metode *Flexibly Shaped Spatial Scan Statistic* ?
4. Bagaimana menganalisis clustering dalam pemetaan dan deteksi pola persebaran penyakit diabetes di RS Pertamina Rantau Kabupaten Aceh Tamiang ?

1.3 Batasan Masalah

Pada batasan masalah yang ditetapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Density Based Spatial Clustering of Applications with Noise* (DBSCAN).
2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Spatial Pattern Analysis*.
3. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Flexibly Shaped Spatial Scan Statistic*.
4. Pemetaan dan deteksi pola persebaran hanya dilakukan didaerah kabupaten Aceh Tamiang berdasarkan data yang di ambil di RS Pertamina Rantau dari tahun 2021 sampai 2023.
5. Pemetaan dan deteksi pola ini terdapat beberapa cluster, yaitu high – high (HH), low – high (LH), low – low (LL), dan high – low (HL).

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah tenaga Kesehatan untuk mendeteksi pola persebaran penyakit diabetes di daerah Aceh Tamiang
2. Memberikan informasi untuk meningkatkan pelayanan Kesehatan dan membantu penanganan penyakit tersebut secara efisien.

3. Sebagai contoh yang dapat diterapkan untuk penelitian pada penyakit atau daerah lain untuk pemetaan dan deteksi pola persebaran penyakit.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui *clustering* pemetaan penyakit diabetes di kabupaten Aceh Tamiang.
2. Untuk mendeteksi daerah yang terjangkit penyakit diabetes pada pasien dan pola persebarannya.
3. Untuk mengetahui analisis pemetaan dan deteksi pola persebaran penyakit diabetes di tiap kecamatan yang ada di Aceh Tamiang
4. Untuk mengetahui jumlah persebaran penyakit diabetes tiap daerah di Aceh Tamiang.