

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Puskesmas merupakan kependekan dari Pusat Kesehatan Masyarakat. Fungsinya untuk melayani kesehatan masyarakat hingga ke daerah terpencil. Puskesmas dapat ditemukan oleh masyarakat di pedesaan, kelurahan, dan kecamatan. Dengan bergabungnya teknologi pada bidang kesehatan, akan memudahkan masyarakat dalam menggunakan layanan kesehatan di rumah sakit dan puskesmas. Teknologi yang dimaksud adalah Rekam Medis Elektronik (RME). Implementasi teknologi informasi untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah, dan mengakses data medis pasien dalam lebih dari satu basis data merupakan definisi dari RME (Maha Wirajaya & Made Umi Kartika Dewi, 2020). Salah satu puskesmas yang telah menerapkan RME adalah Puskesmas Modopuro, yaitu pada tanggal 14 Desember 2022.

Dengan adanya RME membuat pihak puskesmas dapat mengetahui jenis penyakit yang paling banyak diderita pasien. Salah satu dari sepuluh penyakit teratas yang ada di Puskesmas Modopuro pada bulan Januari hingga April tahun 2023 adalah diabetes mellitus. Penyakit menahun yang timbul akibat insulin yang produksinya tidak mencukupi atau insulin yang diproduksi tidak dapat digunakan oleh tubuh secara efektif merupakan definisi dari diabetes mellitus (Lestari et al., 2021). Terdapat dua tipe dari diabetes mellitus ini yaitu diabetes melitus tipe 1, disebabkan oleh hasil dari reaksi protein sel pulau pankreas dengan *autoimun*. Selanjutnya adalah diabetes melitus tipe 2, disebabkan oleh integrasi resistensi dan

gangguan sekresi insulin dengan faktor keturunan serta beberapa faktor lingkungan. Contoh faktor lingkungan seperti diet berlebihan, makan berlebihan, stres, obesitas, dan penuaan. Menurut Muliani, negara kita berada pada peringkat keempat dalam penderita penyakit diabetes dan diperkirakan pada tahun 2030 akan meningkat pesat sebanyak dua sampai tiga kali lipat. Menurut data *International Diabetes Federation* (IDF), penyakit ini diderita satu dari dua belas orang di dunia. Kebanyakan penderita tidak menyadari secara langsung penyakit ini dan baru diketahui saat diderita dalam waktu lama dengan penyakit yang menyertai atau komplikasi. Di negara kita, jumlahnya semakin meningkat dari tahun ke tahun. Menurut *website* diabetesatlas, penderita diabetes mencapai 19,4 juta pada tahun 2021 dan diperkirakan meningkat menjadi 28,5 juta pada tahun 2045. Pihak Puskesmas Modopuro telah memberikan pengobatan dan edukasi untuk masyarakat. Namun belum dilakukan analisis data untuk mengetahui persebaran dan mengidentifikasi pola hidup masyarakat. Sehingga informasi yang diberikan kepada masyarakat belum tepat sasaran.

Pada penelitian ini data penyakit pasien diperoleh dari RME Puskesmas Modopuro diklasterisasikan berdasarkan diagnosa penyakit 1, diagnosa penyakit 2, dan diagnosa penyakit 3 menggunakan algoritma *K-Means*. Data RME digunakan sebagai *dataset* yang kemudian akan disimpan ke dokumen dengan format *Comma Separated Value* (CSV). Data yang ada pada penelitian ini akan diklasterisasi menggunakan metode *K-Means* berdasarkan diagnosa penyakit yang ditransformasi menjadi angka biner menggunakan teknik *One-Hot Encoding* (Fadilah & Wijayanto, 2023). Penggunaan metode *K-Means* cocok untuk mengolah data dengan jumlah besar secara cepat serta memiliki sifat yang efisien dan efektif

(Rahmayani, 2018). Hasil penelitian akan divisualisasikan dalam peta menggunakan *folium* sehingga dapat diakses dan dipahami oleh semua orang dalam bentuk *website*. Salah satu *library* yang terdapat pada *python* untuk menciptakan beragam jenis peta (Ramandhany & Kunang, 2021). Koordinat *latitude* (-7.500689014139594) dan *longitude* (112.53147355710233) akan digunakan sebagai tampilan awal *folium* yaitu di Puskesmas Modopuro. Dari hasil penelitian ini diharapkan kepada pihak puskesmas agar dapat mempersiapkan program-program yang sesuai dan tepat sasaran dengan kebutuhan masyarakat serta dapat mengedukasi masyarakat mengenai bahayanya penyakit diabetes mellitus dan diabetes mellitus yang disertai komplikasi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengetahui penyakit pasien yang menyertai diabetes mellitus termasuk komplikasi?
2. Berapa jumlah kluster yang terbentuk pada pasien penderita penyakit diabetes dan diabetes komplikasi menggunakan algoritma *K-Means*?
3. Bagaimana cara memvisualisasikan hasil kluster pasien penderita penyakit diabetes mellitus dan diabetes mellitus disertai komplikasi agar dapat dipahami pihak puskesmas dan masyarakat umum?

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah, seperti:

1. Data yang digunakan diperoleh dari RME Puskesmas Modopuro.

2. Data yang dipakai adalah data dari tanggal 1 Januari 2023 hingga 30 April 2023.
3. Data yang digunakan adalah pasien yang menderita penyakit diabetes mellitus dan diabetes mellitus disertai komplikasi.
4. Data yang digunakan adalah pasien yang tinggal di Kabupaten Mojokerto
5. Data RME diklasterisasi berdasarkan data yang tersedia yaitu diagnosa penyakit 1, diagnosa penyakit 2, dan diagnosa penyakit 3.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya maka dapat dirumuskan beberapa tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui penyakit pasien yang tergolong penyakit komplikasi pada diabetes mellitus berdasarkan rekam medis elektronik.
2. Mengetahui jumlah klaster pada penyakit diabetes mellitus dan diabetes mellitus disertai komplikasi menggunakan algoritma *K-Means*.
3. Menghasilkan data penelitian yang dapat dipahami oleh pihak puskesmas dan masyarakat umum menggunakan peta dan grafik.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini berguna untuk membantu mengarahkan penyusunan laporan skripsi agar tidak menyimpang serta sebagai acuan dalam mencapai tujuan penulisan laporan skripsi sesuai dengan apa yang diharapkan. Tahapan-tahapan dalam proses penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

## **BAB 1      PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang gambaran umum penelitian yang akan dibuat dan berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan penelitian.

## **BAB II      TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya yang bertujuan untuk membandingkan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya. Penelitian yang dibahas adalah penelitian yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini seperti data mining, RME, *clustering*, algoritma *K-Mean*, *folium*.

## **BAB III      METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang metode penelitian yang akan dibuat yaitu meliputi studi literatur, analisis kebutuhan, dan perancangan model dan visualisasi.

## **BAB IV      HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang penjabaran dan penjelasan lebih lanjut dari proses pemodelan dan proses pemodelan klusterisasi, hasil klusterisasi, analisis kluster.

## **BAB V              PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran terhadap penelitian selanjutnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Bagian ini berisi tentang literatur yang digunakan untuk membantu penyusunan skripsi ini.

## **LAMPIRAN**

Bagian ini berisi tentang data maupun pelengkap yang menunjang penyusunan skripsi ini.