

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diabetes Mellitus adalah penyakit gangguan metabolik yang disebabkan oleh gagalnya organ pankreas dalam memproduksi hormon insulin secara memadai. Penyakit ini bisa dikatakan sebagai penyakit kronis karena dapat terjadi secara menahun. Berdasarkan penyebabnya diabetes melitus di golongan menjadi tiga jenis, diantaranya diabetes melitus tipe 1, tipe 2 dan diabetes melitus *gestasional* (Kemenkes RI, 2020). Diabetes melitus tipe 1 disebabkan karena reaksi *autoimun* yang menyebabkan sistem kekebalan tubuh menyerang sel beta pada pankreas sehingga tidak bisa memproduksi insulin sama sekali. Sedangkan diabetes melitus tipe 2 terjadi karena akibat adanya resistensi insulin yang mana sel-sel dalam tubuh tidak mampu merespon sepenuhnya insulin. Diabetes *gestasional* disebabkan karena naiknya berbagai kadar hormon saat hamil yang bisa menghambat kerja insulin (*International Diabetes Federation*, 2019). Maka dari itu, untuk mengetahui bahwa seseorang mengidap penyakit diabetes melitus dapat ditegakkan melalui pemeriksaan klinis berupa pemeriksaan kadar gula darah.

Pemeriksaan klinis merupakan penunjang yang dapat digunakan untuk menegakan diagnosa terhadap suatu penyakit. Salah satunya pada penderita diabetes melitus yang dapat dilakukan pemeriksaan kadar gula darah dengan *glukometer*.

Ada empat kriteria dalam menegakkan diagnosis DM, diantaranya melakukan pemeriksaan kadar gula darah puasa, kadar gula darah setelah makan,

kadar gula darah sewaktu dan pemeriksaan HbA1c. Namun, pemeriksaan kadar gula darah dengan HbA1c saat ini tidak digunakan lagi sebagai alat diagnosis ataupun evaluasi dikarenakan tidak semua laboratorium di Indonesia memenuhi standar seseorang didiagnosis diabetes melitus apabila dalam pemeriksaan kadar gula darah ditemukan nilai pemeriksaan kadar gula darah puasa  $\geq 126$  mg/dl, dua jam setelah makan  $\geq 200$  mg/dl dan kadar gula darah sewaktu  $\geq 200$  mg/dl.

Di RSUD kota Prabumulih sendiri pada tahun 2015, terdapat sebanyak 130 penderita diabetes. dengan jumlah laki-laki sebanyak 20 orang dan perempuan 110 orang. Pada tahun 2016, terdapat 63 pasien dengan jumlah laki-laki sebanyak 14 orang dan perempuan 49 orang. Sedangkan pada tahun 2017, terdapat 96 pasien dengan jumlah laki-laki sebanyak 41 orang dan jumlah perempuan sebanyak 55 orang. (Medical record, 2017).

Klasifikasi penyakit merupakan pengelompokan penyakit-penyakit yang sejenis dengan *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problem Tenth Revisions* (ICD-10) untuk istilah penyakit dan masalah yang berkaitan dengan kesehatan. Penerapan pengodean harus sesuai ICD-10 guna mendapatkan kode yang akurat karena hasilnya digunakan untuk mengindeks pencatatan penyakit dengan metode *Support Vector Machine* (SVM) merupakan salah satu metode dalam *supervised learning* yang biasanya digunakan untuk klasifikasi (seperti *Support Vector Classification*) dan regresi (*Support Vector Regression*). Dalam pemodelan klasifikasi, SVM memiliki konsep yang lebih matang dan lebih jelas secara matematis dibandingkan dengan teknik-teknik klasifikasi lainnya. SVM juga dapat mengatasi masalah klasifikasi dan regresi dengan linear maupun non linear.

*SVM* digunakan untuk mencari *hyperplane* terbaik dengan memaksimalkan jarak antar kelas. *Hyperplane* adalah sebuah fungsi yang dapat digunakan untuk pemisah antar kelas. Dalam 2-D fungsi yang digunakan untuk klasifikasi antar kelas disebut sebagai *line whereas*, fungsi yang digunakan untuk klasifikasi antar kelas dalam 3-D disebut *plane similarly*, sedangkan fungsi yang digunakan untuk klasifikasi di dalam ruang kelas dimensi yang lebih tinggi di sebut *hyperplane*. Berdasarkan dari latar belakang diatas, bahwa pentingnya memahami macam-macam kategorikadar gula darah pada penderita *DM*. Maka dari itu, penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul “KLASIFIKASI PENYAKIT DIABETES MENGGUNAKAN *METODE SUPPORT VECTOR MACHINE* PADA RUMAH SAKIT UMUM PRABUMULIH”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka penulis merumuskan masalah yang ada yaitu “ Bagaimana Klasifikasi Penyakit Diabetes Menggunakan Metode Support Vector Machine pada Rumah Sakit Umum Prabumulih “ ? Sehingga dapat Mendiagnosis pasien yang terkena diabetes atau tidak.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengklasifikasi penyakit diabetes menggunakan *machine learning* yang dapat mendeteksi penyakit diabetes secara dini dan akurat.

- b. Mengklasifikasi penyakit diabetes sehingga dapat mengurangi angka kejadian yg terus meningkat.
- c. Mengklasifikasikan diagnosa pasien diabetes melitus Rumah Sakit Umum Prabumulih menggunakan metode SVM (*Support Vector Machine*)

#### **1.4 Batasan Masalah**

Agar pembahasan menjadi lebih terarah, Tidak menyimpang dan juga sesuai dengan latar belakang yang sudah diuraikan, maka penulis membatasi masalah pada penelitian sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data rekam medis pasien Rumah Sakit Umum Prabumulih Tahun 2022.
2. Algoritma yang digunakan adalah *Support Vector Machine*.
3. Atribut atau parameter data yang digunakan adalah Umur, Jenis Kelamin, Disposisi, Status, Tensi Darah, Gula Darah dan Tipe Dm ( Diabetes Mellitus ).
4. Aplikasi yang digunakan yaitu Rapidminer

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

- a. Dapat mendeteksi penyakit diabetes secara dini sehingga diharapkan dapat mengurangi angka kejadian yang terus meningkat.
- b. Dapat membantu dan memudahkan tenaga medis untuk mendiagnosis pasien dengan mengetahui gejala – gejala yang diderita oleh pasien sehingga dapat ditentukan pasien menderita diabetes atau tidak.

- c. Dengan bantuan dari *Support Vector Machine* diharapkan dapat membantu pihak Rumah Sakit Umum agar dapat mendiagnosis pasien dengan akurat.

## **1.6 Metodologi Penelitian**

### **1.6.1 Metode Penelitian**

Metode analisis deskriptif merupakan metode penelitian dengan cara mengumpulkan data-data sesuai dengan yang sebenarnya kemudian data-data tersebut disusun, diolah dan di analisis untuk memberikan gambaran mengenai masalah yang ada. ( Zikri et al.,2017 )

### **1.6.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Prabumulih yang beralamat di Jl. Lingkar Timur, Gn. Ibul, Kec. Prabumulih Timur., Kota Prabumulih, Sumatera Selatan, 31146. Telp : (0713) 3300400, Fax : (0713) 33004402 / (0713) 3300404. Penelitian ini akan dilakukan pada bulan februari sampai maret 2023.

### **1.6.3 Metode Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan metode Pengumpulan data primer, yang dilakukan dengan cara mengambil data rekam medis pasien diabetes melitus tahun 2022, data ini peneliti dapatkan melalui staff administrasi pasien pada Rumah Sakit Umum Prabumulih dalam bentuk *softcopy*. Peneliti juga melakukan pengumpulan data dengan metode :

1. Wawancara ( Interview ) yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung, wawancara dilakukan dengan pihak terkait, Kepala Bagian Tata Usaha RSUD Prabumulih.
2. Pengamatan (observasi), metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tinjauan secara langsung ke objek yang diteliti, observasi dilakukan pada RSUD Prabumulih.