

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Menurut Pusat Informasi Kesehatan *National Institute of Diabetes Mellitus and Digestive and Kidney Diseases*, ketika kandungan gula darah pada tubuh meningkat secara signifikan hal tersebut merupakan sebuah kondisi medis yaitu penyakit *Diabetes Mellitus*. Seiring waktu, peningkatan kadar gula darah dapat menyebabkan terjadinya komplikasi kesehatan [1]. Menurut *Federasi Internasional Diabetes*, sekitar 415 juta orang di seluruh dunia menderita *Diabetes Mellitus*. Artinya satu dari sebelas orang dewasa terkena penyakit ini dan setiap enam detik ada orang yang meninggal akibat penyakit tersebut. [2]. *Silent Killer* merupakan sebutan dari penyakit gangguan metabolik menahun yaitu *Diabetes Mellitus*, dimana penderitanya seringkali kurang menyadari penyakit yang dideritanya sehingga menyebabkan keterlambatan penanganan serta memicu terjadinya komplikasi pada penderita. *Diabetes Mellitus* dapat memengaruhi berbagai organ sistem dalam tubuh, yang dalam jangka waktu tertentu dapat menyebabkan komplikasi [3].

Komplikasi *Diabetes Mellitus* dibagi menjadi dua yaitu *mikrovaskuler* dan *makrovaskuler*. Komplikasi *mikrovaskuler* meliputi kerusakan pada sistem saraf (*neuropati*), kerusakan pada sistem ginjal (*nefropati*), dan gangguan pada mata (*retinopati*). Di sisi lain, komplikasi *makrovaskuler* mencakup penyakit jantung, stroke, dan gangguan pada pembuluh darah perifer. Tidak hanya itu terdapat komplikasi lain seperti kerusakan pada gigi, penurunan resistensi infeksi seperti *influenza* dan *pneumonia*, *makrosomia* dan komplikasi saat melahirkan, tidak hanya itu *Diabetes Mellitus* yang tidak terkontrol dengan baik dapat menyebabkan berbagai komplikasi yang bahkan sampai menyebabkan kematian [4]. Untuk mencegah adanya komplikasi penderita diabetes hendaknya melakukan tes kandungan gula pada darah secara rutin. Pengecekan dapat dilakukan di fasilitas Kesehatan seperti Puskesmas.

Puskesmas Ponorogo Selatan merupakan salah satu fasilitas kesehatan yang menangani keluhan warga penyebaran penyakit *Diabetes Mellitus*. Tidak hanya melalui fasilitas kesehatan pengecekan gula darah pada tubuh dapat dilakukan pada kegiatan POSBINDU (Pos Binaan Terpadu) yang dilakukan oleh bidan praktik di setiap kelurahan-kelurahan yang di antaranya Kelurahan Tonatan, Purbosuman, Surodikraman, Pakunden, Kepatihan, Paju, Brotonegaran, Kauman dan Tambak Bayan. POSBINDU sendiri dilakukan setiap 3 bulan sekali.

Data dari kegiatan POSBINDU tersebut dikelola langsung oleh bidan tersebut dengan menggunakan kertas form yang nantinya diinputkan pada Microsoft Excel. Setelah menginputkan data tersebut bidan melakukan pengelompokan data penderita *Diabetes Mellitus* berdasarkan banyaknya angka penderita pasien tersebut dengan cara menghitung data perdesa satu-persatu. Dengan adanya hal tersebut bidan merasa kurang efisien dalam melakukan pengelompokan data tersebut.

Algoritma *k-means clustering* digunakan karena memiliki tingkat efektivitas yang tinggi serta memerlukan waktu eksekusi yang relatif cepat. Dengan hal tersebut diharapkan adanya sistem ini dapat membantu memudahkan bidan untuk melakukan pengelompokan data.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan pada latar belakang maka terdapat suatu rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana penerapan Algoritma *K-means Clustering* pada sistem berbasis web untuk pengelompokan data penderita *Diabetes Mellitus*?
- b. Bagaimana menganalisis performa sistem clusterisasi *Diabetes Mellitus* berbasis web menggunakan Metode *K-means Clustering*?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah untuk perancangan sistem klasifikasi pada penyakit *Diabetes Mellitus* ini yaitu :

- a. Data untuk kasus penderita penyakit *Diabetes Mellitus* di ambil dari Puskesmas Ponorogo Selatan.

- b. Data yang diambil yaitu data tahun 2022.
- c. Jumlah data set yang digunakan 35 data.
- d. Metode yang digunakan untuk melakukan pengklasifikasian yaitu *K-means Clustering*.

1.4 TUJUAN

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

- a. Menerapkan Algoritma *K-means Clustering* pada sistem berbasis web untuk pengelompokan data penderita *Diabetes Mellitus*.
- b. Menganalisis performa sistem klasifikasi *Diabetes Mellitus* berbasis web menggunakan Metode *K-means Clustering*

1.5 MANFAAT

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

- a. Memudahkan bidan desa atau *surveillance* untuk mengelompokkan desa mana saja yang mengalami peningkatan penderita *Diabetes Mellitus* .
- b. Memudahkan bidan desa atau *surveillance* untuk melakukan sosialisasi terkait penyakit *Diabetes Mellitus* agar angka dari penderita *Diabetes Mellitus* dapat menurun.