

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus merupakan suatu penyakit kronis dimana organ pankreas tidak memproduksi cukup insulin yang menyebabkan Hiperglikemia atau meningkatnya kadar gula darah yang tidak terkontrol mengakibatkan kerusakan saraf dan pembuluh darah. Diabetes mellitus didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat dari insufisiensi fungsi insulin (WHO).

Penyakit diabetes mempunyai 2 (dua) tipe yaitu tipe I dan tipe II yang keduanya merupakan tipe yang harus di analisis lebih lanjut untuk pengobatan yang serius agar tidak menjalar ke berbagai penyakit lainnya. Tipe-tipe ini memerlukan analisis bagaimana tersebar pada seberapa usia pasien, apakah di usia di bawah 20 yang mengidap diabetes selalu masuk ke kategori Tipe II atau malah sebaliknya. Untuk itu diperlukan penelitian mengenai rentan usia pengelompokan diabetes berdasarkan umur dalam kategori Tipe I atau Tipe II. Manfaat yang di harapkan adalah agar pihak Rumah Sakit bisa secara cepat dan tepat dalam mengkategorikan Tipe I atau Tipe II pada pasien yang mengidap Diabetes Mellitus sehingga penyediaan obat dapat terkoordinir secara matang.

Menurut pengertian National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases Health Information Center, diabetes adalah penyakit yang terjadi ketika kandungan gula di dalam darah terlalu tinggi. Seiring berjalannya waktu, kadar gula di dalam darah yang tinggi dapat menyebabkan masalah kesehatan. Diantaranya adalah sakit jantung, kerusakan saraf, penglihatan, dan penyakit ginjal. (Praja, Lubis, & Herwindiati, 2017). K-Means merupakan salah satu metode pada katagori *clustering*. *Kmeans* memanfaatkan sejumlah variabel dalam pengelompokkan, menggunakan algoritma berbeda pada setiap *features* dan konsepnya. Algoritma satu akan mencerminkan *features* lain pada algoritma yang berbeda pula (Siregar, 2019). K-Means merupakan algoritma yang membutuhkan parameter input sebanyak k dan membagi sekumpulan n objek kedalam cluster sehingga tingkat kemiripan antar anggota dalam satu cluster tinggi sedangkan tingkat kemiripan dengan anggota pada cluster lain sangat rendah. Kemiripan anggota terhadap cluster diukur dengan kedekatan objek terhadap nilai mean pada cluster atau disebut sebagai centroid cluster (Jannah, Arifianto, & Kom, 2015).

Berdasarkan dari permasalahan tersebut, maka penulis memutuskan untuk mengambil judul **“pengelompokan diagnosa penyakit diabetes berdasarkan rentang usia dengan algoritma k-means”**.

1.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, Adapun identifikasi masalah adalah sebagai berikut belum adanya sistem yang digunakan dalam pengelompokan penyakit diabetes berdasarkan rentang usia dengan algoritma K-Means.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, Adapun identifikasi masalah adalah sebagai berikut bagaimana merancang dan membangun sistem yang digunakan dalam pengelompokan penyakit diabetes berdasarkan rentang usia dengan algoritma K-Means.

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan tidak menyimpang, maka perlu dibuat batasan masalah yaitu :

1. Data *Input* dalam sistem ini adalah umur, nama pasien, no rm, tanggal masuk, tipe diabetes, jenis kelamin.
2. Data Proses berupa clustering jenis penyakit, umur.
3. *Output* berupa pengelompokan diabetes berdasarkan rentan umur.
4. Dalam penulisan Skripsi ini penulis mengambil metode *Kmeans* dalam pengelompokan penyakit diabetes berdasarkan rentan usia.
5. Data yang dikumpulkan berdasarkan rekam medis di Rumah Sakit Royal Prima.
6. Jumlah data 200 pasien.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dan target penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menerapkan metode *kmeans* dalam pengelompokan penyakit diabetes berdasarkan rentan umur.
2. Untuk membuat aplikasi pengelompokan penyakit diabetes berdasarkan rentan umur.
3. Untuk Memberikan informasi tentang laporan penyakit diabetes berdasarkan rentan umur dengan metode *kmeans clustering*.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mempermudah Rumah Sakit dalam menganalisa Tipe Diabetes berdasarkan pengelompokan rentan usia..
2. Dapat merealisasikan Metode *kmeans* sehingga perhitungan pengelompokan penyakit diabetes berdasarkan rentan umur lebih mudah dilakukan.
3. Memberikan kemudahan pada Rumah Sakit dalam memberikan informasi berupa laporan pengelompokan penyakit diabetes berdasarkan rentan umur dengan metode *kmeans*.

1.6. Keterbaharuan

1. Menurut ZHANG Jing1, ZHANG Pei1 and ZHUO Li1*Zhang 2016 metode diagnostik ini memiliki subjektivitas relatif, itu pasti akan menyebabkan penyimpangan, yang mengatakan, hasil diagnosis subjek(Sun et al., 2016) ke tingkat pengetahuan dokter, teknik diagnostik, cahaya dan faktor objektif eksternal lainnya.
2. BASTIAN, A. (2018). penggunaan Algoritma *K-Means Cluster Analysis* dalam studi kasus penyakit menular manusia pada suatu objek. Penelitian ini mengkaji metode *K-Means Cluster Analysis* dalam penyakit menular pada manusia berdasarkan set variabel yang dibentuk per kecamatan tiap puskesmas yang jumlahnya ada 32 Kantor Puskesmas di Kabupaten Majalengka.
3. MEISIDA, Novita; SOESANTO, Oni; CANDRA, Heru Kartika (2017). Pada penelitian ini menceritakan bahwa penggunaan *kmeans clustering* dapat dilakukan untuk mengelompokkan kesehatan gigi dan mulut. Set variabel ditentukan berdasarkan rentan usia yang menderita penyakit gigi.
4. SUGIANTO, Castaka Agus; RAHAYU, Ayu Hendrati; GUSMAN, Aditia (2017). Perbandingan metode *kmeans* dengan *kmedoid clustering* dalam mengelompokkan penyakit yang akut dengan tidak akut. Sehingga nantinya dapat membantu pihak Dinas Kesehatan dalam mendata penyakit yang sering diderita Desa Glugur.

5. RAHMAYANI, Mentari Tri Indah (2017). Pengelompokan penyakit berdasarkan penyakit ringan, penyakit sedang dan penyakit berat. Tujuan penelitian diharapkan dapat membantu pihak DinKes dalam mendata masyarakat Desa Kalimaya terhadap rentan usia kepada penyakit. *Software* yang di gunakan yaitu RapidMiner.

Penelitian yang penulis lakukan saat ini adalah melakukan pengelompokan penyakit diabetes berdasarkan rentan umur dengan metode *kmeans* dengan studi kasus pada Rumah Sakit Royal Prima Medan.