

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronik progresif yang dapat menyebabkan berbagai komplikasi pada organ lain terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah. Gejala yang ditimbulkan meliputi poliuria, polidipsi, kehilangan berat badan, kadang polifagia dan pandangan yang kabur. Diabetes melitus dan komplikasinya telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius tidak hanya karena tingginya biaya pengobatan namun juga merupakan penyebab yang penting dari angka kesakitan, kematian dan kecacatan di seluruh dunia. Gejala yang dikeluhkan oleh penderita diabetes mellitus yaitu polodipsia, polyuria, polifagia, penurunan berat badan dan kesemutan. (Anna Maria Sirait, 2015).

Diabetes melitus merupakan penyebab hiperglikemi. Hiperglikemi disebabkan oleh berbagai hal, namun hiperglikemi paling sering disebabkan oleh diabetes melitus. Pada diabetes melitus gula menumpuk dalam darah sehingga gagal masuk ke dalam sel. Kegagalan tersebut terjadi akibat hormone insulin jumlahnya kurang atau cacat fungsi. Hormon insulin merupakan hormon yang membantu masuknya gula darah (WHO, 2016).

Penyakit kronis seperti DM sangat rentan terhadap gangguan fungsi yang bisa menyebabkan kegagalan pada organ mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah. Gangguan fungsi yang terjadi karena adanya gangguan sekresi insulin dan gangguan kerja insulin maupun keduanya.

Menurut *International Diabetes Federation-7* tahun 2015, dalam metabolisme tubuh hormon insulin bertanggung jawab dalam mengatur kadar glukosa darah. Hormon ini diproduksi dalam pankreas kemudian dikeluarkan untuk digunakan sebagai sumber energi. Apabila di dalam tubuh kekurangan hormon insulin maka dapat menyebabkan hiperglikemi (IDF, 2015)

Langkah awal dalam mendiagnosa diabetes adalah melihat hasil laboratorium dari darah yang berhubungan dengan diabetes. Biasanya pasien

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengalami gejala yang bermacam-macam. Pada pasien usia tua sering terjadi diabetes yang berkaitan dengan saraf-saraf pada alat gerak. Tes gula darah yang dilakukan di laboratorium dapat dilakukan untuk mengontrol kandungan gula darah dalam tubuh. Beberapa indikator kesehatan tubuh dapat menjadi acuan awal deteksi terhadap penyakit diabetes. Dalam ilmu perhitungan matematika banyak program yang bisa digunakan untuk membuat proses pengklasteran ini menjadi lebih cepat dan efektif. Oleh karena itu, pada penelitian ini penulis membuat penelitian untuk mengklasterkan data pasien sehingga didapatkan informasi yang berisi pasien mana saja yang terjangkit diabetes mellitus dan pasien yang normal keadaanya.

Metode yang akan diajukan untuk penelitian ini adalah metode *K-Means*. *K-Means* adalah salah satu metode yang ada pada data mining, *K-Means* termasuk kedalam jenis *unsupervised* atau tanpa data training. Metode ini membagi sekumpulan data menjadi beberapa *cluster* dengan karakteristik yang sama dan karakteristik yang berbeda akan dikelompokkan pada *cluster* yang lainnya. Metode *K-Means Clustering* dapat diterapkan pada kasus dengan jumlah record data yang sangat besar. Sehingga akan terkelompokkan data-data pasien yang dengan kemiripan karakter ke dalam satu klaster yang sama dan membedakan kelompok data pasien yang memiliki karakteristik yang berbeda pada klaster yang berbeda. Misalnya data pasien yang terjangkit diabetes mellitus akan masuk dalam klaster yang berisikan pasien terjangkit diabetes mellitus dan pasien normal akan masuk ke dalam klaster pasien normal. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis memutuskan untuk melakukan penelitian di RSUD Rokan Hulu menggunakan data pasien diabetes dengan judul, “*Klasterisasi Pasien Penyakit Diabetes Mellitus Menggunakan Metode K-Means*”.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pemilihan judul dapat disimpulkan masalah yang dihadapi adalah bagaimana mengklaster pasien penyakit diabetes mellitus menggunakan metode *K-Means*?

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dan mengambang dari tujuan yang semula direncanakan sehingga mempermudah mendapatkan data dan informasi yang diperlukan, maka penulis menetapkan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini hanya meliputi hasil tes darah yang meliputi Usia, gula darah acak (GDA), gula darah puasa (GDP), trigliserida (TG), kolesterol baik (HDL) dan kolesterol jahat (LDL) dari setiap pasien.
2. Data yang dipakai sebanyak 500 data dari RSUD Rokan Hulu.
3. Jumlah klaster sebanyak 2 klaster berupa klaster pasien normal dan pasien terkena diabetes mellitus.

1.4. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan latar belakang di atas, maka penelitian ini memiliki tujuan yaitu mengklaster pasien yang melakukan cek darah menggunakan metode *K-Means* sehingga didapatkan data pasien yang terjangkit diabetes mellitus dan tidak terjangkit di RSUD Rokan Hulu.

1.5. Sistematika Penulisan

Untuk membahas masalah yang lebih rinci dalam penulisan penelitian ini, maka penulisan perlu dibagi atas beberapa bab agar satu sama lain saling berhubungan sesuai dengan ruang lingkup masalah. Secara umum gambaran isi dari masing-masing bab adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang penelitian terkait dengan *K-Means* dan uraian mengenai penyakit diabetes berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium dalam mengimplementasikan menggunakan *K-Means*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi kerangka kerja, mendefinisikan ruang lingkup masalah, menentukan tujuan, mempelajari literatur, mengumpulkan data, mengimplementasi data, perancangan.

BAB IV ANALISA

Bab ini berisi tentang analisa permasalahan, mengelola data dengan *K-Means*

BAB V INTERPRETASI

Bab ini menguraikan mengenai interpretasi yang dilakukan dalam penelitian, yaitu menerapkan algoritma *K-Means* dalam menentukan *Clustering* pasien.

BAB VI PENUTUP

Bab ini merupakan bab terakhir dari pokok permasalahan yang mengemukakan kesimpulan, saran-saran yang diperlukan dan keterbatasan dari penelitian yang dilakukan.