

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dengan mengamati pola kehidupan yang ada di masyarakat tampaknya tidak hanya faktor pendidikan, budaya dan ekonomi saja yang menjadi masalah besar bagi masyarakat. Peranan faktor sosial dapat menyangkut taraf kesejahteraan dan kesehatan merupakan permasalahan yang perlu mendapat perhatian. Seperti yang kita ketahui bahwa tingkat kesejahteraan dalam kehidupan sangat berpengaruh pada tingkat kesehatan. Dengan kata lain, untuk orang yang hidup dengan tingkat kesejahteraan yang baik, gaya hidup dan kesehatannya cenderung lebih terjaga, sedangkan untuk orang hidup dengan tingkat kesejahteraan rendah, mereka biasanya kurang peduli atau bahkan lebih tidak peduli dengan gaya hidup dan kesehatan mereka. Untuk masyarakat dengan tingkat kesejahteraan rendah cenderung menyepelekan penyakit yang di anggap sederhana namun jika di biarkan dan tidak di obati akan menjadi bahaya bagi tubuh.

Kesehatan merupakan aset yang berharga untuk keberhasilan kehidupan manusia. Dengan tubuh sehat dapat dengan mudah melakukan segala aktivitas sehari-hari tanpa merasakan adanya ketidaknyamanan atau kesakitan. Salah satu penyakit yang dapat mengganggu aktivitas saat melakukan pekerjaan adalah penyakit diabetes.

Salah satu penyakit menahun yang disebabkan oleh faktor keturunan dan juga faktor gaya hidup adalah penyakit diabetes, penyakit ini dapat menyerang siapa saja. Diabetes melitus adalah penyakit menahun yang ditandai dengan kadar gula darah melebihi dari kadar normal, yaitu kadar gula sewaktu lebih dari 200 mg/dl atau gula darah puasa sama dengan atau lebih dari 126 mg/dl. Banyak masyarakat berusia dibawah 30 tahun yang sudah menderita penyakit diabetes tipe 2, hal ini membuktikan bahwa semakin meningkatnya jumlah penderita diabetes yang bukan hanya dari kalangan dewasa saja. Pada beberapa hasil survei menyatakan bahwa negara Indonesia sudah menduduki peringkat 6 dengan jumlah penderita diabetes terbesar di dunia. Kurangnya minat baca masyarakat

menyebabkan banyak yang tidak mengetahui gejala awal dari penyakit diabetes sehingga menganggap gejala awal diabetes hanyalah gejala kelelahan biasa. Mungkin fisik mereka terlihat baik-baik saja namun dalam tubuh mereka ternyata terdapat gangguan seperti gula darah, tekanan darah tinggi atau juga kolesterol yang tanpa mereka sadari. Masyarakat cenderung menyadari ketika mereka sudah terserang penyakit diabetes yang cukup parah dan mengalami komplikasi. Penanganan yang tidak tepat dapat menyebabkan penyebaran ke organ lain seperti ginjal, serangan jantung, penyumbatan pembuluh darah, kebutaan atau berakhir dengan kematian.

Berdasarkan uraian diatas banyak cabang kecerdasan buatan dalam ilmu komputer yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut secara kompleks diantaranya sistem pendukung keputusan, sistem diagnosa, data mining dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini penulis memilih untuk membuat sistem diagnosa dengan berbasis *website* dengan *output* pengguna dapat mengetahui hasil diagnosa apakah menderita penyakit diabetes atau tidak.

Berdasarkan studi referensi yang telah dilakukan, terdapat penelitian terdahulu mengenai diagnosa penyakit dengan menggunakan metode *forward chaining* dan *K-medoids*. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Fajar Agung Nugroho, 2018) merancang sistem pakar diagnosa penyakit jantung dengan menggunakan metode *Forward Chaining*. Sistem pakar yang akan dikembangkan menggunakan basis pengetahuan sehingga akan memberikan kemudahan apabila suatu saat terjadi penambahan aturan atau pengetahuan baru seiring dengan meningkatnya pengetahuan medis. Berdasarkan penelitian (Perbawawati et al., 2019) Metode *forward chaining* bekerja dengan 3 langkah. Langkah pertama membuat aturan berdasarkan data gejala pada penyakit yang telah didiskusikan dengan para ahli. Langkah kedua dengan mengatur proses sesuai aturan dengan prinsip premis dan kesimpulan. Langkah ketiga dengan menemukan kesimpulan dalam hal ini menemukan penanganan dengan tabel keputusan.

Pada penelitian yang dilakukan (Mahesa et al., 2019) berhasil mengelompokan rumah sakit dengan penjualan vaksin dan serum dari yang tertinggi hingga yang terendah, tahap *k-medoids* merupakan tahap melakukan perhitungan untuk melakukan pengelompokan terhadap data vaksin dan serum

yang sebelumnya telah dilakukan normalisasi pada data vaksin dan serum tersebut. Sistem ini dapat membantu pengguna untuk memutuskan strategi penjualan dari hasil pengelompokan vaksin dan serum.

Pada metode *Forward Chaining* sistem bekerja dengan memberikan pertanyaan berupa gejala yang di alami oleh *user*. Kemudian sistem akan membaca aturan-aturan untuk mencari aturan yang cocok dengan informasi yang telah diperoleh dengan menggunakan metode *Forward Chaining*. Sedangkan untuk metode *K-medoids* lebih berfokus pada klasifikasi dua *cluster* (diabetes dan tidak diabetes) dengan menggunakan nilai *glucose*, *blood pressure*, *body mass index* dan *age*, sehingga dari data tersebut dapat diklasifikasikan apakah pasien termasuk kedalam *cluster* diabetes atau tidak diabetes. Metode tersebut dijalankan secara paralel dimana metode *K-medoids* dan *forward chaining* keduanya akan sama-sama memiliki fungsi untuk menyusun data secara sistematis untuk dikelompokkan dan dikategorikan berdasarkan ciri-ciri gejala yang sudah didiskusikan dengan ahli. Dari hasil pencocokan tersebut akan dihasilkan suatu diagnosa apakah mengalami penyakit diabetes atau tidak. Studi kasus tersebut didasarkan dari pengambilan dataset yang ada pada Kaggle, dataset tersebut digunakan untuk menghitung probabilitas. Atas dasar tersebut, skripsi ini akan mengangkat tema “Sistem Diagnosa Penyakit Diabetes Menggunakan Metode Forward Chaining dan K-Medoids”. Penelitian ini akan membahas perancangan serta analisis dari evaluasi performanya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, dapat dirumuskan permasalahan-permasalahan yang akan diselesaikan pada penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana pembuatan sistem diagnosa penyakit diabetes berbasis *website* dengan menggunakan PHP?
2. Bagaimana penerapan metode *Forward Chaining* dan *K-medoids* dalam diagnosa penyakit diabetes?
3. Bagaimana cara sistem diagnosa yang dibuat ini dapat membantu penggunaannya untuk mengetahui tipe diabetes yang dialami?

4. Bagaimana sistem diagnosa ini dapat membantu penggunaannya menjadi lebih waspada terhadap gejala-gejala penyakit hemoroid yang dialaminya?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan laporan skripsi ini perlu adanya batasan masalah agar lebih memudahkan dalam pembahasan masalah dan agar lebih terarah, permasalahan yang dibahas dibatasi meliputi :

1. Sistem ini akan menggunakan metode *Forward Chaining* dan *K-medoids* dalam memutuskan diagnosa dan penanganannya sesuai dengan gejala dan nilai *glucose*, *blood pressure*, *body mass index* dan *age* yang diinputkan oleh *user*.
2. Lingkungan pengembangan sistem yang dibangun berbasis website .
3. Pembuatan rules yang digunakan metode *forward chaining* dan *K-medoids* akan didasarkan oleh *dataset* yang didapatkan dari *Kaggle*.
4. Data didapatkan dari dataset yang bersumber dari *Kaggle* yang bernama “Diabetes Dataset” yang memiliki jumlah data sebanyak tujuh ratus enam puluh delapan penderita penyakit diabetes

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin di capai penulis dalam penelitian ini adalah:

1. Membuat sistem diagnosa penyakit diabetes berbasis *website* dengan menggunakan PHP.
2. Menggunakan metode *forward chaining* dan *K-medoids* untuk memprediksi kemungkinan pengguna terkena penyakit diabetes atau tidak.
3. Membantu pengguna sistem diagnosa ini untuk menjadi lebih waspada terhadap gejala-gejala yang dialaminya.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil dari skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis, bermanfaat untuk menambah pengetahuan mengenai penerapan pembuatan sistem diagnosa dengan menggunakan metode *forward chaining* dan *K-medoids*.

2. Bagi Pembaca, bermanfaat untuk menambah wawasan atau dapat digunakan sebagai acuan sebagai sumber referensi dalam pembuatan sistem diagnosa dengan menggunakan metode *forward chaining* dan *K-medoids*. Membantu masyarakat dalam mengetahui penyakit diabetes, membantu masyarakat dalam memberikan informasi tentang bagaimana penanganan selanjutnya pada setiap hasil diagnosis sistem.
3. Bagi Instansi, setelah dilakukannya pembuatan sistem diagnosa dengan menggunakan metode *forward chaining* dan *K-medoids* diharapkan dapat menjadi acuan dan referensi dalam mendiagnosa penyakit diabetes.