

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Diabetes melitus adalah penyakit metabolik yang berlangsung kronik progresif, dengan gejala hiperglikemi yang disebabkan oleh gangguan sekresi insulin, gangguan kerja insulin, atau keduanya [1]. Ada beberapa macam diabetes seperti Diabetes tipe 1, diabetes tipe 2, diabetes tipe lain, serta diabetes gestasional, untuk diabetes yang disebabkan karena kekurangan insulin disebut Diabetes melitus tipe 1 atau *Insulin Dependent Diabetes Melitus* (IDDM), sedangkan diabetes yang disebabkan karena insulin tidak berfungsi dengan baik disebut juga dengan *Non-Insulin Dependent Diabetes Melitus* (NIDDM). Berbagai penelitian epidemiologi menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan angka insidensi dan prevalensi diabetes melitus terutama diabetes melitus tipe 2 di berbagai penjuru dunia. WHO memprediksi adanya peningkatan jumlah penyandang diabetes melitus di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Senada dengan WHO, *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2009, memprediksi kenaikan jumlah penyandang diabetes melitus dari 7,0 juta pada tahun 2009 menjadi 12,0 juta pada tahun 2030 [2]. Meskipun terdapat perbedaan angka prevalensi, laporan keduanya menunjukkan adanya peningkatan jumlah penyandang diabetes sebanyak 2-3 kali lipat pada tahun 2030. Data tersebut menunjukkan bahwa jumlah penyandang diabetes di Indonesia sangat besar dan merupakan beban yang sangat berat untuk dapat ditangani sendiri oleh dokter spesialis/subspesialis atau bahkan oleh semua tenaga kesehatan yang ada. Pengetahuan yang kurang mengenai gejala serta pola hidup masyarakat terutama di perkotaan yang cenderung tidak sehat merupakan beberapa sebab meningkatnya jumlah orang yang terkena penyakit diabetes melitus. Untuk itu perlu dilakukan pencegahan untuk mengurangi peningkatan jumlah penyandang diabetes. Salah satunya upayanya dengan memberikan penyuluhan kepada masyarakat agar menjalankan cara hidup yang sehat serta memberikan pengetahuan tentang gejala-gejala diabetes agar bisa dideteksi secara dini. Serta mendeteksi para pasien-pasien penyandang diabetes yang belum terdiagnosis agar dapat ditangani lebih cepat untuk mencegah terjadinya komplikasi. Untuk membantu upaya tersebut dibuatlah suatu sistem yang dapat membantu pasien mendeteksi penyakit diabetes melitus secara dini untuk membantu pencegahan peningkatan pasien diabetes melitus berupa sistem pendukung pengambilan keputusan dengan media sistem pakar.

Sistem pendukung pengambilan keputusan dapat dijabarkan sebagai sebuah kelas sistem informasi yang terkomputerisasi untuk membantu aktivitas pengambilan keputusan [3]. Tujuan dari sistem pendukung pengambilan keputusan ini sendiri untuk membantu dalam pengambilan keputusan tidak serta merta menggantikan peran pengambil keputusan dalam hal ini seorang pakar dalam mendiagnosis penyakit diabetes melitus. Pada pengaplikasian SPPK ini dibutuhkan basis pengetahuan untuk membangun sistem yang di implementasikan, untuk itu digunakan sistem pakar sebagai medianya dikarenakan sistem pakar memiliki komponen yang diperlukan yaitu basis pengetahuan.

Sistem pakar merupakan aplikasi yang dibuat untuk meniru proses pemikiran dan pengetahuan seorang pakar dalam menyelesaikan masalah spesifik [4]. Esensi dari sistem pakar itu sendiri adalah bagaimana menirukan keahlian

seorang pakar dan menyalurkan pengetahuan pakar tersebut kepada orang-orang yang bukan pakar (*non-expert*). Sistem pakar sendiri dalam implementasinya banyak digunakan untuk kepentingan tertentu seperti kepentingan komersial, karena kemampuan sistem pakar dalam memecahkan masalah secara mandiri serta mengambil keputusan berdasarkan basis pengetahuan yang diberikan. Salah satu implementasi sistem pakar tersebut adalah mendiagnosis penyakit diabetes melitus. Dalam tugas akhir ini dibuat sebuah SPPK dengan media sistem pakar yang mendiagnosis penyakit diabetes melitus berdasarkan fakta dan gejala pasien, pembuatan sistem berbasis web ini menggunakan metode *certainty factor* sebagai metode penyelesaian untuk masalah ketidakpastian yang muncul. Metode ini digunakan untuk menangani ketidakpastian gejala yang dirasakan oleh pasien dengan melakukan pembobotan terhadap setiap parameter gejala yang nantinya menjadi inputan bagi sistem. Dengan dibangunnya sistem ini diharapkan dapat membantu para pasien untuk mendeteksi secara dini diabetes melitus.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang sistem pendukung pengambilan keputusan yang dapat digunakan untuk membantu mendeteksi secara dini pasien yang mengidap penyakit melitus menggunakan metode *certainty factor* serta mengimplementasikannya.
2. Bagaimana mengkaji fungsionalitas sistem pendukung pengambilan keputusan dalam mendiagnosis penyakit diabetes melitus menggunakan metode *certainty factor* berdasarkan analisis kebutuhan sistem.
3. Bagaimana pengkajian kesesuaian hasil keputusan yang dibuat oleh sistem pendukung pengambilan keputusan dengan hasil yang dibuat oleh pakar dalam kasus ini adalah salah satu dokter spesialis penyakit dalam.
4. Bagaimana pengkajian sistem pendukung pengambilan keputusan menggunakan metode *certainty factor* untuk diabetes melitus ini terhadap pengguna.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Sistem pendukung pengambilan keputusan ini dibuat dengan spesifikasi untuk mendeteksi penyakit diabetes melitus tipe 1, tipe 2 saja.
2. Pada sistem pakar ini tidak terdapat informasi tentang cara pengobatan hanya kesimpulan hasil diagnosis.

1.4 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui bentuk rancangan sistem pendukung pengambilan keputusan yang digunakan untuk mendeteksi penyakit diabetes melitus menggunakan metode *certainty factor* serta mengimplementasikannya.

2. Mengkaji fungsionalitas sistem pendukung pengambilan keputusan dalam mendiagnosis penyakit diabetes melitus berdasarkan analisis kebutuhan fungsionalitas sistem.
3. Mengkaji kesesuaian hasil keputusan yang dibuat oleh pakar dengan hasil keputusan yang dibuat sistem.
4. Mengkaji SPPK menggunakan metode *certainty factor* untuk diabetes melitus ini terhadap pengguna.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

a. Study literature

Mempelajari referensi yang dijadikan acuan untuk pembuatan aplikasi ini, yaitu bagaimana implementasi metode *certainty factor* ini pada aplikasi sistem pakar, serta apa saja parameter yang menentukan apakah seseorang dapat dikatakan mengidap diabetes melitus.

b. Analisis Perancangan sistem

Menganalisis bagaimana desain perancangan aplikasi sistem ini dibuat serta bagaimana skenario pengujianya. Pada tahap ini akan dirancang gambaran umum sistem, yaitu bagaimana sistem pakar ini berjalan serta bagaimana input serta outputan dari aplikasi ini.

c. Implementasi

Membangun aplikasi sistem pakar ini berdasarkan rancangan desain yang telah analisis dan dibuat sebelumnya. Dimana implementasi akan dilakukan dengan menggunakan php dan MySql.

d. Pengujian

Melakukan pengujian aplikasi terhadap beberapa pasien yang positif mengidap diabetes melitus dan beberapa user yang memiliki riwayat garis keturunan dari keluarga yang mengidap diabetes melitus serta pengujian oleh pakar.

e. Analisis hasil

Menganalisis hasil pengujian yang telah dilakukan sebelumnya serta menarik kesimpulan terhadap ketepatan dan performansi sistem dalam mendeteksi penyakit diabetes melitus.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi penyelesaian dan sistematika penulisan buku tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Memberikan uraian mengenai diabetes melitus, sistem pendukung pengambilan keputusan, sistem pakar, serta metode *certainty factor*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Menguraikan analisis diagnosis sebelum dan sesudah menggunakan SPPK untuk diabetes melitus menggunakan metode *certainty factor*, analisis kebutuhan sistem serta perancangan sistem berdasarkan komponen yang dibutuhkan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Menyajikan hasil implementasi perancangan sistem dan pengujian SPPK untuk diabetes melitus menggunakan metode *certainty factor*, serta analisis hasil pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memuat kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian tugas akhir dan saran yang diperlukan untuk perbaikan ataupun pengembangannya lebih lanjut.