

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) dan komplikasinya telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius dan merupakan penyebab yang penting dari angka kesakitan, kematian dan kecacatan di seluruh dunia. Secara global hari DM sedunia diperingati setiap tanggal 14 November, hal ini membuktikan bahwa DM merupakan masalah global yang terjadi di setiap negara, baik di negara maju maupun di negara miskin dan berkembang.[18]

Di penelitian tugas akhir ini yang perlu dideteksi dini ialah *Diabetes Mellitus* Tipe 1 dan Tipe 2 karena *Diabetes Mellitus* Tipe 2 (DMT2) disebabkan oleh faktor usia, keadaan lingkungan, gaya hidup tidak sehat seperti mengonsumsi makanan atau minuman yang tinggi gula, merokok dan jarang berolahraga dan *Diabetes Mellitus* Tipe 1 (DMT1) disebabkan oleh faktor genetik (penyakit keturunan yang diwarisi dari keturunan sebelumnya) dan *autoimun* (destruksi sel beta pankreas yang memiliki sedikit atau tidak sama sekali sekresi insulin dapat ditentukan dengan level protein *c-peptida* yang jumlahnya sedikit atau tidak terdeteksi sama sekali). Selain itu DMT1 dan DMT2 perlu melakukan deteksi dini karena penyakit DM merupakan penyakit yang cenderung kurang disadari, biasanya seseorang baru menyadarinya jika sudah mengalami komplikasi terhadap DM. [21]

Untuk menerapkan perancangan sistem ini, dibutuhkan metode sistem pakar yaitu *Forward Chaining*. Sistem pakar berguna untuk menganalisa dalam memecahkan suatu masalah agar mendapatkan solusi atau jawaban yang valid dan akurat dalam menganalisa suatu masalah, dalam khusus ini ialah menganalisa apakah seseorang menderita penyakit DM, pre-DM atau tidak DM. Analisa sistem pakar berlandaskan metode *Forward Chaining* yang merepresentasikan pengetahuan pakar (*knowledge base*) sesuai dengan fakta keadaan – kondisi yang dialami pengguna (*initial state*) yang

bergerak maju mengambil pohon keputusan *Depth First Search* untuk mendapatkan kesimpulan (goal). [4]

Oleh karena itu judul tugas akhir ini adalah “**Perancangan Aplikasi Deteksi Dini Penyakit *Diabetes Mellitus* Menggunakan Metode Klasifikasi *Forward Chaining* Pada Sistem Pakar Berbasis *Android***” agar memberikan dampak positif dan menguntungkan kepada masyarakat karena tidak harus mengeluarkan biaya mahal dan menghabiskan banyak waktu untuk konsultasi dan memeriksa ke rumah sakit.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka perumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan membuat sebuah aplikasi *android* untuk deteksi dini penyakit DM berdasarkan pertanyaan deteksi dini penyakit DM bersumber dari pakar atau dokter sehingga data dan hasil kesimpulan akurat dan valid ?
2. Bagaimana cara membangun sebuah sistem yang dapat mendeteksi dini penyakit DM berdasarkan data pakar sehingga masyarakat tidak perlu mengeluarkan banyak biaya, waktu dan tenaga untuk memeriksa di rumah sakit ?
3. Bagaimana implementasi aplikasi ini menggunakan metode sistem pakar yaitu *Forward Chaining* agar memperoleh hasil kesimpulan apakah *user* terkena penyakit DM, Pre-DM atau tidak DM berdasarkan jawaban pertanyaan deteksi dini DM *user* ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Membuat suatu aplikasi berbasis *android* guna mendeteksi dini penyakit DM berdasarkan pertanyaan deteksi dini DM bersumber dari pakar (dokter) sehingga data dan hasil kesimpulan akurat dan valid.
2. Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian yaitu dapat dibangunnya aplikasi berbasis *android* yang dapat mendeteksi secara dini penyakit DM berdasarkan data pakar sehingga masyarakat tidak perlu mengeluarkan banyak biaya, waktu dan tenaga untuk memeriksa di rumah sakit.

3. Implementasi aplikasi ini memakai metode sistem pakar yaitu *Forward Chaining* bertujuan untuk merepresentasikan pengetahuan pakar dan menggunakan pohon keputusan *Depth First Search* untuk memperoleh hasil kesimpulan apakah *user* terkena penyakit DM, Pre-DM atau tidak DM berdasarkan jawaban pertanyaan deteksi dini *user*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah yang digunakan pada proposal tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem pakar yang dibuat dikhususkan untuk mendeteksi dini penyakit DM menggunakan metode sistem pakar *Forward Chaining* yang merepresentasikan pengetahuan pakar mulai dari tahap awal (*initial state*) sampai memperoleh kesimpulan (*goal*). *Goal* dari *Forward Chaining* adalah DM, Pre-DM atau Tidak DM.
2. Aplikasi yang akan dibangun berjalan pada *smartphone* dengan Sistem Operasi *Android* minimal versi *Jelly Bean*.
3. Pertanyaan deteksi dini penyakit DM yang ada dalam aplikasi bersumber dari pengetahuan pakar dan referensi ilmu kedokteran mengenai penyakit DM sehingga memperoleh hasil kesimpulan yang valid dan akurat apakah *user* terkena penyakit DM, Pre-DM atau Tidak DM.
4. Menggunakan metode pohon keputusan *Depth First Search* untuk mendapatkan hasil kesimpulan diagnosa dari pakar yang diterapkan di metode sistem pakar *Forward Chaining* apakah seseorang menderita DM, Pre-DM atau tidak DM.
5. Data yang mendukung pengerjaan tugas akhir ini bersumber dari pengetahuan pakar (dokter) mengenai penyakit *Diabetes Mellitus* dan metode sistem pakar *Forward Chaining*, *Depth First Search*, *studi literature* berupa referensi ilmu kedokteran mengenai penyakit *Diabetes Mellitus* dan referensi sistem pakar mengenai metode *Forward Chaining*, *Depth First Search*, gejala – tanda DMT1, gejala – tanda DMT2, *knowledge base*, pengelompokkan DM, hasil

kesimpulan penyakit, bobot jawaban, 51 pertanyaan deteksi dini penyakit DM, pohon keputusan DM, Pre-DM, dan tidak DM menggunakan *Depth First Search* untuk mendapatkan hasil kesimpulan diagnosa dari pakar yang diterapkan di metode sistem pakar *Forward Chaining* apakah seseorang menderita DM, Pre-DM atau tidak DM.

6. Pengerjaan aplikasi berbasis *android* ini menggunakan *Android Studio* baik dari segi *front-end* (pembuatan *design* dan *interface* aplikasi) maupun *back-end* (pembuatan algoritma dan logika dalam menjalankan aplikasi sesuai target penelitian ini).

1.5 Metodologi Penelitian

Pada metodologi penelitian ini mempunyai beberapa yang digunakan pada tugas akhir ini yaitu:

1. Melakukan *Studi Literature*, yaitu dengan mendapatkan beberapa sumber pustaka untuk menjadi bahan referensi yang berupa buku, jurnal dan *paper* untuk memudahkan dalam memahami penyakit *Diabetes Mellitus*, metode sistem pakar *Forward Chaining*, pohon keputusan *Depth First Search* dan yang berhubungan dengan tugas akhir ini.
2. Melakukan Diskusi, Pada diskusi ini dengan dosen pembimbing dan pakar yaitu dokter yang memberikan informasi mengenai *Diabetes Mellitus* dan metode yang digunakan serta data yang dibutuhkan untuk tugas akhir ini.
3. Melakukan Desain dan Simulasi Sistem, pada desain dan simulasi sistem ini dilakukan dengan mengajukan desain untuk perancangan sistem beserta simulasi sistem yang hasil akhirnya bagaimana mendapatkan hasil kesimpulan seseorang terkena DM, Pre-DM atau tidak DM menggunakan *Android Studio* bahasa pemrograman *Java Script* dengan menerapkan metode *Forward Chaining* dan *Depth First Search*.
4. Melakukan Pengujian dan Analisis. Pada pengujian dan analisis ini yaitu dengan menguji yang telah dibuat untuk mendeteksi dini penyakit *Diabetes Mellitus* dengan

- menjawab 51 pertanyaan deteksi dini yang bersumber dari pakar menggunakan metode sistem pakar *Forward Chaining* dan pohon keputusan *Depth First Search*.
5. Melakukan Penyusunan Laporan. Pada penyusunan laporan ini yaitu dengan menyusun laporan dari hasil penelitian yang telah dibuat berserta memberikan hasil akhir dari penelitian tersebut juga kesimpulan keseluruhannya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa topik pembahasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini terdiri dari penjelasan tentang metode sistem pakar *Forward Chaining* dan aspek-aspek yang mengarah ke analisis tugas akhir yang dirancang.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini terdiri dari deskripsi umum sistem yang dibuat, kebutuhan sistem, diagram *flowchart*, dan pembahasan mengenai sistem deteksi dini penyakit DM.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang pengujian sistem dan analisis hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan akhir dari penelitian dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.