

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Mellitus adalah penyakit yang disebabkan oleh tingginya kadar gula dalam darah akibat gangguan sekresi insulin, penyakit diabetes mellitus juga ditandai oleh terjadinya hiperglikemia, karbohidrat, lemak, gangguan metabolisme. Penyakit Diabetes Mellitus menunjukkan beberapa gejala yang sering dialami oleh para penderita yaitu penurunan berat badan, polifagia, polidisia, poliuria.[1] *International Diabetes Federation* (IDF) mengatakan bahwa nilai prevalensi terhadap penyakit Diabetes Mellitus di dunia adalah 1,9% dan penyakit Diabetes Mellitus merupakan penyakit yang memiliki nilai tertinggi diseluruh dunia, dimana setiap tahunnya penyakit Diabetes memiliki peningkatan. Pada tahun 2012 penyakit Diabetes Mellitus diderita sebanyak 371 juta jiwa, dimana proporsi kejadian Diabetes Mellitus yaitu 95 % dari populasi dunia yang menderita penyakit Diabetes Mellitus.[2]

Studi *International Diabetes Federation* pada tahun 2013 terhadap penderita penyakit diabetes mellitus mengalami peningkatan adalah 382 juta jiwa manusia di seluruh dunia. Pada usia 20 tahun keatas, lebih dari 10 manusia mengalami derita komplikasi akibat penyakit diabetes mellitus, kemudian terhadap jenjang usia 65 tahun ke-atas, kasus diabetes mellitus tipe 2 ini meningkat 1 sampai dengan 4 kali lipat. Indonesia merupakan negara yang menduduki urutan ke-7 dengan penderita penyakit diabetes mellitus sebanyak 7,6 juta jiwa manusia dan diperkirakan akan terus meningkat 6% setiap tahunnya.[3] Umumnya Penyakit Diabetes Mellitus merupakan penyakit gangguan metabolik yang ditandai dengan kenaikan gula darah yang akibat terjadinya penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Diabetes mellitus *type* 2 utamanya disebabkan dengan kurangnya sekresi insulin atau sel – sel sasaran insulin tidak mampu merespon insulin secara normal. Resistensi insulin banyak terjadi akibat terhadap obesitas dan kurangnya olahraga/aktivitas fisik dan penuaan. [2] Diabetes Mellitus memiliki nilai tertinggi terhadap perempuan dari pada laki – laki. Perempuan lebih beresiko besar mengidap diabetes karena rentan secara fisik peningkatan tubuh terhadap perempuan lebih cepat. Pada tahun 2008 dilakukan riset kesehatan dasar terhadap masyarakat, hasil riset yang didapat bahwa menunjukkan prevalensi diabetes mellitus di indonesia membesar dengan 57%, kemudian dilanjutkan riset oleh seluruh dunia pada tahun 2012 dengan sebanyak 371 juta jiwa dimana proporsi kejadian diabetes mellitus *type* 2 95% dari populasi dunia yang menderita Diabetes Mellitus. [2] Terjadinya tinggi prevalensi terhadap Diabetes Mellitus disebabkan oleh

faktor risiko yang tidak berubah seperti umur, jenis kelamin dan faktor genetik yang dapat diubah seperti kebiasaan merokok, tingkat pekerjaan, aktivitas fisik, konsumsi alkohol dan mengonsumsi makanan dan minuman yang mengandung glukosa tinggi secara berlebihan.

Untuk mengatasi masalah mendeteksi penyakit Diabetes Mellitus dapat digunakan dengan diterapkannya perancangan sistem ini melalui metode sistem pakar *Backward Chaining*. Sistem Pakar adalah salah satu pengetahuan atau pengalaman yang dimasukkan oleh satu atau banyaknya pakar kedalam suatu area pengetahuan tertentu, sehingga dapat digunakan dalam menyelesaikan berbagai masalah yang bersifat spesifik.[6] *Backward chaining* adalah sebuah penalaran yang didasarkan pada tujuan, metode backward chaining ini diawali dengan memperkirakan apa yang akan terjadi kemudian mencari fakta (*evidence*). Backward chaining merupakan suatu alasan yang berkebalikan dengan hipotesis, dimana hipotesis di dapatkan setelah mengumpulkan fakta – fakta yang telah ada kemudian diambil kesimpulan (*conclusion*) yang terbukti. *Backward Chaining* digunakan untuk menentukan hasil terjadap gejala yang di input pada aplikasi penyakit Deteksi Dini Diabetes Mellitus ya atau tidak dengan bergerak dari kesimpulan terhadap fakta. [5]

Oleh karena itu Perancangan Aplikasi Deteksi Dini Diabetes Mellitus dibuat dengan tujuan membantu masyarakat dalam melakukan pemeriksaan kesehatan dalam tubuh tentang Diabetes Mellitus, dengan cara menjawab pertanyaan – pertanyaan pada menu kuisisioner yang telah disediakan di dalam aplikasi, selanjutnya metode *Backward Chaining* melakukan proses terhadap gejala penyakit yang di input melalui pohon keputusan, dimana hasil menuju pada pengelompokan dan memberikan gejala – gejala yang terkait.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana cara merancang dan membuat sebuah aplikasi android untuk deteksi penyakit Diabetes Mellitus?
2. Bagaimana mengimplementasikan sistem pakar dengan metode *Backward Chaining* dapat mendeteksi dini penyakit Diabetes Mellitus?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah merancang dan membuat sebuah aplikasi *android* untuk deteksi dini penyakit Diabetes Mellitus dan melakukan implementasi sistem

pakar dengan menggunakan metode *Backward Chaining* untuk deteksi dini penyakit Diabetes Mellitus.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada Tugas Akhir ini, antara lain :

1. Aplikasi yang dirancang akan dijalankan pada *smartphone Android*
2. Perancangan aplikasi menggunakan sistem pakar dengan metode *Backward Chaining*
3. Tidak ada jenis penyakit lain yang terindikasi selain jenis penyakit Diabetes Mellitus
4. Data yang didapatkan melalui pakar ahli penyakit Diabetes Mellitus

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi dalam penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dengan sebagai berikut:

A. Studi Literatur

Studi literatur adalah sebuah bahan tentang perkumpulan teori – teori, perhitungan yang dipelajari dan dijadikan sebuah konsep, referensi dan pencarian data pendukung yang dicari melalui jurnal, internet dan buku.

B. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan sebuah fakta yang real dan dijadikan kedalam aplikasi.

C. Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem ini dilakukan dengan menggambarkan dan mengilustrasikan bagaimana sistem berjalan, sistem dilakukan menggunakan sistem pakar metode *backward chaining*

D. Pengujian Sistem dan Analisa

Tahap ini akan dilakukan dengan pengujian yang berupa analisis terhadap aplikasi.

E. Penulisan Laporan

Tahap ini dilakukan melalui penulisan laporan melalui simulasi yang telah dilakukan, kemudian di ujikan dan setiap hasil datanya dimasukkan kedalam laporan.

F. Pembuatan Buku Tugas Akhir

Pada tahap pembuatan Buku Tugas akhir ini dilakukan untuk sebagai bukti dokumentasi keseluruhannya seperti melakukan pengumpulan konsep atau teori yang dipakai kedalam tugas akhir, kemudian menyusun segala rangkaian pembentukan tugas akhir (pengambilan data, pengujian data dan hasil data).

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan tugas akhir ini dikategorikan dalam beberapa topik pembahasan, seperti berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab 1 ini menjelaskan tentang topik pendahuluan yang didalamnya berupa latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan laporan tugas akhir

BAB II LANDASAN TEORI

Bab 2 Landasan teori menjelaskan tentang teori sistem pakar, metode *Backward Chaining*, *Android Studio*, Penyakit dini diabetes dan aspek-aspek yang mengarah ke analisis tugas akhir yang dirancang.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada Bab 3 ini menjelaskan tentang alur gambaran umum sistem yang dibuat, kebutuhan sistem, diagram *flowchart*, pembahasan tentang sistem penyakit *diabetes mellitus type*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab 4 implementasi dan pengujian ini yang berisi tentang skenario pembuatan dan pengujian aplikasi, kemudian mendapatkan hasil yang benar dan akurat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

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