

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pola makan yang tidak sehat bisa menimbulkan beberapa penyakit. Khususnya makanan yang membuat kadar gula dalam tubuh naik secara tidak wajar. Hal tersebut bisa menimbulkan beberapa penyakit seperti diabetes. Diabetes merupakan penyakit gangguan metabolik menahun akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Insulin adalah hormon yang mengatur keseimbangan kadar gula darah. Akibatnya terjadi peningkatan konsentrasi glukosa di dalam darah (*hiperglikemia*) [1]. Ada beberapa jenis diabetes diantaranya yaitu diabetes *mellitus type 1*, diabetes *mellitus type 2*, diabetes *gestasional* dan lainnya. Setiap tahun jumlah penderita diabetes semakin meningkat. Berdasarkan data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) yakni jumlah penderita diabetes saat ini naik menjadi 422 juta jiwa, khususnya diabetes *Mellitus*. Khusus di Indonesia, berdasarkan Data Riset Kesehatan Dasar, terakhir tahun 2013 sudah mencapai angka 9,1 juta jiwa. Dan jumlah ini terus bertambah, diprediksi pada tahun 2030 akan mencapai 21,3 juta jiwa [1].

Peningkatan jumlah penderita diabetes disebabkan karena keterlambatan penegakan diagnosis dan juga pola hidup yang tidak sehat. Selain itu, kurangnya minat dan pengetahuan masyarakat mengenai penyakit diabetes. Untuk deteksi dini penyakit diabetes dapat dilakukan dengan pemeriksaan medis secara langsung ataupun dengan menentukan dari gejala-gejala yang telah dialami. Sedangkan banyak masyarakat yang enggan melakukan pemeriksaan karena membutuhkan serangkaian pengujian. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang lebih praktis dan memiliki kemampuan layaknya seorang dokter yang berkecerdasan untuk mendiagnosis penyakit dan juga memberi rekomendasi pola makan sehat sesuai dengan jumlah kalori dan jenis penyakit diabetes. Sistem yang digunakan sebagai alat bantu adalah sistem pakar.

Sistem pakar adalah program berbasis pengetahuan yang menyediakan solusi-solusi dengan kualitas pakar untuk masalah dalam suatu domain yang spesifik. Implementasi sistem pakar banyak digunakan dalam bidang kesehatan karena sistem pakar dapat memberikan hasil keputusan dengan cara penalaran yang cerdas [2].

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi, maka tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi untuk membantu dalam mendiagnosis dini penyakit diabetes dan memberi rekomendasi pola makan yang sesuai. Aplikasi dibangun dengan mengimplementasikan *fuzzy logic* metode sugeno untuk diagnosis penyakit diabetes dan metode *naïve bayes* untuk rekomendasi pola makan. Sistem *fuzzy* adalah sebuah mesin penerjemah bahasa manusia sehingga bisa dimengerti oleh bahasa mesin dan juga sebaliknya [3]. Dalam penelitian Lutfi mengenai *fuzzy logic* metode sugeno didapatkan ketepatan hasil tingkat keparahan diagnosa penyakit gigi sebesar 71,43% [4]. Sedangkan *Naïve Bayes* adalah metode yang digunakan untuk mengklasifikasikan data. *Naïve Bayes Classifiers* tidak boleh dianggap lebih rendah daripada teknik yang lebih kompleks seperti *Decision Trees* atau *Neural Networks*. *Naïve Bayes Classifier* memiliki tingkat akurasi yang lebih baik dibanding model *classifier* lainnya [5].

Penggunaan aplikasi berbasis android untuk diagnosis dini penyakit diabetes dan rekomendasi pola makan dapat membantu pengguna mengetahui lebih dini tentang penyakit diabetes. Selain itu bisa mengatur pola makan harian sesuai kebutuhan kalori tubuh. Adanya aplikasi android diagnosis penyakit diabetes dan rekomendasi pola makan, diharapkan dapat mengatasi permasalahan keterlambatan diagnosis dan pola hidup yang kurang sehat yang ada di masyarakat. Dan dapat mempermudah pasien diabetes dalam mengatur pola makan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka didapatkan perumusan masalah seperti :

1. Seberapa akurat *fuzzy logic* metode sugeno dalam implementasi diagnosis penyakit diabetes?
2. Seberapa sesuai metode *naïve bayes* dalam memberi rekomendasi pola makan bagi penderita diabetes?

1.3 Tujuan Dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Mengacu pada latar belakang serta perumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh sistem yang akurat dalam :

1. Mendiagnosis penyakit diabetes.

2. Memberi rekomendasi pola makan sesuai dengan jumlah kalori yang dibutuhkan.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini terbagi menjadi 2, yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis, diantaranya:

1.3.2.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi beberapa pihak terkait, diantaranya:

1. Bagi Pengembang Ilmu

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi perbandingan antara teori dan praktik. Sehingga dengan adanya perbandingan tersebut akan lebih memajukan ilmu-ilmu yang diraih dan bisa diketahui tingkat keakuratan sistem.

2. Bagi Peneliti Lain

Diharapkan penelitian ini bisa menjadi referensi bagi akademisi dan peneliti lain dalam melakukan penelitian dengan topik yang sama yaitu aplikasi android untuk diagnosis dan rekomendasi pola makan penderita diabetes.

3. Bagi Penulis

Mampu menambah ilmu, wawasan, dan pengalaman praktik dalam perancangan aplikasi android diagnosis dan rekomendasi pola makan penderita diabetes, serta bisa berbagi ilmu kepada pembaca lainnya sehingga bisa jadi bermanfaat.

1.3.2.2 Manfaat Praktis

Manfaat secara praktis diharapkan dapat diperoleh aplikasi android yang berkualitas dan akurat bagi semua orang yang mampu membantu dalam mendiagnosis dini penyakit diabetes sebelum melakukan pemeriksaan kepada dokter. Dan juga memberikan rekomendasi pola makan yang sesuai dengan jumlah kalori dan jenis penyakit diabetes.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan tersebut dan karena keterbatasan peneliti maka permasalahan yang akan dibahas dibatasi pada masalah:

1. Sistem yang dibangun berbasis android.

2. Sumber data dan konsultasi berasal dari RSUD Syarifah Ambami Rato Ibu Bangkalan dan puskesmas Kamal Bangkalan.
3. Jenis penyakit diabetes yang diteliti adalah, diabetes *mellitus type 1*, diabetes *mellitus type 2*, dan diabetes *gestasional*.
4. Jumlah keseluruhan gejala ada 30, didapat dari hasil konsultasi dengan dokter spesialis penyakit dalam, masing-masing 10 gejala untuk tiap penyakit diabetes.
5. Jumlah pertanyaan yang akan ditanyakan dalam sistem ada 10 pertanyaan.
6. Data yang digunakan adalah 100 data penderita diabetes tahun 2017-2018.
7. Rancangan dan implementasi sistem menggunakan asumsi bahwa satu pasien menderita satu jenis penyakit diabetes.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam pengerjaan skripsi ini terdapat beberapa metode yang akan mengacu pada perancangan sistem aplikasi, di antaranya :

1. Studi Literatur
Studi literatur dilakukan dengan mempelajari referensi-referensi berupa buku, jurnal ilmiah, penelitian, dan skripsi yang berkaitan.
2. Analisa Kebutuhan Sistem
Analisa kebutuhan sistem dilakukan dengan menganalisa kebutuhan sistem yang akan dibuat. Dalam hal ini yang dianalisa adalah keperluan yang dibutuhkan dalam membangun sistem.
3. Perancangan Sistem
Perancangan sistem dilakukan dengan menggambarkan proses-proses dan aliran data yang terlibat dalam sistem. Perancangan sistem ini berupa gambaran umum sistem, *use case diagram*, *activity diagram*, rancangan tampilan sistem.
4. Implementasi
Implementasi sistem yaitu membangun sistem sesuai rancangan sistem dan analisa kebutuhan sistem yang sudah dibuat. Sistem yang akan dibuat berbasis android.
5. Evaluasi dan Pengujian Sistem
Pengujian sistem dilakukan untuk evaluasi terhadap kinerja sistem yang sudah dibuat sebelumnya dalam bentuk aplikasi dan kemudian dilakukan evaluasi terhadap kinerja sistem tersebut. Pengujian dilakukan bertujuan untuk mengevaluasi sistem sudah berjalan sesuai dengan rancangan yang dibuat.

6. Dokumentasi dan Penarikan Kesimpulan

Tahapan akhir adalah dokumentasi dan penarikan kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan yang telah disesuaikan dengan format penulisan Skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura:

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi pengerjaan skripsi, dan sistematika penulisan.

BAB II: STUDI PUSTAKA

Membahas beberapa teori penunjang yang berhubungan dengan pokok bahasan dalam Skripsi dimana secara garis besar meliputi diabetes, sistem pakar, *fuzzy logic* metode sugeno dan metode *naïve bayes*.

BAB III: PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini dijelaskan secara detail mengenai rancangan sistem yang dikerjakan pada Skripsi ini.

BAB IV: IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini dijelaskan mengenai implementasi sistem yang dikerjakan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada bab sebelumnya.

BAB V: PENUTUP

Pada bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan hasil akhir dari proses pembelajaran, implementasi, serta uji coba sistem serta berisi saran atas pembuatan skripsi ini.