

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman membuat masyarakat hidup berdampingan dengan teknologi. Perkembangan teknologi bertujuan untuk mempermudah kelangsungan hidup masyarakat di muka bumi contohnya seperti website. Website merupakan kumpulan dari halaman-halaman situs yang terdapat dalam sebuah domain atau subdomain yang berada dalam *World Wide Web* (WWW) di internet. Penyebaran informasi melalui website sangat cepat dan mencakup area yang luas serta tidak dibatasi oleh jarak dan waktu. Oleh sebab itu, website merupakan sarana penting untuk mendapatkan dan mengelola informasi. Namun perkembangan teknologi tak mampu membuat masyarakat memiliki kehidupan yang lebih sehat karena kesehatan kembali kepada kepribadian masyarakat itu sendiri.

Diabetes Melitus adalah suatu penyakit metabolik yang diakibatkan oleh meningkatnya kadar glukosa atau gula darah. Gula darah sangat vital bagi kesehatan karena merupakan sumber energi yang penting bagi sel-sel dan jaringan. Jika tidak dikelola dengan baik, diabetes dapat menyebabkan berbagai komplikasi seperti penyakit jantung koroner, stroke, obesitas, gangguan pada mata, ginjal dan saraf. Hampir setengah dari semua penderita penyakit diabetes merupakan faktor dari keturunan.

Banyak faktor-faktor yang bisa mempengaruhi masyarakat terkena penyakit diabetes, mulai dari kurangnya olahraga, mengonsumsi makanan dan minuman cepat saji dapat mengakibatkan mudah terkena penyakit diabetes. Diabetes bisa dicek melalui pengecekan gula darah secara mandiri maupun di rumah sakit, jika terjadi kenaikan kadar glukosa biasanya dibutuhkan pemeriksaan lebih lanjut untuk memprediksi penyakit diabetes. Pemeriksaan lebih lanjut memerlukan waktu yang lumayan lama dan juga membutuhkan biaya yang sangat cukup, maka hanya sedikit saja yang melakukan ini. Ini menjadi faktor utama masyarakat Indonesia terkena penyakit diabetes melitus. Berdasarkan data Internasional Diabetes Federation (IDF) Indonesia berstatus waspada diabetes karena menempati urutan ke-7 dari 10 negara dengan jumlah pasien diabetes tertinggi. Prevalensi pasien pengidap

diabetes di Indonesia mencapai 6,2% yang artinya ada lebih dari 10,8 juta orang menderita diabetes pada tahun 2020 [1].

Berdasarkan uraian diatas dapat dikatakan bahwasanya pemerintah Indonesia harus sigap dalam menangani penyakit diabetes dan bisa dikategorikan Indonesia sebagai negara gawat darurat penyakit diabetes. Keterlambatan diagnosis pun menjadi salah satu penyebab meningkatnya jumlah pasien penderita penyakit diabetes dan banyak pasien yang meninggal akibat komplikasi sebelum adanya penegakan secara diagnosa.

Dalam sebuah penelitian sebelumnya telah dilakukan penelitian tentang prediksi tahap awal penyakit diabetes menggunakan teknik data mining dengan algoritma klasifikasi *Random Forest* mendapatkan hasil 97,88% , lalu ada juga yang menggunakan perbandingan metode *Preprocessing* pada Algoritma *Support Vector Machine* (SVM) dan *Modified Balanced Random Forest* (MBRF) pada penyakit diabetes dan mendapatkan Hasil (SVM) dengan angka 91,48% sedangkan (MBRF) sampai 97,8% .

Dari penelitian sebelumnya bisa diambil kesimpulan bahwa dengan metode klasifikasi menggunakan algoritma *Random Forest* menjadi nilai akurasi tertinggi. Maka dari itu pada penelitian skripsi dengan teknik data mining, penulis ingin membuat sistem prediksi tahap awal penyakit diabetes berbasis web menggunakan algoritma *Random Forest* . diharapkan pada penelitian ini bisa mendapatkan nilai akurasi yang lebih tinggi daripada penelitian sebelumnya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang yang sudah dijabarkan diatas, dapat diidentifikasi masalah yang ada, diantaranya adalah:

1. terlambatnya mendiagnosa penyakit diabetes menjadi faktor utama bertambahnya pasien diabetes
2. kurang Informasi terkait bahayanya penyakit diabetes yang dapat mengakibatkan komplikasi.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan diatas, dapat dirumuskan masalah yang ada, diantaranya adalah bagaimana cara membuat sebuah sistem prediksi tahap awal penyakit diabetes dengan cepat tanpa harus pergi ke dokter dan bagaimana cara membuat informasi tentang bahayanya penyakit diabetes.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah ini dilakukan agar penelitian ini lebih fokus dengan yang tertera di judul, adapun batasan masalahnya diantaranya:

1. algoritma yang dilakukan penelitian ini menggunakan algoritma *Random Forest*
2. diabetes melitus pada penelitian ini bersifat global tidak khusus
3. hasil pada penelitian ini akan diterapkan di aplikasi berbasis *website*.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, diantaranya:

1. dibuatnya sistem prediksi tahap awal penyakit diabetes berbasis website secara online tanpa harus pergi ke dokter
2. memberikan informasi tentang bahaya penyakit diabetes melitus
3. mengetahui nilai akurasi penerapan *algoritma random forest*

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, diantaranya:

1. mencegah penyakit diabetes melitus mulai dari sejak dini
2. bagi masyarakat yang tidak memiliki ekonomi yang cukup bisa memprediksi penyakit diabetes secara mandiri secara online
3. dari hasil penelitian ini diharapkan dapat diperoleh pemahaman dan implementasi metode *Random Forest* dalam memprediksi tahap awal penyakit diabetes melitus.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah penggambaran susunan tulisan itu sendiri, yang dilakukan secara teratur dan rinci untuk memberikan gambaran yang utuh sistem penulisan skripsi ini mencakup lima bab berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini mendeskripsikan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan menjelaskan teori-teori seperti Algoritma *Random Forest*, *python*, *website*, dan penyakit diabetes yang berhubungan dengan judul skripsi ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai objek penelitian, kerangka penelitian, analisis sistem berjalan, permasalahan, analisis usulan sistem dan analisis kebutuhan sistem.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Pada bab ini dilakukan analisis untuk setiap informasi yang telah diperoleh dari tahap sebelumnya agar mendapatkan pemahaman akan masalah dan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang beberapa kesimpulan yang didapatkan dari hasil pembahasan bab-bab sebelumnya, serta saran-saran yang dapat dikembangkan atau dilakukan sebagai penerapan untuk penelitian kedepannya.