

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Disetiap tahun, jumlah penderita diabetes semakin meningkat. Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO), ada sekitar 347 juta orang di dunia menderita diabetes melitus, dan diperkirakan kematian yang disebabkan oleh diabetes akan meningkat dua pertiga kali diantara tahun 2008 sampai 2030. Beban diabetes melitus meningkat secara global, khususnya yang berada di negara berkembang. Dan pada tahun 2011, Indonesia menempati urutan ke-10 jumlah penderita diabetes melitus terbanyak di dunia dengan jumlah 7,3 juta jiwa dan jika hal ini berlanjut maka akan diperkirakan pada tahun 2030 penderita diabetes melitus dapat mencapai 11.8 juta jiwa. Orang dengan diabetes melitus memiliki peningkatan risiko mengembangkan sejumlah masalah kesehatan akibat komplikasi akut maupun kronik.[1]

Internasional Diabetes Federation (IDF) memperkirakan ada sebanyak 183 juta jiwa tidak menyadari bahwa dirinya mengidap penyakit diabetes melitus. Sebesar 80% orang dengan diabetes melitus tinggal di Negara dengan penghasilan rendah dan menengah. Pada tahun 2006, terdapat lebih dari 50 juta jiwa yang menderita diabetes melitus di Asia Tenggara. Jumlah penderita diabetes melitus yang paling besar berusia antara 40-59 tahun.[2]

Peningkatan jumlah diabetes disebabkan oleh keterlambatan diagnosis dan juga karena pola hidup yang tidak sehat. konsep dari *fuzzy logic* sangat fleksibel terhadap data-data yang kurang tepat serta didasarkan pada bahasa alami. Karena itu dibutuhkan suatu sistem sebagai alat bantu dalam penentuan apakah pasien itu menderita diabetes melitus atau tidak dengan menggunakan konsep *fuzzy logic*. Sistem yang digunakan sebagai alat bantu adalah sistem pakar.

Kecerdasan buatan (Artificial Intelligent, AI) telah menjadi wacana umum yang sangat penting dan banyak dijumpai. Kecerdasan Buatan atau Sistem cerdas atau Intelegensi Buatan atau Artificial Inteligence merupakan cabang terpenting dalam dunia komputer. Komputer tidak hanya alat untuk menghitung, tetapi diharapkan dapat diberdayakan untuk mengerjakan segala sesuatu yang bias dikerjakan oleh manusia. Manusia mempunyai pengetahuan, pengalaman dan kemampuan penalaran dengan baik, agar komputer bisa bertindak seperti dan sebaik manusia, maka komputer juga harus dibekali pengetahuan dan mempunyai kemampuan untuk menalar. Menurut Alan Turing “jika komputer tidak dapat dibedakan dengan manusia saat berbincang melalui terminal komputer, maka bisa dikatakan komputer itu cerdas, mempunyai kecerdasan” maka bisa disebut sebagai *Artifical Intellegence* [3].

Sistem pakar merupakan system yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia kedalam computer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar. Sistem Pakar (Expert System) adalah program penasehat berbasis computer yang mencoba meniru proses berpikir dan ilmu dari seorang pakar dalam menyelesaikan masalah-masalah spesifik. Dalam system pakar ini orang awam pundapat menyelesaikan masalahnya dengan mencari suatu informasi yang diperoleh dari bantuan para ahli dibidangnya. Sistem pakar ini juga akan dapat membantu aktifitas para pakar sebagai asisten yang berpengalaman dan mempunyai ilmu yang dibutuhkan.

Pada penelitian ini akan diterapkan suatu metode tsukamoto karena *fuzzy* tsukamoto merupakan salah satu metode yang sangat fleksibel dan memiliki toleransi pada data yang ada. *Fuzzy* tsukamoto memiliki kelebihan yaitu lebih intuitif, diterima oleh banyak pihak, lebih cocok untuk masukan yang diterima dari manusia bukan mesin.

Pada metode tsukamoto setiap konsekuen pada aturan yang berbentuk IF-THEN harus dipresentasikan dengan suatu himpunan *fuzzy* dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Sebagai hasilnya output hasil inferensi dari tiap

aturan diberikan secara tegas (crisp) berdasarkan α - predikat (fire strength). Hasil akhirnya diperoleh dengan menggunakan rata-rata terbobot.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut maka judul yang akan saya pilih adalah : “IMPLEMENTASI FUZZY TSUKAMOTO DALAM MENDIAGNOSA PENYAKIT DIABETES MELITUS ”

1.2 Rumusan Masalah

Menurut uraian dari latar belakang yang telah dituliskan sebelumnya, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana cara penerapan *fuzzy* tsukamoto untuk mendiagnosa penyakit diabetes melitus.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari dari penyimpangan judul dan tujuan yang sebenarnya, maka penulis membuat ruang lingkup dan batasan masalah yaitu:

1. Sistem pakar dengan menggunakan metode fuzzy tsukamoto hanya digunakan untuk membantu memberikan masukan bagi dunia medis untuk mendiagnosa penyakit diabetes melitus.
2. Penerapan fuzzy tsukamoto untuk mendiagnosa penyakit diabetes melitus.
3. Sistem pakar metode fuzzy tsukamoto dibangun menggunakan bahasa pemrograman berbasis web.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem untuk mendiagnosa penyakit diabetes melitus menggunakan logika *fuzzy* tsukamoto, yang dapat digunakan seagai alat bantu dalam diagnosa penyakit diabetes melitus

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dan diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Penulis

- a. Memberikan kontribusi pada metode *fuzzy logic* dalam menerapkan teknik *fuzzy logic tsukamoto* untuk kasus yang berbeda atau pada kasus yang sama namun dengan menggunakan teknik yang berbeda.
- b. Menambah pemahaman dalam menggunakan teknik *fuzzy logic tsukamoto*
- c. Untuk memenuhi persyaratan formal dalam menyelesaikan program studi Teknik Informatika S-1 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro.

2. Bagi Masyarakat

Dengan adanya diagnosa penyakit ini masyarakat lebih peduli terhadap kesehatan dirinya dan lebih cepat dalam hal penanganan penyakit diabetes melitus.

3. Bagi User

Dengan adanya aplikasi ini, user diharapkan akan lebih mudah dalam penegakan penyakit Diabetes Militus.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebagai bahan pengetahuan, pembanding dan acuan dalam menghadapi kasus penelitian yang sama maupun yang berbeda menggunakan metode yang berbeda.