

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan data dari Internasional Diabetes Federation (IDF) salah satu penyakit yang menyebabkan banyak kematian adalah penyakit diabetes. Masyarakat yang berubah dalam gaya hidup yang cenderung mengonsumsi makanan secara instan serta berlebihan dengan aktivitas yang kurang. Indonesia kini menempati peringkat kelima di dunia untuk penderita diabetes akibat peningkatan yang terus meningkat dan menjadi peringkat ke 3 dengan kasus prediabetes tertinggi di dunia. (IDF, 2021). Di Indonesia, jumlah penderita diabetes meningkat setiap tahunnya. Dilihat pada tahun 2020 jumlah penderita diabetes di Indonesia yaitu sebesar 10,7 juta orang, dan pada 2021 menjadi 537 juta. Diabetes mellitus mempengaruhi 463 juta orang di seluruh dunia antara usia 20 dan 79 tahun, atau 9,3 persen dari populasi dunia pada usia tersebut. Seiring bertambahnya usia penduduk, prevalensi Diabetes meningkat menjadi 19,9%, atau 111,2 juta orang antara usia 65 dan 79 tahun. Diperkirakan jumlah ini akan terus meningkat, mencapai 578 juta pada tahun 2030 dan 700 juta pada tahun 2045. (Jurnal Internasional Diabetes Federation, 2020).

Kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* merupakan bagian dari ilmu komputer yang membangun agar suatu mesin (*Computer*) dapat memiliki pengetahuan dan mampu mendukung untuk melakukan tugas-tugas yang dilakukan oleh manusia. (Lodri Agung Saputra & Linda Atika, 2021). Sistem deteksi dini diabetes dapat mendiagnosa penyakit Diabetes Mellitus. Dalam perancangan aplikasi sistem deteksi dini penelitian ini menggunakan metode pengambilan keputusan yang ada dalam ilmu komputer. Salah satu metode pengambilan keputusan yang sering digunakan adalah *forward chaining*. *Forward chaining* merupakan salah metode mesin inferensi yang melakukan pencarian aturan inferensi sampai ia menemukan suatu kondisi yang bernilai

benar (Rupnawar, et.al., 2016). Sistem akan menganalisa fakta yang diperoleh dari inputan berdasarkan *rule* yang tersimpan dalam database sistem. Metode *Forward Chaining* terbukti sangat cocok digunakan untuk mendiagnosa penyakit dan mampu memberikan hasil yang maksimal, hal ini dapat dilihat dari banyaknya perancangan sistem yang menggunakan metode ini dalam mendiagnosis penyakit (Taufik & Rahmi, 2022).

Aplikasi sistem deteksi dini ini akan dibangun dengan aplikasi berbasis *website* agar mudah diakses baik melalui komputer maupun perangkat telepon sehingga dapat digunakan dan diakses oleh masyarakat. Selain itu aplikasi sistem berbasis *website* akan mudah dikembangkan, hemat penyimpanan dan pengaturan *server* yang mudah (Rizka & Leonard, 2020). Deteksi dini pada penderita Diabetes mellitus dapat membantu penderita mengetahui lebih awal penyakit yang dideritanya, sehingga penderita dapat mengontrol melalui suntik insulin, minum obat menjaga pola makan dan program latihan untuk aktifitas fisik. Pemodelan dalam penelitian sistem deteksi dini ini memberikan solusi kepada masyarakat tanpa harus bertanya langsung kepada pakarnya (Choubey & Paul, 2017).

Permasalahan saat ini adalah sebagian besar masyarakat penderita Diabetes mellitus tidak menyadari dirinya menderita penyakit Diabetes mellitus dan kurangnya kesadaran terhadap kontrol berkala. Sebelum terjadi diabetes, seseorang akan mengalami fase prediabetes. Pada tahap prediabetes masih bisa disembuhkan, namun karena ketidaktahuan terhadap gejala diabetes, dan akhirnya sulit untuk dikendalikan, (Rokom, 2021). Penyakit Diabetes mellitus mempunyai banyak gejala, serta lamanya proses diagnosis dan biaya yang cukup mahal untuk melakukan proses diagnosis dalam menentukan apakah pasien menderita penyakit Diabetes mellitus atau tidak, dan terdapat kelemahan seperti jam kerja atau jam praktek dokter yang terbatas dengan banyaknya pasien sehingga harus menunggu antrian. Hal ini membuat

masyarakat membutuhkan konsultasi untuk menentukan hasil diagnosis dari gejala yang dialaminya, karena itu dibutuhkan suatu alat bantu yang dapat mendiagnosis penyakit Diabetes Mellitus (Diah & Laila, 2021).

Berdasarkan studi pendahuluan tersebut, penulis tertarik mengambil judul Perancangan Sistem Deteksi Dini Diabetes Mellitus Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Website karena sesuai dengan Standar Profesi Perkam Medis dan Informasi kesehatan tercantum dalam No. 07/Menkes/312/2020 yang mengatakan bahwa salah satu kewenangan dari ahli madya rekam medis adalah merancang struktur isi dan standar data kesehatan, untuk pengelolaan informasi kesehatan serta sesuai dengan misi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya tahun 2020 yaitu berpartisipasi aktif dalam mewujudkan masyarakat sehat yang mandiri dan berkeadilan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diharapkan mampu membantu masyarakat mendeteksi dini dan mengetahui lebih awal penyakit Diabetes mellitus.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas maka dapat ditarik kesimpulan rumusan masalah pada penelitian ini yaitu “Bagaimana Perancangan Sistem Deteksi Dini Diabetes Mellitus Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis *Website*?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk merancang Aplikasi Sistem Deteksi Dini Diabetes Mellitus menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis *Website*

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui proses penilaian kelayakan dari sistem deteksi dini Diabetes mellitus

- b. Mendapatkan akuisisi pengetahuan pembuatan sistem yang digunakan dalam pengembangan sistem deteksi dini Diabetes mellitus
- c. Mengetahui desain antarmuka sistem deteksi dini Diabetes mellitus
- d. Mengetahui keberhasilan sistem dengan menguji apakah sistem yang dibangun telah sesuai dengan tujuan pengembangan sistem deteksi dini Diabetes mellitus
- e. Mendapatkan pengetahuan panduan mengoperasikan sistem deteksi dini Diabetes mellitus berbasis *website*

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

a. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai bahan pembelajaran dan pengetahuan bagi mahasiswa yang akan datang mengenai sistem deteksi dini dan klasifikasi penyakit kasus Diabetes mellitus.

b. Bagi Peneliti Lain

Dapat digunakan sebagai bahan referensi dalam kelanjutan penelitian dengan topik yang lebih mendalam dan relevan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Masyarakat

Dapat digunakan untuk mendeteksi dini penyakit Diabetes mellitus

b. Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan tentang sistem deteksi dini Diabetes mellitus

E. Keaslian Penelitian

Berdasarkan pengetahuan peneliti, bahwasannya penelitian dengan judul “Perancangan Sistem Deteksi Dini Diabetes Mellitus Dengan Metode *Forward Chaining* Berbasis *Website*” belum pernah dilakukan, tetapi penulis menemukan beberapa penelitian serupa yaitu:

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian

| No | Peneliti | Judul Penelitian | Metode Penelitian | Variabel Penelitian | Letak Perbedaan |
|----|--|---|-------------------------|--|---|
| 1 | Diah Arifah P ,Laila Isyriyah, 2021 | Rancang Model Expert System Pada Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus dengan Metode Forward Chaining | Metode forward chaining | Diabetes mellitus tipe 1, diabetes mellitus tipe 2,gestasional | Penulis berfokus pada deteksi dini 4 tipe diabetes mellitus yiatu dm tipe 1,dm tipe 2,prediabetes dan gestasional |
| 2 | Lodri Agung Saputral , Linda Atika,2021 | Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus menggunakan Metode Forward Chaining pada Puskesmas | Metode forward chaining | Diabetes melitus tipe 1 dan diabetes melitus tipe 2 | Penulis berfokus pada deteksi dini 4 tipe diabetes mellitus yiatu dm tipe 1,dm tipe 2,prediabetes dan gestasional |
| 3. | Rizka Nurliana Putri, Leonard Goeirmanto, 2020 | Aplikasi Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus dengan Algoritma Certainty Factor Berbasis Web | Metode waterfall | Diabetes melitus tipe 1 dan diabetes melitus tipe 2 | Penulis berfokus pada deteksi dini 4 tipe diabetes mellitus yiatu dm tipe 1,dm tipe 2,prediabetes dan gestasional |

| No | Peneliti | Judul Penelitian | Metode Penelitian | Variabel Penelitian | Letak Perbedaan |
|----|--|--|-------------------------|---|---|
| 4. | Rizqi Umar ,Arnie R. Mariana , Oktavyani Purnamasari, 2017 | Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web | Metode forward chaining | Diabetes mellitus | Penulis berfokus pada deteksi dini 4 tipe diabetes mellitus yaitu dm tipe 1,dm tipe 2,prediabetes dan gestasional |
| 5. | Depi Trisnawati ,Mariana Windarti , Istri Sulistyowati , Fajar Budi Hartono,2022 | Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Diabetes Melitus Menggunakan Forward Chaining | Metode forward chaining | Tahap prediksi diabetes ringan, tahap prediksi diabetes sedang, tahap prediksi diabetes akut. | Penulis berfokus pada deteksi dini 4 tipe diabetes mellitus yaitu dm tipe 1,dm tipe 2,prediabetes dan gestasional |
| 6. | Taufik Hidayat,Rahmi Darmis,2022 | Penerapan Algoritma Forward Chaining Pada Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Diabetes Mellitus | Metode forward chaining | Diabetes mellitus tipe 1,Diabetes mellitus tipe 2,neuropati diabetes,gestasional diabetes,nefropati diabetes,ketoasidosis diabetes,pradiabetes,hipoglikemia | Penulis berfokus pada deteksi dini 4 tipe diabetes mellitus yaitu dm tipe 1,dm tipe 2,prediabetes dan gestasional |

| No | Peneliti | Judul Penelitian | Metode Penelitian | Variabel Penelitian | Letak Perbedaan |
|----|--|--|-------------------------|---|--|
| 7. | Sri Hardani,2020 | Diagnosa Penyakit Diabetes dengan Metode Forward Chaining | Metode forward chaining | Diabetes Mellitus tipe 1, diabetes mellitus tipe 2, prediabetes, dan gestational. | Penulis berfokus pada deteksi dini 4 tipe diabetes mellitus dengan metode pengembangan esdlc serta berbasis <i>website</i> |
| 8. | Sulistiyowati, Dynda,Pratama,Anggi,2022 | Penerapan Metode Forward Chaining untuk Mendiagnosa Penyakit Diabetes Mellitus tipe 2 | Metode forward chaining | Diabetes mellitus tipe 2 | Penulis berfokus pada deteksi dini 4 tipe diabetes mellitus yaitu dm tipe 1,dm tipe 2,prediabetes dan gestasional |
| 9 | Monita Sari,Mochamad AdhariAdiguna,2022. | Sistem Pakar Diagnosa Diabetes Mellitus Berbasis Web Menggunakan Metode Forward Chaining | Metode forward chaining | Diabetes mellitus tipe 1,diabetes mellitus tipe 2 | Penulis berfokus pada deteksi dini 4 tipe diabetes mellitus yaitu dm tipe 1,dm tipe 2,prediabetes dan gestasional |

| No | Peneliti | Judul Penelitian | Metode Penelitian | Variabel Penelitian | Letak Perbedaan |
|----|--------------------------------|--|-------------------------|--|---|
| 10 | Devi Astri Nawangnugraeni,2021 | Sistem Pakar Berbasis Android untuk Diagnosis Diabetes Mellitus dengan Metode Forward Chaining | Metode forward chaining | Diabetes melitus tipe 1, diabetes mellitus tipe 2, gestasional, diabetes tipe lain | Penulis berfokus pada deteksi dini 4 tipe diabetes mellitus yaitu diabetes mellitus tipe 1,diabetes mellitus tipe 2,prediabetes dan gestasional |