

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

PTM merupakan Penyakit Tidak Menular yang menyebabkan masalah di masyarakat. Salah satu PTM yang menjadi perhatian dari berbagai kalangan adalah Diabetes Melitus (DM). Diabetes Melitus walaupun digolongkan penyakit tidak menular, tetapi cukup serius untuk ditangani[1]. Kematian yang disebabkan oleh penyakit diabetes pun tidak sedikit. Deteksi dini untuk Diabetes Melitus dibutuhkan agar mengurangi resiko kematian pada penyakit ini. Deteksi dini biasanya dilakukan dengan pengecekan gula darah dan beberapa keluhan lain yang dilakukan di Rumah Sakit. Deteksi dini biasanya dilakukan secara manual di Rumah Sakit dan ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan biaya yang tidak sedikit[2].

Bidang teknologi informasi dapat digunakan untuk membantu penanganan masalah kesehatan, salah satunya yaitu bidang Artificial Intelligence(AI) atau Machine Learning(ML) [3]. Bidang AI atau ML pernah diterapkan untuk deteksi penyakit jantung penyakit paru dan penyakit kanker payudara [4]. Selain beberapa penyakit yang telah disebutkan sebelumnya, penelitian bidang AI dan ML pernah digunakan dalam mendeteksi penyakit diabetes menggunakan teknik klasifikasi Data Mining menggunakan Algoritma C4.5. Namun penelitian yang telah dilakukan menggunakan metode Algoritma C4.5 tersebut memiliki kelemahan pada tingkat accuracy yaitu 79%[5].

Pada Penelitian lain yaitu menggunakan algoritma Neural Network. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Bakhtiar Rifai, dalam penelitiannya membahas tentang algoritma Neural Network untuk prediksi penyakit jantung. Model yang dihasilkan diuji untuk mendapatkan nilai accuracy, presision, recall dan AUC. Dalam penelitian ini didapat nilai accuracy 91,45% dengan nilai precision 92,79% dan nilai AUC 0,937. Dengan demikian hasil pengujian menggunakan Neural Network tersebut memberikan pemecahan permasalahan penyakit jantung lebih akurat[6].

Berdasarkan penelitian diatas, peneliti mencoba mengusulkan metode algoritma Neural Network untuk mengklasifikasi diagnosa penyakit Diabetes Melitus. Dalam penelitian ini akan dilakukan penerapan algoritma Neural Network berbasis Adaboost bertujuan untuk meningkatkan accuracy agar lebih sempurna. Dunia kesehatan mempunyai banyak data kesehatan dalam jumlah besar namun sebagian besar data tidak diolah oleh para praktisi kesehatan untuk mengetahui informasi yang tersembunyi yang dapat dijadikan sebagai pengambilan keputusan yang efektif. Pengambilan keputusan dengan menggunakan data yang akurat tentu akan menghasilkan klasifikasi diagnosa penyakit Diabetes Melitus menjadi tepat.

### 1.2 Topik dan Batasannya

Tugas Akhir ini menggunakan algoritma Neural Network dan Adaboost untuk meningkatkan hasil akurasi yang didapat oleh algoritma sebelumnya.

Masalah yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara mengimplementasikan Neural Network dalam mendiagnosa penyakit Diabetes Melitus?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan Adaboost untuk meningkatkan akurasi sebelumnya dari hasil Neural Network?

Tugas Akhir ini memiliki batasan dan ruang lingkup penilaian yang mencakup:

1. Penelitian ini hanya berfokus untuk mendiagnosa penyakit Diabetes Melitus dengan dua hasil yaitu terdeteksi dan tidak.
2. Penelitian ini hanya mengambil data umur, poli dipsi, poli uri, poli fagi dan kadar gula darah dalam menentukan diagnose.
3. Dataset yang diambil hanya dari Puskesmas Kabupaten Solok Provinsi Sumatera Barat

### 1.3 Tujuan

Berdasarkan masalah yang ada, tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah mendiagnosa penyakit Diabetes Melitus dengan algoritma Neural Network untuk memunculkan akurasi terbaik dan menerapkan Adaboost guna meningkatkan akurasi sebelumnya dari hasil Neural Network. Serta memilih kombinasi faktor terbaik yang dianalisis menjadi beberapa faktor dalam mempengaruhi penentuan class penyakit Diabetes Melitus.

### 1.4 Organisasi Tulisan

Tugas Akhir ini disusun dengan struktur sebagai berikut. Setelah dijelaskan pendahuluan pada bagian pertama, pada bagian kedua menyantumkan studi terkait, selanjutnya dijelaskan Rancangan Sistem pada bagian ketiga, setelah itu, dijelaskan evaluasi terhadap sistem yang dibangun pada bagian keempat. Pada bagian kelima dijelaskan kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya.