

IMPLEMENTASI ALGORITMA NEURAL NETWORK UNTUK PREDIKSI PENYAKIT DIABETES



# PERKENALKAN SAYA

Rizkyandy Wibowo NIM: 191011400278 Universitas Pamulang Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika

## LATAR BELAKANG

Diabetes mellitus adalah penyakit kronis yang sangat umum dan memiliki risiko komplikasi serius jika tidak dideteksi atau diobati secara dini. Dengan menggunakan teknologi machine learning, khususnya algoritma *Neural Network*, diharapkan mampu meningkatkan akurasi dalam mendeteksi diabetes sehingga membantu diagnosa dini dan meningkatkan peluang pengobatan.



#### **IDENTIFIKASI MASALAH**

- •Kebutuhan akan sistem deteksi dini diabetes yang efisien dan akurat untuk membantu para tenaga medis.
- •Penyakit diabetes seringkali tidak terdeteksi karena gejalanya mirip dengan penyakit lain.
- •Tantangan dalam menemukan model prediksi yang dapat diakses dan digunakan secara mudah melalui aplikasi.



#### **BATASAN MASALAH**

Dataset yang digunakan adalah dari *Pima Indians Diabetes Dataset*.

Penelitian hanya menerapkan algoritma Neural Network sebagai metode prediksi.

Pengembangan aplikasi berbasis web untuk implementasi model prediksi diabetes. Fokus pengujian pada evaluasi model menggunakan akurasi, presisi, dan recall.

#### **RUMUSAN MASALAH**

Bagaimana merancang dan melatih model Neural Network yang efektif untuk deteksi diabetes?

Bagaimana model tersebut dapat diimplementasikan ke dalam aplikasi web yang mudah digunakan oleh tenaga medis?

Seberapa akurat model ini dalam mendeteksi diabetes dibandingkan metode tradisional?

#### **TUJUAN PENELITIAN**

Mengembangkan model prediksi diabetes menggunakan algoritma Neural Network dengan akurasi yang tinggi.

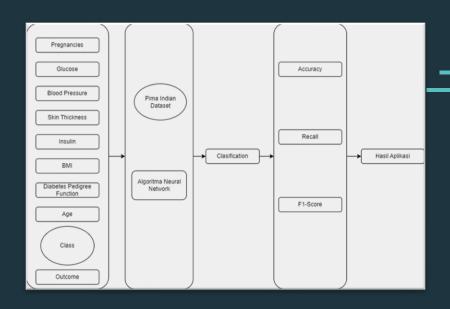
Melakukan pelatihan dan evaluasi model menggunakan data yang relevan.

Mengembangkan aplikasi web yang memungkinkan penggunaan model prediksi secara real-time oleh tenaga medis.

Membandingkan efektivitas model Neural Network dengan metode konvensional dalam prediksi diabetes.

#### **KERANGKA PIKIRAN**

Kerangka pemikiran penelitian ini berfokus pada penerapan Neural Network untuk menganalisis data pasien dan memprediksi risiko diabetes berdasarkan beberapa faktor, seperti kadar glukosa, tekanan darah, dan indeks massa tubuh. Proses penelitian mencakup pelatihan model menggunakan data historis dan integrasi model ke dalam aplikasi yang dapat diakses tenaga medis.



#### METODE PENELITIAN

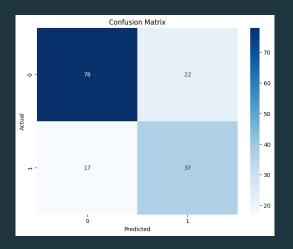
Pengembangan Model: Model Neural Network dibangun menggunakan framework seperti TensorFlow atau Keras.

Pengembangan Aplikasi Web: Aplikasi dikembangkan dengan integrasi model prediksi untuk digunakan sebagai alat diagnosa.

Pengujian dan Evaluasi: Model diuji menggunakan confusion matrix untuk menilai tingkat akurasi dan performanya.

# HASIL DAN PEMBAHASAN

Akurasi Model: Model berhasil mencapai tingkat akurasi sebesar 78.9% dalam mendeteksi diabetes, yang menunjukkan bahwa Neural Network dapat digunakan sebagai alat bantu diagnosa.



Model	Hasil
Akurasi	76,3%
Recall	76,1
F1-Score	76,1

# HASIL DAN PEMBAHASAN

- Implementasi Aplikasi Web: Aplikasi yang dikembangkan memberikan antarmuka yang userfriendly untuk tenaga medis, memungkinkan akses dan prediksi secara real-time.
- Perbandingan: Model menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan beberapa metode konvensional, namun membutuhkan lebih banyak data untuk hasil prediksi yang lebih akurat.



## KESIMPULAN

Neural Network dapat digunakan secara efektif untuk memprediksi risiko diabetes dengan akurasi yang tinggi.

Implementasi model ke dalam aplikasi web dapat membantu tenaga medis dalam melakukan deteksi dini diabetes.

Pengujian lebih lanjut dengan dataset yang lebih beragam diperlukan untuk meningkatkan akurasi dan daya aplikatif model dalam berbagai kondisi pasien.

#### SARAN

Melakukan uji klinis lebih lanjut untuk validasi medis. Pengembangan versi aplikasi yang lebih luas untuk meningkatkan aksesibilitas. Kolaborasi dengan institusi medis untuk integrasi lebih lanjut dalam praktik klinis.



#### REFERENSI

- Sapitri, M.D., & Hartono. (2024). Optimalisasi Program Bank Sampah.
- Kemenkes RI. (2020). Data dan Fakta Penyakit Diabetes di Indonesia.
- American Diabetes Association. (2018). Panduan Medis untuk Deteksi Diabetes.





# TERIMAKASIH

