

**DIAGNOSIS DAN PREDIKSI DIABETES MENGGUNAKAN
TEKNIK DATA MINING DAN MACHINE LEARNING**

SKRIPSI

(JALUR SCIENTIST)

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi S1 Informatika



Disusun oleh

Muhammad Iqbal Fadillah

20.11.3784

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**DIAGNOSIS DAN PREDIKSI DIABETES MENGGUNAKAN
TEKNIK DATA MINING DAN MACHINE LEARNING**

SKRIPSI

(JALUR SCIENTIST)

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi S1 Informatika



Disusun oleh

Muhammad Iqbal Fadllah

20.11.3784

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN
SKRIPSI (JALUR SCIENTIST)

DIAGNOSIS DAN PREDIKSI DIABETES MENGGUNAKAN TEKNIK
DATA MINING DAN MACHINE LEARNING

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Iqbal Fadillah
20.11.3784

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 5 Desember 2023.

Dosen Pembimbing,



M. Rullardi, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302393

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**DIAGNOSIS DAN PREDIKSI DIABETES MENGGUNAKAN TEKNIK DATA MINING
DAN MACHINE LEARNING**

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Iqbal Fadillah

20.11.3784

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Januari 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Windha Mega Pradnya D, M.Kom
NIK. 190302185

Ariflyanto Hadinegoro, S.Kom, MT
NIK. 190302289

Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302393



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 Januari 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Muhammad Iqbal Fadillah

NIM : 20.11.3784

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Diagnosis Dan Predeksi Diabetes Menggunakan Teknik Data Mining Dan Machine Learning

Dosen Pembimbing : Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 20 January 2023

Yang Menyatakan,

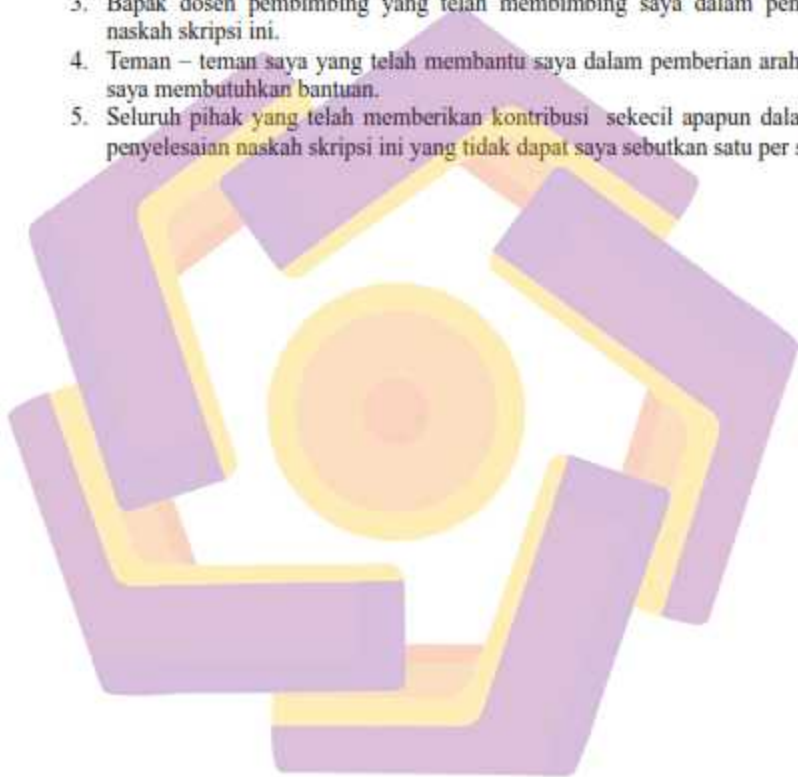


Muhammad Iqbal Fadillah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur saya persembahkan kepada Allah subhānahu wa ta'āla yang selalu memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan naskah skripsi ini dengan lancar dan barokah. Naskah skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan berupa doa dan semangat.
2. Universitas Amikom Yogyakarta sebagai tempat menimba ilmu melanjutkan studi saya.
3. Bapak dosen pembimbing yang telah membimbing saya dalam penyelesaian naskah skripsi ini.
4. Teman – teman saya yang telah membantu saya dalam pemberian arahan ketika saya membutuhkan bantuan.
5. Seluruh pihak yang telah memberikan kontribusi sekecil apapun dalam proses penyelesaian naskah skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.



KATA PENGANTAR

Dengan puji syukur saya persembahkan kepada Allah subhānahu wa ta'āla, Tuhan Yang Maha Esa, atas karunia-Nya dan rido-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Diagnosis Dan Predeksi Diabetes Menggunakan Teknik Data Mining Dan Machine Learning”** yang mana naskah skripsi ini saya ajukan sebagai salah satu syarat kelulusan pada Program Studi S1 Informatika. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi membantu menyelesaikan naskah skripsi ini. Penulis sangat menyadari bahwa tanpa adanya bantuan, arahan dan dukungan dari berbagai pihak maka naskah skripsi ini tidak akan selesai.

Selanjutnya penulis juga mengucapkan terima kasih atas dukungan dan bantuannya sehingga dapat sampai pada tahap ini kepada :

1. Hartono dan Dwi Wahyu Ningsih selaku kedua orang tua yang selalu memberi doa dan dukungan kepada penulis.
2. Prof. Dr. M. Suyanto, MM., selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng selaku Dosen pembimbing yang telah membantu dan memberikan arahan dan bimbingan selama proses pengerjaan skripsi.
4. Segenap Dosen Teknik Komputer yang telah memberikan wawasan kepada penulis selama proses menimba ilmu di Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Seluruh Teman – teman S1-02 prodi Informatika Angkatan 2020 yang telah memberikan saran kepada penulis untuk menyelesaikan naskah skripsi.
6. Semua pihak yang telah berkontribusi membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dengan keterbatasan ilmu yang dimiliki saat ini maka skripsi yang dibuat masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak demi memperbaiki laporan penelitian ini.

Yogyakarta, 20 January 2023

Yang Menyatakan,



Muhammad Iqbal Fadillah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	1
INTISARI.....	2
ABSTRACT.....	3
IDENTITAS PROSIDING.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR REVIEW.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN (LoA).....	Error! Bookmark not defined.
JURNAL INTERNASIONAL	Error! Bookmark not defined.
I. INTRODUCTION.....	Error! Bookmark not defined.
II. RELATED WORKS.....	Error! Bookmark not defined.
III. PROPOSED METHODS.....	Error! Bookmark not defined.
IV. RESULT	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGANTAR KELULUSAN	Error! Bookmark not defined.
1. Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
2. Proses Bimbingan dan Submit Jurnal.....	Error! Bookmark not defined.
Bukti Penunjang & Penjelasannya.....	Error! Bookmark not defined.
1. E-Mail dan Review.....	Error! Bookmark not defined.
2. Lembar Persetujuan (LoA).....	Error! Bookmark not defined.
3. Bukti Karya Ilmiah	Error! Bookmark not defined.
4. Author Certificate.....	Error! Bookmark not defined.
5. Curriculum Vitae.....	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.

INTISARI

Diabetes melitus adalah gangguan metabolisme kronis yang mempengaruhi jutaan orang di seluruh dunia, yang menimbulkan tantangan kesehatan yang signifikan. Diagnosis dini dan prediksi diabetes yang akurat dapat meningkatkan hasil pengobatan pasien dan mengurangi biaya perawatan kesehatan. Penelitian ini menggunakan tiga algoritma machine learning (KNearest Neighbors, Random Forest, dan Regresi Logistik) untuk memprediksi diabetes, yang merupakan masalah kesehatan yang signifikan. Dataset yang berisi 100.000 pasien digunakan, dan metode Kfold crossvalidation digunakan untuk memilih model terbaik dari ketiga algoritma berdasarkan nilai f1, akurasi, presisi, dan recall. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma K-Nearest Neighbors dengan parameter $K=10$ menghasilkan akurasi tertinggi sebesar 87% pada 10-fold. Algoritma Random Forest menghasilkan akurasi tertinggi sebesar 90,70% pada 10-fold. Sementara itu, regresi logistik menghasilkan akurasi tertinggi sebesar 88,64% pada tingkat 10 kali lipat. Penelitian ini memberikan gambaran tentang bagaimana algoritma kecerdasan buatan dapat diterapkan untuk mengklasifikasikan status diabetes untuk meningkatkan manajemen penyakit ini. Hal ini memberikan dasar untuk pengambilan keputusan yang efektif dan akurat dalam merawat pasien diabetes.

Kata kunci: *Diagnosis Diabetes, Data Mining, Machine Learning*

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disorder affecting millions of individuals worldwide, posing a significant healthcare challenge. Early diagnosis and accurate diabetes prediction can improve patient outcomes and reduce healthcare costs. This research uses three machine learning algorithms (KNearest Neighbors, Random Forest, and Logistic Regression) to predict diabetes, a significant healthcare problem. A dataset containing 100,000 patients was used, and the K-fold crossvalidation method was used to select the best model from the three algorithms based on f1 value, accuracy, precision, and recall. The results showed that the K-Nearest Neighbors algorithm with parameter K=10 produced the highest accuracy of 87% at 10-fold. The Random Forest algorithm produces the highest accuracy of 90.70% at 10-fold. Meanwhile, logistic regression produced the highest accuracy of 88.64% at a 10-fold rate. This research provides an overview of how artificial intelligence algorithms can be applied to classify diabetes status to improve this disease's management. It provides a basis for effective and accurate decision-making in treating diabetic patients.

Keywords : *Diabetes Diagnosis, Data Mining, Machine Learning*

