



**KOMPARASI ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE  
NAÏVE BAYES DAN K-NEAREST NEIGHBOUR UNTUK  
PREDIKSI PENYAKIT DIABETES**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Oleh:

Exal Arya Dwitama

41820010102

Emir Rafi Fachrezi

41820010024

Muhammad Daffa Attirdmidzi Fahlevi

41820010104

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2024**



**KOMPARASI ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE  
NAÏVE BAYES DAN K-NEAREST NEIGHBOUR UNTUK  
PREDIKSI PENYAKIT DIABETES**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Oleh:

Exal Arya Dwitama

41820010102

Emir Rafi Fachrezi

41820010024

Muhammad Daffa Attirdmidzi Fahlevi

41820010104

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Exal Arya Dwitama  
NIM : 41820010102  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul Laporan Skripsi : Komparasi Algoritma Support Vector Machine,  
Naive Bayes, K-Nearest Neighbour Untuk  
Prediksi Penyakit Diabetes

Menyatakan bahwa Laporan Aplikatif/Tugas Akhir/Jurnal/Media Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 25 Juni 2024



Exal Arya Dwitama

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



**LEMBAR PENGESAHAN**

Nama Mahasiswa (1) : Exal Arya Dwitama  
NIM (41820010102)

Nama Mahasiswa (2) : Muhammad Daffa Attirmidzi Fahlevi  
NIM (41820010104)

Nama Mahasiswa (3) : Emir Rafi Fachrezi  
NIM (41820010024)

Judul Tugas Akhir : Komparasi Algoritma Support Vector Machine  
Naïve Bayes Dan K-Nearest Neighbour Untuk  
Prediksi Penyakit Diabetes

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, <25-Juni-2024>

Menyetujui

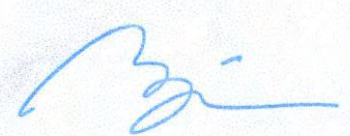
Pembimbing : Nur Ani, S.T, MMSI (  )  
NIDN : 0310117801

Ketua Penguji : Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I (  )  
NIDN : 0320037002

Penguji 1 : Sulis Sandiwarno, S.Kom,M.Kom (  )  
NIDN : 0302028803

Penguji 2 : Rinto Priambodo, ST, MTI (  )  
NIDN : 0327057905

Mengetahui,

  
**Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.**  
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

  
**Dr. Ruci Meiyanti, M.Kom**  
Ka.Prodi Sistem Informasi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng, selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I, Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Ibu Ruci Meiyanti, Dr. S.Kom, M.Kom, selaku ketua program studi Sistem Informasi
4. Ibu Nur Ani, ST, MMSI. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
5. Bapak Sulis Sandiwarno, S.Kom, M.Kom & Rinto Priambodo, ST, MT, selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Kedua orang tua, serta keluarga yang selalu mendoakan, serta memberikan dukungan.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 25 Juni 2024

Penulis



## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Exal Arya Dwitama  
NIM : 41820010102  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul Laporan Skripsi : Komparasi Algoritma Support Vector  
Machine, Naive Bayes, K-Nearest  
Neighbour Untuk Prediksi Penyakit  
Diabetes

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 25 Juni 2024

Yang menyatakan,



Exal Arya Dwitama

## ABSTRAK

Diabetes melitus adalah penyakit metabolik yang ditandai terjadinya kenaikan gula darah yang disebabkan oleh terganggunya hormon insulin yang memiliki fungsi sebagai hormon dalam menjaga homeostatis tubuh menggunakan cara penurunan kadar gula darah. Penelitian terhadulu terhadap analisis data untuk prediksi penyakit diabetes telah dilakukan untuk memgkomparasikan dua algoritma, sehingga kami melakukan penelitian ini untuk menggunakan tiga algoritma untuk membandingkan ketiga algoritma untuk menghasilkan prediksi. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi yang efektif tentang pencegahan penyakit diabetes, termasuk strategi pola makan sehat dan gaya hidup yang mendukung. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang risiko diabetes serta mendorong tindakan pencegahan yang lebih baik. Hasil dari penelitian ini akan bermanfaat untuk memprediksi calon penderita penyakit diabetes dengan mencari akurasi, presisi, dan recall.

Kata kunci: *Diabetes, KNN, Naïve Bayes, SVM*



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## ABSTRACT

Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by an increase in blood sugar caused by disruption of the insulin hormone, which functions as a hormone in maintaining body homeostasis by reducing blood sugar levels. Previous research on data analysis for predicting diabetes has been carried out to compare two algorithms, so we conducted this research to use three algorithms to compare the three algorithms to produce predictions. This research aims to provide effective information about preventing diabetes, including strategies for healthy eating and a supportive lifestyle. Therefore, the aim of this research is to increase public understanding of the risks of diabetes and encourage better preventive measures. The results of this research will be useful for predicting potential diabetes sufferers by looking for accuracy, precision and recall.

Keywords: *Diabetes, KNN, Naïve Bayes, SVM*





## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I .....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Teori/Konsep Terkait .....	6
2.1.1 Diabetes Melitus.....	6
2.1.2 Support Vector Machine (SVM).....	7
2.1.3 Naïve Bayes.....	8
2.1.4 K-Nearest Neighbor (KNN) .....	9
2.1.5 Accuracy, Precision dan Recall .....	10
2.2 Penelitian Terdahulu .....	12
2.3 Analisis Literature Review .....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>25</b>
3.1 Deskripsi Sumber Data.....	25
3.2 Teknik Pengumpulan Data .....	25

3.3 Diagram Alir Penelitian.....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>28</b>
4.1 Hasil .....	28
4.2 Establish Ground Truth .....	29
4.3 Mengumpulkan Data dan <i>Data Pre-Processing</i> .....	29
4.3.1 Pengumpulan Data .....	29
4.3.2 Data Diabetes .....	30
4.3.3 Feature Selection .....	32
4.3.4 Splitting the Data Frame .....	33
4.4 Pengembangan Model .....	33
4.3.1 Train Test Split .....	33
4.4.2 Support Vector Machine.....	34
4.4.3 Naïve Bayes.....	35
4.4.4 K-Nearest Neighbor .....	35
4.5 Evaluasi .....	36
4.5.1 Accuracy, Precision dan Recall .....	36
4.6 Pembahasan .....	44
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>51</b>
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2.Saran.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>53</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>56</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	27
Gambar 4. 1 Diagram MDLC .....	36
Gambar 4. 2 Load Data Penderita Diabetes .....	38
Gambar 4. 3 Cleansing Data Penderita Diabetes .....	38
Gambar 4. 4 Cleansing Data .....	38
Gambar 4. 5 Deskripsi Dataset.....	39
Gambar 4. 6 Feature Selection .....	40
Gambar 4. 7 Membagi dua Data Frame menjadi X dan Y .....	41
Gambar 4. 8 Train Test Split 80%train & 20%test .....	41
Gambar 4. 9 Train Test Split 67%train & 33%test .....	41
Gambar 4. 10 Train Test Split 50%train & 50%test.....	41
Gambar 4. 11 Proses Pembuatan Model Support Vector Machine .....	42
Gambar 4. 12 Proses Pembuatan Model Naïve Bayes .....	43
Gambar 4. 13 Proses Pemodelan K-Nearest Neighbor .....	43
Gambar 4. 14 Hasil Klasifikasi Support Vector Machine Data Uji 20% .....	44
Gambar 4. 15 Hasil Klasifikasi Support Vector Machine Data Uji 33% .....	45
Gambar 4. 16 Hasil Klasifikasi Support Vector Machine Data Uji 50% .....	46
Gambar 4. 17 Hasil Klasifikasi Naïve Bayes Data Uji 20% .....	47
Gambar 4. 18 Hasil Klasifikasi Naïve Bayes Data Uji 33% .....	48
Gambar 4. 19 Hasil Klasifikasi Naïve Bayes Data Uji 50% .....	49
Gambar 4. 20 Hasil Klasifikasi K-Nearest Neighbor Data Uji 20% .....	50
Gambar 4. 21 Hasil Klasifikasi K-Nearest Neighbor Data Uji 33% .....	51
Gambar 4. 22 Hasil Klasifikasi K-Nearest Neighbor Data Uji 50% .....	52

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rumus Accuracy, Precision dan Recall .....	11
Tabel 3.1 Jadwal Pengerjaan Proposal .....	28
Tabel 4.1 Splitting Data Latih dan Data Uji .....	46
Tabel 4.2 Hasil Evaluasi Kinerja Model Support Vector Machine .....	47
Tabel 4.3 Hasil Evaluasi Kinerja Model Naïve Bayes .....	47
Tabel 4.4 Hasil Evaluasi Kinerja Model K-Nearest Neighbor .....	47
Tabel 4.5 Tabel Perbandingan 80% Training dan 20% Testing .....	48
Tabel 4.6 Tabel Perbandingan 67% Training dan 33% Testing .....	48
Tabel 4.7 Tabel Perbandingan 50% Training dan 50% Testing .....	49





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi Tugas Akhir Emir Rafi Fachrezi .....	56
Lampiran 2 Kartu Asistensi Tugas Akhir Exal Arya Dwitama .....	57
Lampiran 3 Kartu Asistensi Tugas Akhir Muhammad Daffa Attirdmidzi Fahlevi	58
Lampiran 4 Curriculum Vitae Emir Rafi Fachrezi.....	59
Lampiran 5 Curriculum Vitae Exal Arya Dwitama.....	60
Lampiran 6 Curriculum Vitae Muhammad Daffa Attirmidzi Fahlevi.....	61
Lampiran 7 Sertifikat BNSP Emir Rafi Fachrezi.....	62
Lampiran 8 Sertifikat BNSP Exal Arya Dwitama.....	63
Lampiran 9 Sertifikat BNSP Muhammad Daffa Attirdmidzi Fahlevi.....	64

