

**PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES UNTUK
KLASIFIKASI PENYAKIT DIABETES MELITUS
MENGUNAKAN APLIKASI RAPIDMINER**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

FIRDAUS FURQON

12220242

Program Studi Informatika

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Nusa Mandiri

Jakarta

2024

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil Aalamin, sujud serta syukur kepada Allah subhānu wata‘ala Terimakasih atas karunia-Mu yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini penulis dedikasikan kepada Istriku Arik Apriyani dan Anakku tercinta Arkana Tama Firdaus, karena engkaulah semangat ku untuk melanjutkan pendidikan hingga sarjana, untuk Keluarga Purwakarta dan Keluarga Ciracas terima kasih ketulusanya dari hati atas doa yang tak pernah putus, semangat yang tak ternilai. Serta untuk Orang-Orang yang di tempat ku bekerja saat ini.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Firdaus Furqon
NIM : 12220242
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya buat dengan judul: **“PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT DIABETES MELITUS MENGGUNAKAN APLIKASI RAPIDMINER”** adalah asli (orisinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari **Universitas Nusa Mandiri** dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 26 Juli 2024
Yang menyatakan,



Firdaus Furqon

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Firdaus Furqon
NIM : 12220242
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi Perguruan
Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak **Universitas Nusa Mandiri**, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul: **“PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT DIABETES MELITUS MENGGUNAKAN APLIKASI RAPIDMINER”**, beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini pihak **Universitas Nusa Mandiri** berhak menyimpan, mengalih-media atau *format*-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak **Universitas Nusa Mandiri**, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 26 Juli 2024

Yang menyatakan,



(Firdaus Furqon)

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Firdaus Furqon
NIM : 12220242
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenjang : Strata Satu (S1)
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Penyakit Diabetes Melitus Menggunakan Aplikasi Rapidminer

Telah dipertahankan pada periode 2024-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Jakarta, 23 Agustus 2024

PEMBIMBING SKRIPSI

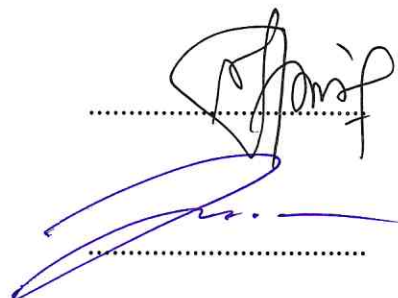
Dosen Pembimbing : Yamin Nuryamin, M.Kom.



DEWAN PENGUJI

Penguji I : Hani Harafani, M.Kom.

Penguji II : Mugi Raharjo, M.Kom



PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi yang berjudul **“PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT DIABETES MELITUS MENGGUNAKAN APLIKASI RAPIDMINER”** adalah hasil karya tulis asli Nama Mahasiswa dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku di lingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

Nama	: Firdaus Furqon
Alamat	: Jl. Raya Poncol Rt 011/001 no 21 Ciracas Jakarta Timur
No.Telp	: 083807000455
E-mail	: uconaja@gmail.com

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Dimana Skripsi ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul Skripsi, yang penulis ambil sebagai berikut, **“PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT DIABETES MELITUS MENGGUNAKAN APLIKASI RAPIDMINER”**.

Tujuan penulisan Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Program Sarjana Universitas Nusa Mandiri. Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian (eksperimen), observasi dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Skripsi ini tidak akan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasihkepada:

1. Rektor Universitas Nusa Mandiri
2. Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Nusa Mandiri
3. Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri
4. Ketua Program Studi Informatika Universitas Nusa Mandiri.
5. Bapak Yamin Nuryamin, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
6. Bapak/ibu dosen Program Studi Informatika Universitas Nusa Mandiri yang telah memberikan penulis dengan semua bahan yang diperlukan.

7. Staff / karyawan / dosen di lingkungan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri
8. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spritual.
9. Rekan-rekan mahasiswa kelas 12.8A.07.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, 26 Juli 2024
Penulis



Firdaus Furqon

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL SKRIPSI	i
LEMBAR PERSEMBAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI	v
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA	vi
 KATA PENGANTAR	 vii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR SIMBOL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup	5
 BAB II LANDASAN TEORI.....	 6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2.1 Diabetes Melitus	6
2.2.2 <i>Data Mining</i>	6
2.2.3 Algoritma <i>Naïve Bayes</i>	7
2.2.4 RapidMiner	7
2.2 Penelitian Terkait.....	7
2.3 Tinjauan Organisasi/Objek Penelitian	10
2.3.1 Deskripsi Dataset	10
2.3.2 <i>Naïve Bayes</i>	11
2.3.3 Implementasi <i>Naïve Bayes</i>	11
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 13
3.1 Tahapan Penelitian	13
3.2 Pengumpulan Data.....	14
3.3 <i>Preprocessing Data</i>	14
3.3.1 Pembersihan Data	14
3.3.2 Transformasi Data	15
3.3.3 Pembagian Data	15
3.4 Eksperimen dan Pengujian Algoritma <i>Naïve Bayes</i>	15
3.4.1 Langkah-langkah dalam RapidMiner	16
3.5 Evaluasi dan Validasi Hasil.....	17
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 18
4.1 Hasil Penelitian.....	18

4.1.1 Eksperimen Algoritma <i>Naïve Bayes</i> Pada RapidMiner.....	18
4.1.2 Eksperimen Perhitungan Manual di Microsoft Excel.....	20
4.2 Pembahasan	23
4.2.1 Hasil Prediksi Algoritma <i>Naïve Bayes</i> Menggunakan RapidMiner.....	23
4.2.2 Hasil Perhitungan Manual Algoritma <i>Naïve Bayes</i>	24
BAB V PENUTUP.....	27
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran	28

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

LAMPIRAN

Lampiran A. Bukti Hasil Pengecekan Plagiarisme

Lampiran B. Bukti Submit/Publish Artikel Ilmiah

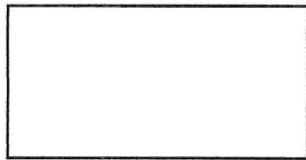
DAFTAR SIMBOL

a. Simbol *Flowchart*



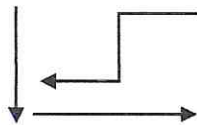
TERMINATOR

Digunakan untuk menggambarkan awal dan akhir dari suatu kegiatan.



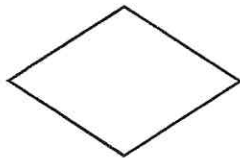
PROCESS

Digunakan untuk menggambarkan langkah aliran proses yang normal pada sebuah system.



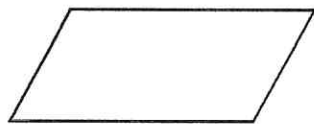
FLOW LINE

Digunakan untuk menggambarkan hubungan proses dari satu proses ke proses lainnya.



DECISION

Digunakan untuk menggambarkan hubungan proses pengujian suatu kondisi yang ada.



INPUT/OUTPUT

Digunakan untuk menggambarkan hubungan proses memasukan data yang berupa pembacaan data dan sekaligus proses keluaran yang berupa pencetakan data.

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar III.1 Tahapan Penelitian	13
Gambar III.2 Langkah-langkah RapidMiner	17
Gambar IV.1 Tahapan <i>Import</i> Dataset di RapidMiner	18
Gambar IV.2 Tahapan Mengolah Dataset	19
Gambar IV.3 Tahapan Proses Evaluasi Kinerja	19
Gambar IV.4 Hasil Prediksi Menggunakan RapidMiner	25

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel II.1 Penelitian Terkait.....	7
Tabel III.1 Spesifikasi Komputer dan Aplikasi.....	16
Tabel III.2 Metrik Kinerja.....	17
Tabel IV.1 Tabel Dataset	20
Tabel IV.2 Hasil Perhitungan <i>Outcome</i>	21
Tabel IV.3 Hasil Perhitungan Korelasi.....	21
Tabel IV.4 Hasil Perhitungan Probability	22
Tabel IV.5 <i>Confusion Matrix Naïve Bayes</i>	23
Tabel IV.6 Hasil Pengujian.....	24
Tabel IV.7 Perhitungan Dengan Rumus Theorema Bayes	25
Tabel IV.8 Hasil Pengujian Perhitungan Manual.....	26

ABSTRAK

Firdaus Furqon (12220242), PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT DIABETES MELITUS MENGGUNAKAN APLIKASI RAPIDMINER

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit kronis yang prevalensinya terus meningkat di seluruh dunia. Di Indonesia sendiri penyakit diabetes melitus berada di urutan 3 (tiga) besar penyakit penyebab kematian tertinggi, sedangkan di dunia Indonesia berada di urutan 5 (lima) besar. Deteksi dini dan prediksi penyakit ini sangat penting untuk mengurangi risiko komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup penderita. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi penyakit diabetes melitus berdasarkan berbagai faktor resiko, untuk mengetahui cara implementasi metode diagnosa penyakit diabetes melitus dengan menggunakan metode *Naïve Bayes*. Dataset yang digunakan adalah dataset publik, dan diolah menggunakan metode algoritma *Naive Bayes* yang mudah dan sederhana ketika diimplementasikan dan hasil penelitain yang memiliki tingkat akurasi mencapai 73.48%.

Kata Kunci: *Naive Bayes, Rapidminer, Diabetes Melitus*

ABSTRACT

Firdaus Furqon (12220242), APPLICATION OF THE NAIVE BAYES ALGORITHM FOR CLASSIFYING DIABETES MELLITUS USING RAPIDMINER

Diabetes mellitus is a chronic disease whose prevalence is increasing worldwide. In Indonesia, diabetes mellitus ranks among the top three leading causes of death, and globally, Indonesia ranks among the top five. Early detection and prediction of this disease are crucial to reducing the risk of complications and improving the quality of life for patients. This research aims to predict diabetes mellitus based on various risk factors and to demonstrate the implementation of the Naïve Bayes method for diagnosing diabetes mellitus. The dataset used is a public dataset, processed using the Naïve Bayes algorithm, which is straightforward and simple to implement. The research results show an accuracy rate of 73.48%.

Key Word: Naïve Bayes, RapidMiner, Diabetes Melitus

DAFTAR PUSTAKA

- [1] International Diabetes Federation, "International Diabetes Federation: Diabetes Atlas 10th Edition," USA, 2021.
- [2] "Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2013," <https://peraturan.bpk.go.id/Details/172111/permenkes-no-30-tahun-2013>.
- [3] A. Bulu, T. D. Wahyuni, and A. Sutriningsih, "Hubungan Antara Tingkat Kepatuhan Minum Obat Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II," *Nursing News: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 2019.
- [4] J. Neumiller, "Managing Diabetes and Its Complications," American Diabetes Association, 2020.
- [5] World Health Organization, "Risk Factors for Diabetes," 2021. [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
- [6] Kementerian Kesehatan RI., "Infodatin tetap produktif, cegah, dan atasi Diabetes Melitus 2020," Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. pp. 1–10, 2020.
- [7] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2021). Modul Pembelajaran Data Mining. Retrieved from <https://modul.kemdikbud.go.id>. Modul ini berisi materi tentang berbagai teknik dan metode data mining yang digunakan dalam konteks pendidikan di Indonesia.
- [8] L. Rokach and O. Maimon, "Decision Trees," in **Data Mining and Knowledge Discovery Handbook**, 2019, pp. 165-192.
- [9] W. Budiawan and D. Suhartono, "Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor untuk Klasifikasi Data pada Sistem Rekomendasi," **Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)**, vol. 7, no. 2, pp. 123-132, 2020.
- [10] "Serba-serbi Machine Learning Model: Random Forest," [Online]. Available: <https://dqlab.id/serba-serbi-machine-learning-model-random-forest>.
- [11] R. Hayami, Soni, and I. Gunawan, "Klasifikasi Jamur Menggunakan Algoritma Naïve Bayes," **J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.)*, vol. 3, no. 1, pp. 28–33, 2022.
- [12] D. Pascalina, R. Widhiastono, and C. Julianne, "Pengukuran Kesiapan Transformasi Digital Smart City Menggunakan Aplikasi RapidMiner," **Technomedia J.**, vol. 7, no. 3, pp. 293–302, 2022.
- [13] "Ini Dia 7 Tahapan Data Mining yang Harus Anda Tahu," [Online]. Available: <https://dibimbing.id/blog/detail/ini-dia-7-tahapan-data-mining-yang-harus-anda-tau>.