

**PREDIKSI DIABETES MELITUS TIPE II DENGAN *DECISION*
TREE DI RSU PKU MUHAMMADIYAH BANTUL**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya Kesehatan
Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Disusun oleh:

RIFATUL MA'RIFA
221204007

PROGRAM STUDI

REKAM MEDIS DAN INFORMASI KESEHATAN (D-3)

FAKULTAS KESEHATAN

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

**PREDIKSI DIABETES MELITUS TIPE II DENGAN *DECISION TREE* DI
RSU PKU MUHAMMADIYAH BANTUL**

Diajukan oleh:

RIFATUL MA'RIFA

221204007

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Dinyatakan Syah Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya Kesehatan di Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal : 21 Agustus 2025

Mengesahkan:

Penguji,

Pembimbing,

Tika Sari Dewi, S.Kep., Ns., MPH.
NIDN. 0522019302

Dwi Nugroho, S.Kom., MPH.
NIDN. 0518039703

Mengesahkan,

Keprodi,

Zakharias Kurnia Purbobinuko, A.Md.RMIK., SIP., MPH.
NPP. 2018.13.0114

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Rifatul Ma'rifa
NPM : 221204007
Program Studi : RMIK (D-3)
Judul Karya Tulis Ilmiah : Prediksi Diabetes Melitus Tipe II dengan Decision Tree di RSUD PKU Muhammadiyah Bantul

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang diacu dalam karya ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 21 Agustus 2025



Rifatul Ma'rifa

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Prediksi Diabetes Melitus Tipe II dengan *Decision Tree* di RSUD Muhammadiyah Bantul”.

Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan bagi mahasiswa Rekam Medis dan Informasi Kesehatan (D-3) Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan, arahan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ida Nursanti, S.Kep., Ns., MPH. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
2. Zakharias Kurnia Purbobinuko, A.Md.RMIK., SIP., MPH. selaku Ketua Program Studi Rekam Medis dan Informasi Kesehatan (D-3) Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
3. Rizky Yuspita Sari, S.Kep., Ns., MPH. selaku Dosen Koordinator Karya Tulis Ilmiah.
4. Dwi Nugroho, S.Kom., MPH. selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah.
5. Tika Sari Dewi, S.Kep., Ns., MPH. selaku Dosen Penguji Karya Tulis Ilmiah.
6. Cinta pertama penulis, Bapak H.Makhsun (Alm) yang selalu dirindukan, terima kasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, serta segala bentuk tanggungjawab atas kehidupan sangat layak yang diberikan semasa hidup sampai detik ini. Terima kasih telah menjadi alasan penulis untuk tetap semangat berjuang meraih profesi sebagai tenaga kesehatan yang bapak inginkan untuk anak perempuan bungsu tersayang. Semoga bapak bangga dengan segala usaha dan perjuangan penulis selama ini, dan semoga bapak tenang di surga Allah.

7. Pintu surga penulis, Ibu Hj.Rusmiati tercinta yang tidak pernah berhenti mendoakan dan memberikan semangat kepada penulis. Terima kasih telah menjadi ibu terhebat yang selalu mendukung anaknya dalam meraih impiannya, selalu menjadi pendengar dan penasihat terbaik, selalu mengusahakan kehidupan sangat layak untuk anak-anaknya. Semoga Allah senantiasa memberikan ibu kesehatan, kebahagiaan, keberkahan, dan umur panjang.
8. Teruntuk keenam kakak penulis (Mba Nin, Mas Imam, Mba Siti, Mba Ida, Mba Mei, Mas Birin), dan keenam ipar penulis (Mas Supri, Mba Pariyah, A' Asep, Mas Yudha, Mas Tumon, Mba Riza), serta saudara saudari penulis, dr.Zelvi, Gladish, Yudis, Lifa, Iyan, Alma, Eza, Alqisth, Najwa, Rahel, Razzan, Algi, Rawi, Azkan, Kinan, Qolbi, Luthfia, Deskalia, dan Nabil yang selalu menjadi inspirasi dan selalu memberikan dukungan serta semangat kepada penulis.
9. Teruntuk keponakan tercinta penulis, Zahra Syifa Naila, S.Gz., yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis. Terima kasih selalu mendengarkan segala keluh kesah penulis dan selalu menjadi teman bertukar pikiran penulis, selalu meyakinkan penulis untuk dapat menyelesaikan pendidikan ini.
10. Teman-teman terdekat semasa sekolah penulis, Amel, Nova, dan Okti. Terima kasih selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis, dan selalu menjadi teman yang supportif.
11. Teman-teman terdekat sewaktu kuliah, Nabila, Kiki, Oca, Kurniati, Nurafa, Binta, Jihan, Salsa, Rehan, Rohman, Kinanti, Elva, Delvia, Ichak, Difa, Ania, Vidya, dan Yunda. Terima kasih sudah banyak membantu dan menjadi teman yang baik bagi penulis selama kuliah dan tinggal di Yogyakarta.
12. Seseorang yang memiliki tanggal dan bulan lahir yang sama dengan penulis, terima kasih sudah hadir menemani akhir dari perjalanan perkuliahan penulis, memberikan semangat, doa dan dukungan. Terima kasih sudah selalu mendengarkan keluh kesah penulis, dan menjadi motivasi untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

13. Tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada diri penulis sendiri, yang sudah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan perkuliahan ini di jurusan yang tidak pernah penulis bayangkan dan tidak ada dalam wishlist hidup penulis. Terima kasih sudah hebat dan kuat menjalani jalan yang bukan pilihan diri sendiri.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat dan menjadi sumbangsih yang berharga bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 21 Agustus 2025

Penulis,



Rifatul Ma'rifa

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH..... | ii |
| PERNYATAAN..... | iii |
| PRAKATA..... | iv |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR SINGKATAN..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xii |
| INTISARI..... | xiii |
| <i>ABSTRACT</i> | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah..... | 3 |
| C. Tujuan Penyusunan Karya Tulis Ilmiah..... | 3 |
| 1. Tujuan Umum..... | 3 |
| 2. Tujuan Khusus..... | 3 |
| D. Manfaat Penyusunan Karya Tulis Ilmiah..... | 4 |
| 1. Manfaat Teoritis..... | 4 |
| 2. Manfaat Praktis..... | 4 |
| E. Keaslian Penelitian..... | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 7 |
| A. Tinjauan Teori..... | 7 |
| 1. Diabetes Melitus Tipe II..... | 7 |
| 2. Rekam Medis Elektronik (RME)..... | 11 |
| 3. Konsep Data Mining..... | 12 |
| 4. Klasifikasi sebagai Teknik Data Mining..... | 14 |
| 5. Metode <i>Decision Tree</i> | 16 |
| B. Kerangka Teori..... | 19 |
| C. Kerangka Konsep..... | 20 |

| | |
|--|----|
| D. Pertanyaan Penelitian | 20 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 21 |
| A. Desain Karya Tulis Ilmiah | 21 |
| B. Lokasi dan Waktu..... | 22 |
| C. Populasi dan Sampel | 22 |
| D. Variabel Penelitian | 23 |
| E. Definisi Operasional..... | 26 |
| F. Alat dan Metode Pengumpulan Data | 26 |
| G. Metode Pengolahan dan Analisis Data..... | 28 |
| H. Etika | 30 |
| I. Pelaksanaan Karya Tulis Ilmiah..... | 31 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 34 |
| A. Hasil | 34 |
| 1. Gambar Umum Rumah Sakit..... | 34 |
| 2. Proses Pengolahan Data dengan CRISP-DM..... | 35 |
| B. Pembahasan..... | 51 |
| 1. Membangun Model Prediksi..... | 51 |
| 2. Mengukur Akurasi Model Prediksi..... | 52 |
| C. Keterbatasan Penelitian..... | 53 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 55 |
| A. Kesimpulan | 55 |
| B. Saran..... | 56 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 57 |
| LAMPIRAN..... | 65 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1.1 Keaslian Penelitian..... | 5 |
| Tabel 3.1 Kategori Usia..... | 24 |
| Tabel 3.2 Klasifikasi Tekanan Darah | 24 |
| Tabel 3.3 Kategori Indeks Massa Tubuh..... | 25 |
| Tabel 3.4 Klasifikasi Kadar Gula Darah | 25 |
| Tabel 3.5 Definisi Operasional..... | 26 |

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Kerangka Teori | 19 |
| Gambar 2.2 Kerangka Konsep | 20 |
| Gambar 3.1 Tahapan Metode <i>CRISP-DM</i> | 21 |
| Gambar 4.1 Data Rekam Medis Elektronik Pasien DM | 36 |
| Gambar 4.2 Atribut-atribut yang akan digunakan..... | 37 |
| Gambar 4.3 Data Cleaning..... | 38 |
| Gambar 4.4 Transformasi Data | 39 |
| Gambar 4.5 Data Encoding..... | 39 |
| Gambar 4.6 Data Latih 80%..... | 40 |
| Gambar 4.7 Data Uji 20%..... | 40 |
| Gambar 4.8 Proses Modelling Input Data Latih dan Data Uji | 41 |
| Gambar 4.9 Penentuan Label | 41 |
| Gambar 4.10 Penerapan Pemodelan Decision Tree dan Apply Model | 42 |
| Gambar 4.11 Hasil Klasifikasi | 43 |
| Gambar 4.12 Input Data Latih dan Data Uji untuk Evaluasi | 44 |
| Gambar 4.13 Pemodelan Decision Tree..... | 45 |
| Gambar 4.14 Penerapan Apply Model..... | 45 |
| Gambar 4.15 Pohon Keputusan..... | 46 |
| Gambar 4.16 Penerapan Operator Performance..... | 47 |
| Gambar 4.17 Hasil Nilai Accuracy | 48 |
| Gambar 4.18 Hasil Prediksi | 48 |
| Gambar 4.19 Hasil Precision..... | 49 |
| Gambar 4.20 Hasil Recall | 49 |

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|----------|---|
| ADA | : <i>American Diabetes Association</i> |
| BMI | : <i>Body Mass Index</i> |
| CNN | : <i>Convolutional Neural Network</i> |
| CRIPS-DM | : <i>Cross Industry Standard Process for Data Mining</i> |
| DM | : <i>Diabetes Melitus</i> |
| DMTII | : <i>Diabetes Melitus Tipe II</i> |
| GDP | : <i>Gula Darah Puasa</i> |
| GDS | : <i>Gula Darah Sewaktu</i> |
| TG | : <i>Toleransi Glukosa</i> |
| IDF | : <i>International Diabetes Federation</i> |
| IMT | : <i>Indeks Massa Tubuh</i> |
| KBBI | : <i>Kamus Besar Bahasa Indonesia</i> |
| K-NN | : <i>K-Nearest Neighbor</i> |
| P2PTM | : <i>Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular</i> |
| PKU | : <i>Pembina Kesejahteraan Umat</i> |
| PMIK | : <i>Petugas Manajemen Informasi Kesehatan</i> |
| RM | : <i>Rekam Medis</i> |
| RME | : <i>Rekam Medis Elektronik</i> |
| RSU | : <i>Rumah Sakit Umum</i> |
| SQL | : <i>Structured Query Language</i> |
| SVM | : <i>Support Vector Machine</i> |
| WHO | : <i>World Health Organization</i> |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1 Lembar Persetujuan Judul | 65 |
| Lampiran 2 Surat Izin Studi Pendahuluan | 66 |
| Lampiran 3 Balasan Surat Izin Pendahuluan | 67 |
| Lampiran 4 <i>Ethical Clerance</i> | 68 |
| Lampiran 5 Surat Izin Penelitian..... | 69 |
| Lampiran 6 Balasan Surat Izin Penelitian..... | 70 |
| Lampiran 7 Lembar Bimbingan | 71 |
| Lampiran 8 Timeline Penelitian | 72 |
| Lampiran 9 Hasil Cek Turnitin | 73 |

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA