

**PENERAPAN METODE NAÏVE BAYES UNTUK PENENTUAN
KELAYAKAN PENDONOR DARAH DI PMI**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh Ujian Sarjana Komputer
(S.Kom)**

OLEH :

Rizki Kurniawan

NPM : 14190037

JENJANG STRATA 1 (S1)

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI



FAKULTAS INFORMATIKA & KOMPUTER

UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA

BOGOR

2023

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : PENERAPAN METODE NAÏVE BAYES UNTUK PENENTUAN
KELAYAKAN PENDONOR DARAH DI PMI

Peneliti / Penulis : Rizki Kurniawan, NPM 14190037

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diuji di depan dewan penguji karya tulis Tugas Akhir,
pada tanggal : 22 November 2023

Dewan Penguji :

1. Ir. Hardi Jamhur, M.Kom

NIDN : 0417086101

2. Rajib Ghaniy, S.Kom, M.Kom

NIDN : 0426038703

3. Syafrial, S.Kom., MM

NIDN : 0405066703

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : PENERAPAN METODE NAÏVE BAYES UNTUK PENENTUAN
KELAYAKAN PENDONOR DARAH DI PMI

Peneliti / Penulis : Rizki Kurniawan, NPM 14190037

Karya tulis ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah penelitian

Bogor, Agustus 2023

Disetujui Oleh :

Pembimbing

R Joko Sarjanoko, S.T., M.SI

NIDN : 0422117505

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Irmayansyah, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0415118004

**LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH
TUGAS AKHIR**

Judul : PENERAPAN METODE NAÏVE BAYES UNTUK PENENTUAN
KELAYAKAN PENDONOR DARAH DI PMI

Peneliti / Penulis : Rizki Kurniawan, NPM 14190037

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah

Bogor, 22/November/2023

Disetujui Oleh :

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Irmayansyah, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0415118004

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. Berkat rahmat dan karunia-Nya, tugas akhir penelitian yang berjudul "Penerapan Metode Naïve bayes Untuk Penentuan Kelayakan Pendorong Darah Di PMI" dapat diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyandang gelar S.Kom di Universitas Binaniaga Indonesia (UNBIN).

Dalam penelitian ini dibahas mengenai bagaimana penerapan Algoritma Naive Bayes digunakan untuk pengambilan keputusan dalam penentuan kelayakan pendonor darah. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan Hasil Klasifikasi penentuan kelayakan pendonor darah di PMI Secara akurat, serta untuk mendapatkan rekomendasi pendonor darah pada PMI yang lebih efektif

Pelaksanaan dan penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari peran dan kontribusi berbagai pihak, dan diberikan apresiasi sebesar-besarnya kepada :

1. Pihak Objek yang telah mengizinkan pelaksanaan penelitian ilmiah ini berjalan serta memberikan fasilitas yang memadai dalam penelitian dan bersedia berkontribusi atas jawaban-jawaban yang diberikan
2. Dosen Pembimbing Bapak R Joko Sarjanoko, S.T., M.Si. yang telah memberikan arahan pada berbagai aspek pelaksanaan dan penyusunan laporan penelitian ini.

Telah diusahakan sebaik mungkin dalam menyelesaikan penelitian ini, jika terdapat kesalahan atau kekurangan dalam penyusunan penulisan penelitian ini dimohon kritik dan saran yang membangun demi perbaikan pada penyusunan penelitian selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Bogor, November 2023

Yang membuat pernyataan

Rizki Kurniawan

NPM : 14190037

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur Alhamdulillah senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. atas segala nikmat iman, kesehatan dan kekuatan sehingga skripsi ini dapat terlaksana dengan baik serta kepada seluruh pihak yang terlibat dengan memberikan doa, dukungan, dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun pihak-pihak tersebut adalah :

1. Kepada Ayah tercinta saya Rojat, Ibu tercinta saya Sri Pujiastuti, Adik tercinta saya Reysha Dea Putri Kurniawan, Tante tercinta saya Ervina dan keluarga besar saya. Terima kasih banyak atas segala doa, didikan, nasehat, semangat dan dukungan baik moril maupun materil sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu.
2. Bapak R Joko Sarjanoko, S.T., M.SI. selaku Dosen Pembimbing yang selalu meluangkan waktu disela-sela kesibukannya, yang memberikan semangat dan saran sejak rencana penelitian hingga selesainya penulisan skripsi ini.
3. Pimpinan, Staff Akademik, dan Dosen Fakultas Informatika dan Komputer di Univeritas Binaniaga Indonesia yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada para mahasiswa selama berada di Universitas Binaniaga Indonesia.
4. Seluruh rekan-rekan Sistem Informasi dan Teknik Informatika Kelas A tahun 2019 yang telah memberikan saran dan semangat untuk berjuang bersama dalam menyelesaikan tugas akhir.

Demikian ucapan terima kasih, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

ABSTRAK

Peneliti/Penulis : Rizki Kurniawan, Npm 14190037

Judul : Penerapan Metode Naïve Bayes Untuk Penentuan Kelayakan Pendonor darah di PMI

Tahun : 2023

Jumlah Halaman : xii/122

Donor darah awal tercipta karena adanya eksperimen seorang ilmuwan yang bernama Richard Lower. Peringatan Hari Donor Darah Sedunia pertama kali dicetuskan pada tahun 2004 berdasarkan kesepakatan dari sejumlah organisasi. Kemudian pada tahun 2005 melalui Majelis Kesehatan Dunia ke-58, ditetapkan Hari Donor Darah Sedunia menjadi sebuah acara global yang diperingati setiap tahun. Pada penelitian ini dikemukakan permasalahan belum akurat dan efektifnya untuk penentuan kelayakan pendonor darah di PMI. Model prosedural yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *prototype*. *Prototype* adalah metode yang dimulai dengan pengumpulan kebutuhan pengguna, dalam hal ini pengguna dari perangkat yang dikembangkan adalah kepala UDD PMI. Metode Teoritis yang digunakan adalah Algoritma *Naïve Bayes* untuk penentuan kelayakan pendonor darah di PMI, ada beberapa tahapan guna untuk memastikan upaya mencapai hasil yang maksimal dan sesuai dengan kebutuhan. Menerapkan metode *Naive Bayes* dapat memberikan rekomendasi penentuan kelayakan pendonor darah di PMI karena telah dilakukan uji akurasi menggunakan *confussion matrix*. Menerapkan metode *Naive Bayes* dalam rekomendasi penentuan kelayakan pendonor darah di PMI untuk dimasa yang akan datang menjadi lebih efektif dari proses yang dilakukan sebelumnya. Hasil pengembangan *prototype* untuk rekomendasi penentuan kelayakan pendonor darah di PMI terdapat empat menu yaitu menu data latih, prediksi data latih, data rekomendasi penentuan kelayakan pendonor darah di PMI, dan rekomendasi penentuan kelayakan calon pendonor darah di PMI. Hasil uji akurasi sebesar 81.46% perhitungan menggunakan aplikasi *rapidminer*, kemudian hasil kuesioner kepada pengguna sebesar 86.0%, serta hasil kuesioner kepada ahli sebesar 100%. Disarankan dapat menambahkan variabel baru seperti Keterangan, Cara pengambilan, serta jumlah *data training* untuk penentuan kelayakan pendonor darah pada penelitian selanjutnya. Disarankan aplikasi dapat digunakan pada mobile untuk memudahkan user pada penelitian selanjutnya. Penerapan metode *Naive Bayes* untuk selanjutnya tidak hanya mengklasifikasikan pendonor yang berpeluang menjadi pendonor yang layak saja, tetapi juga dapat digunakan untuk memberikan hasil akhir berbentuk perangsangan agar diberikan reward untuk pendonor yang sering melakukan transaksi donor darah.

Kata Kunci : Penentuan Kelayakan Pendonor, *Confusion Matrix*, *Naïve Bayes*, Klasifikasi

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH	
TUGAS AKHIR.....	iv
TENTANG PENYUSUN	v
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABLE.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Permasalahan	8
1. Identifikasi Masalah	10
2. Rumusan Masalah.....	10
C. Maksud dan Tujuan Penelitian	10
D. Spesifikasi Hasil yang Diharapkan.....	11
E. Signifikansi Penelitian	11
F. Asumsi dan keterbatasan.....	11
G. Definisi Istilah dan definisi operasional	13
Bab II KERANGKA TEORITIS.....	15
A. Landasan Teori	15
1. Data Mining	15
2. Unified Modelling Language (UML)	16
3. Klasifikasi	20
4. Business Process Model And Notation (BPMN)	21
5. Python (Bahasa Pemograman).....	23
6. Naïve Bayes	24
B. Tinjauan Studi (Penelitian rujukan)	26
C. Kerangka Berfikir	52
D. Hipotesis Penelitian	53
Bab III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	55
A. Metode Penelitian dan pengembangan	55
1. Deskriptif	55

2. Evaluatif.....	56
3. Eksperimen	56
B. Model/Metode yang diusulkan	57
C. Prosedur Pengembangan.....	61
D. Uji Coba Produk	63
1. Desain Uji Coba	63
2. Subjek Uji Coba.....	63
3. Jenis Data	63
4. Instrumen Pengumpulan Data	64
5. Teknik Analisis Data	73
Bab IV Hasil dan Pembahasan.....	75
A. Deskripsi Objek Penelitian.....	75
B. Hasil Penelitian dan Pengembangan	76
1. Hasil kebutuhan dan Hasil analisis kebutuhan	76
2. Desain Produk	88
3. Desain Antarmuka Aplikasi	92
4. Pengkodean	95
5. Evaluasi	97
6. Prototype Aplikasi	103
Bab V Kesimpulan dan Saran	107
A. Kesimpulan.....	107
B. Saran.....	107
DAFTAR RUJUKAN.....	109
LAMPIRAN	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 rekapitulasi penerimaan dan pemakaian darah bagian kabupaten	2
Gambar 1. 2 rekapitulasi penerimaan dan pemakaian darah bagian Kota	3
Gambar 1. 3 Jumlah HB Terhadap tensi calon Pendonor	4
Gambar 2. 1 Use Case	18
Gambar 2. 2 Class Diagram	19
Gambar 2. 3 Activity Diagram	20
Gambar 2. 4 simbol event.....	22
Gambar 2. 5 simbol activity dan gateway	22
Gambar 2. 6 Simbol Sequence Flow, Message Flow dan Association	23
Gambar 2. 7 Simbol Pool dan Lane dalam Swimlane	23
Gambar 2. 8 Naive Bayes.....	25
Gambar 2. 9 Kerangka Berfikir	52
Gambar 3. 1 Langkah Penelitian dan Pengembangan.....	55
Gambar 3. 2 Alur Naive Bayes	57
Gambar 3. 3 Pseudocode Algoritma Naive Bayes	58
Gambar 3. 4 Model Prototype.....	60
Gambar 3. 5 Prosedur Pengembangan.....	61
Gambar 4. 1 Proses Bisnis Lama Pendonor	77
Gambar 4. 2 Proses Bisnis Baru.....	78
Gambar 4. 3 langkah-langkah perhitungan Naive Bayes	83
Gambar 4. 4 langkah-langkah perhitungan Naive Bayes	83
Gambar 4. 5 Confusion matrix menggunakan rapidminer	87
Gambar 4. 6 Diagram Use Case.....	88
Gambar 4. 7 Sequence Input data pendonor baru/lama	89
Gambar 4. 8 View Data Pendonor	89
Gambar 4. 9 Lihat Hasil Perhitungan Naive Bayes	90
Gambar 4. 10 Lihat Prediksi Pendonor yang layak atau tidak.....	90
Gambar 4. 11 lihat Prediksi Rekapitulasi Pendonor	91
Gambar 4. 12 class diagram.....	92
Gambar 4. 13 Tampilan Menu Utama.....	93
Gambar 4. 14 Tampilan Hasil prediksi dan button untuk notifikasi.....	93
Gambar 4. 15 Tampilan Desain Setelah upload File csv	94
Gambar 4. 16 Tampilan Hasil prediksi.....	94
Gambar 4. 17 Tampilan source code untuk tampilan utama administrator dan dokter....	95
Gambar 4. 18 source code data uji, data training dan menggabungkan tabel.....	96
Gambar 4. 19 Load Model Naive Bayes Classifier (NBC)	96
Gambar 4. 20 Menerapkan model NBC	96
Gambar 4. 21 Source Code Probabilitas Hasil Prediksi dan Notifikasi button	97
Gambar 4. 22 Menu Utama Administrator	104
Gambar 4. 23 Menu utama Administrator.....	104
Gambar 4. 24 Menu utama Dokter	105
Gambar 4. 25 Menu Utama Dokter.....	105

DAFTAR TABLE

Tabel 1. 1 Data Donor Darah Yang Gagal dan berhasil	9
Tabel 2. 1 Data Training	25
Tabel 2. 2 Tinjauan Studi	36
Tabel 3. 1 Intrusmen Untuk Ahli Sistem Informasi.....	65
Tabel 3. 2 Instrumen untuk Ahli Materi	68
Tabel 3. 3 Tabel Uji Kebergunaan (Sumber : (Lewis, 2002)	69
Tabel 3. 4 Score PSSUQ	71
Tabel 3. 5 Pertanyaan terbuka untuk Pengguna	72
Tabel 3. 6 Skala Likert	72
Tabel 3. 7 Skoring Skala Guttman.....	73
Tabel 3. 8 Contoh Kategori Kelayakan Menurut Arikunto	74
Tabel 3. 9 Confusion Matrix	74
Tabel 4. 1 Contoh data tabel pendonor baru atau lama	79
Tabel 4. 2 Data Selection setelah melakukan filter.....	81
Tabel 4. 3 Keterangan Variabel Hb.....	82
Tabel 4. 4 Keterangan Variabel Sistolik.....	82
Tabel 4. 5 Variabel Distolik	82
Tabel 4. 6 Variabel Berat Badan.....	82
Tabel 4. 7 Data Rekapitulasi pendonor	84
Tabel 4. 8 Tabel data Uji.....	85
Tabel 4. 9 Hasil Kuisisioner Uji Para Ahli Sistem	98
Tabel 4. 10 Hasil Kuesioner Untuk Uji Pengguna.....	101
Tabel 4. 11 Skala Penilaian Likert	101
Tabel 4. 12 Hasil Perhitungan Aturan PSSUQ Berdasarkan Kategori	102