



**KOMPARASI ALGORITMA DECISION TREE DAN LOGISTIC
REGRESSION YANG DIOPTIMISASIKAN DENGAN BINARY
DRAGONFLY ALGORITHM UNTUK MEMPREDIKSI PROSES
PERSALINAN**

LAPORAN TUGAS AKHIR

HAMELIA PUTRI

41821010065

JENI ARTA PUTRI

41821010064

YULIA RAHMAWATI

41821010115

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025



**KOMPARASI ALGORITMA DECISION TREE DAN LOGISTIC
REGRESSION YANG DIOPTIMISASIKAN DENGAN BINARY
DRAGONFLY ALGORITHM UNTUK MEMPREDIKSI PROSES
PERSALINAN**

LAPORAN TUGAS AKHIR

HAMELIA PUTRI

41821010065

JENI ARTA PUTRI

41821010064

YULIA RAHMAWATI

41821010115

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hamelia Putri
NIM : 41821010065
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Komparasi Algoritma Decision Tree dan Logistic Regression yang dioptimisasikan dengan Binary Dragonfly Algorithm untuk Memprediksi Proses Persalinan

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 2025

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Hamelia Putri

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : HAMELIA PUTRI
 NIM (41821010065)
 Nama Mahasiswa (2) : JENI ARTA PUTRI
 NIM (41821010064)
 Nama Mahasiswa (3) : YULIA RAHMAWATI
 NIM (41821010115)
 Judul Tugas Akhir : KOMPARASI ALGORITMA DECISION TREE
 DAN LOGISTIC REGRESSION YANG
 DIOPTIMISASIKAN DENGAN BINARY
 DRAGONFLY ALGORITHM UNTUK
 MEMPREDIKSI PROSES PERSALINAN

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, 9 Juli 2025

Menyetujui

Pembimbing : Dr. Andi Nugroho, ST, M.Kom ()
 NIDN : 0321068202
 Ketua Penguji : Nur Ani, ST, MMSI ()
 NIDN : 0310117801
 Penguji 1 : Misni, S.Kom, M.Kom ()
 NIDN : 0413046802
 Penguji 2 : Fajar Masya, Ir. MMSI ()
 NIDN : 0313036701

Mengetahui,


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


Lukman Hakim
 Ka.Prodi Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan proposal Tugas Akhir yang berjudul "Komparasi Algoritma Decision Tree dan Logistic Regression yang dioptimisasikan dengan Binary Dragonfly Algorithm untuk Memprediksi Proses Persalinan". Dalam kesempatan ini, kami ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan motivasi dalam penyusunan proposal ini:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng, selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Bambang Jokonowo, S. Si, MTI, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Lukman Hakim, S.T, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Dr. Andi Nugroho, ST, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan Penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Teristimewah untuk keluarga tercinta, Papah, Mamah, dan adik perempuan saya yang selalu menjadi rumah terhangat dalam setiap langkah penulis. Terima kasih yang tak terhingga atas cinta tanpa syarat dan doa yang tak pernah putus.
6. Kepada sahabat-sahabat saya yang tak kalah penting kehadirannya, Jeni Arta Putri, Novia Ramadhany Putriadina, Yulia Rahmawati, Terima kasih telah hadir dan berkontribusi banyak dari awal hingga akhir penulisan, memberikan semangat, mendukung, menghibur, mendengar keluh kesah dan selalu ada.
7. Citra, Firda, dan Dina, sahabat sejak SMP, selalu hadir memberikan semangat dan dukungan. Kehadiran mereka menjadi bagian berharga dalam perjalanan studi penulis hingga saat ini.
8. Pemilik NIM 2312510254, yang telah turut mendampingi penulis selama proses penyusunan Tugas Akhir, melalui dukungan yang konsisten, keterlibatan dalam berbagai proses, serta kehadiran yang membantu penulis tetap fokus dan termotivasi hingga Tugas Akhir ini terselesaikan..
9. Teman-teman Sistem Informasi Angkatan 2021, yang selalu memberikan semangat, ide-ide konstruktif, dan persahabatan yang tak ternilai harganya. Keberadaan mereka membuat perjalanan ini terasa lebih ringan dan menyenangkan.

10. Teman-teman yang telah berperan dalam memberi dukungan dan motivasi, baik secara langsung maupun tidak langsung, meskipun tidak dapat disebutkan satu per satu.

Jakarta, 9 Juli 2025

Penulis



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama	: Hamelia Putri
NIM	: 41821010065
Program Studi	: Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi	: Komparasi Algoritma Decision Tree dan Logistic Regression yang dioptimisasikan dengan Binary Dragonfly Algorithm untuk Memprediksi Proses Persalinan

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 2025

Yang menyatakan,


(Hamelia Putri)

ABSTRAK

Nama Mahasiswa (1) : Hamelia Putri
NIM : 41821010065
Nama Mahasiswa (2) : Jeni Arta Putri
NIM : 41821010064
Nama Mahasiswa (3) : Yulia Rahmawati
NIM : 41821010115
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Komparasi Algoritma Decision Tree dan Logistic Regression yang dioptimisasikan dengan Binary Dragonfly Algorithm untuk Memprediksi Proses Persalinan
Pembimbing : Dr. Andi Nugroho, ST, M.Kom

Persalinan merupakan salah satu tantangan penting dalam dunia kesehatan karena berkaitan langsung dengan keselamatan ibu dan bayi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model prediksi yang lebih akurat dan andal dalam memprediksi proses persalinan, baik normal maupun caesar, dengan mengoptimalkan algoritma *Decision Tree* (DT) dan *Logistic Regression* (LR) menggunakan *Binary Dragonfly Algorithm* (BDA). BDA, sebagai algoritma optimasi metaheuristik, digunakan untuk meningkatkan kinerja kedua model melalui optimasi parameter, mengurangi risiko overfitting, dan meningkatkan kemampuan generalisasi. Dataset yang digunakan berasal dari sumber terbuka DRYAD, yang mencakup berbagai variabel medis relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi DT dan LR yang dioptimalkan dengan BDA mampu menghasilkan akurasi prediksi yang tinggi, mendukung pengambilan keputusan medis yang lebih tepat dan efisien. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi signifikan dalam aplikasi machine learning untuk analisis data medis serta membuka peluang pengembangan sistem prediksi di bidang kesehatan.

Kata Kunci: Persalinan, *Machine Learning*, *Decision Tree*, *Logistic Regression*, *Binary Dragonfly Algorithm*.

ABSTRACT

Name (1) : Hamelia Putri
NIM : 41821010065
Name (2) : Jeni Arta Putri
NIM : 41821010064
Name (3) : Yulia Rahmawati
NIM : 41821010115
Study Program : Information System
Title Thesis : Comparison of Decision Tree and Logistic Regression
Algorithms Optimized with Binary Dragonfly Algorithm
for Predicting the Childbirth Process
Counsellor : Dr. Andi Nugroho, ST, M.Kom

Childbirth is one of the important challenges in the world of health because it is directly related to the safety of mothers and babies. This study aims to develop a more accurate and reliable prediction model in determining the type of delivery, either normal or caesarean, by optimizing the Decision Tree (DT) and Logistic Regression (LR) algorithms using Binary Dragonfly Algorithm (BDA). BDA, as a metaheuristic optimization algorithm, is used to improve the performance of both models through parameter optimization, reducing the risk of overfitting, and improving generalization ability. The dataset used comes from the open source DRYAD, which includes a wide range of medically relevant variables. The results show that the combination of DT and LR optimized with BDA is able to produce high prediction accuracy, supporting more precise and efficient medical decision-making. This research is expected to make a significant contribution in the application of machine learning for medical data analysis as well as open up opportunities for the development of prediction systems in the healthcare field.

Keywords: Childbirth, Machine Learning, Decision Tree, Logistic Regression, Binary Dragonfly Algorithm.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Teori/Konsep Terkait	6
2.1.1 Persalinan	6
2.1.2 Machine Learning	6
2.1.3 Binary Dragonfly Algorithm (BDA)	7
2.1.4 Decision Tree	9
2.1.5 Logistic Regression.....	10
2.2 Penelitian Terdahulu	12
2.3 Analisis Literature Review	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Deskripsi Sumber Data	30
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	33
3.3 Diagram Alir Penelitian	33
3.4 Jadwal Penelitian	35
BAB IV HASIL & PEMBAHASAN.....	36
4.1 Hasil	36

4.2	Pengumpulan Data dan Preprocessing.....	37
4.3	Analisa Hasil Algoritma Decision Tree.....	43
4.4	Analisa Hasil Algoritma Logistic Regression.....	47
4.5	Analisa Hasil Algoritma DT dan LR	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		53
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA.....		55
LAMPIRAN.....		59



DAFTAR TABEL

Table 2. 1 Penelitian Terdahulu	12
Table 3. 1 Deskripsi Sumber Data	30
Table 4. 1 Dataset Sebelum Preprocessing	38
Table 4. 2 Dataset Setelah Preprocessing	40
Table 4. 3 Hasil Seleksi Fitur BDA	41
Table 4. 4 Parameter DT-BDA dan DT	44
Table 4. 5 Perbandingan Hasil DT-BDA dengan DT	46
Table 4. 6 Parameter LR-BDA dan LR	47
Table 4. 7 Perbandingan Masing-Masing Algoritma.....	49
Table 4. 8 Training Time	51



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram hierarki Decision Tree.....	10
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	34
Gambar 3. 2 Jadwal Penelitian.....	35
Gambar 4. 1 Machine Learning Life Cycle	36
Gambar 4. 2 Confusion Matrix Hasil DT-BDA.....	44
Gambar 4. 3 Confusion Matrix Hasil DT Terbaik.....	46
Gambar 4. 4 Confusion Matrix Hasil LR-BDA.....	48
Gambar 4. 5 Confusion Matrix Hasil LR Terbaik	49
Gambar 4. 6 Grafik Perbandingan Akurasi Tiap Algoritma.....	51



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Bimbingan Asistensi Jeni Arta Putri	59
Lampiran 2 Kartu Bimbingan Asistensi Hamelia Putri	60
Lampiran 3 Kartu Bimbingan Asistensi Yulia Rahmawati	61
Lampiran 4 Curriculum Vitae Jeni Arta Putri.....	62
Lampiran 5 Curriculum Vitae Hamelia Putri.....	63
Lampiran 6 Curriculum Vitae Yulia Rahmawati.....	64
Lampiran 7 Surat Keterangan BNSP Jeni Arta Putri.....	65
Lampiran 8 Surat Keterangan BNSP Hamelia Putri.....	66
Lampiran 9 Surat Keterangan BNSP Yulia Rahmawati	67
Lampiran 10 Lembar Pernyataan Hasil Cek Uji Plagiasi	68

