



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

LAPORAN TUGAS AKHIR

JENI ARTA PUTRI

41821010064

HAMELIA PUTRI

41821010065

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

JENI ARTA PUTRI

41821010064

HAMELIA PUTRI

41821010065

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	: Jeni Arta Putri
NIM	: 41821010064
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, 9 Juli 2025

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : JENI ARTA PUTRI
 NIM : (41821010064)
 Nama Mahasiswa (2) : HAMELIA PUTRI
 NIM : (41821010065)
 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.

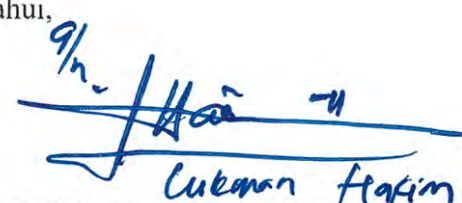
Jakarta, 9 Juli 2025

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


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. Andi Adriansyah, M.Eng, selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI, selaku Dekan Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.
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 Tugas Akhir yang telah memberikan arahan, masukan, dukungan, motivasi, serta menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya.
5. Kedua orang tua tercinta, yang senantiasa menjadi sumber kekuatan dalam hidup penulis, serta tak pernah berhenti memberikan kasih sayang, cinta yang tulus, doa yang penuh harapan, semangat di setiap langkah, dan dukungan yang tak ternilai, baik secara moril maupun material. Tanpa kehadiran dan pengorbanan kalian, penulis tidak akan mampu melewati berbagai proses dan tantangan hingga akhirnya dapat menyelesaikan masa perkuliahan ini. Terima kasih atas cinta yang tiada batas dan ketulusan yang selalu menyertai setiap perjalanan hidup penulis.
6. Adik laki-laki saya, yang selalu membuat penulis termotivasi untuk bisa terus belajar menjadi sosok kakak yang dapat memberikan pengaruh positif. serta berusaha menjadi panutan di masa yang akan datang kelak.
7. Sahabat Powerpuff, Hamelia, Novia, Yulia, yang selalu memberikan dukungan dan motivasi sejak semester pertama perkuliahan hingga akhirnya kita dapat lulus bersama. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, tawa, dan air mata, serta selalu berjalan beriringan melewati masa-masa sulit tanpa pernah lelah untuk saling menguatkan.

8. Kepada pemilik NIM 41821010032, yang telah kebersamai penulis selama penyusunan Tugas Akhir dalam kondisi apapun. Terima kasih sudah menjadi *support system* serta dengan sabar mendengarkan setiap keluh kesah penulis.
9. Kepada diri saya sendiri, Jeni Arta Putri. Terima kasih karena tidak pernah menyerah dan tetap berjuang dalam segala kondisi. Terima kasih telah berusaha sekuat tenaga, bersabar dalam menghadapi berbagai rintangan dan cobaan, serta tetap kuat dan memilih untuk bertahan hingga saat ini.

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

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	: Jeni Arta Putri
NIM	: 41821010064
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, 9 Juli 2025

Yang menyatakan,


(Jeni Arta Putri)

ABSTRAK

Nama Mahasiswa (1) : Jeni Arta Putri
NIM : 41821010064
Nama Mahasiswa (2) : Hamelia Putri
NIM : 41821010065
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) : Jeni Arta Putri
NIM : 41821010064
Name (2) : Hamelia Putri
NIM : 41821010065
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

