



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

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**YULIA RAHMAWATI**

**41821010115**

**JENI ARTA PUTRI**

**41821010064**

**HAMELIA PUTRI**

**41821010065**

**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**

**YULIA RAHMAWATI**

**41821010115**

**JENI ARTA PUTRI**

**41821010064**

**HAMELIA PUTRI**

**41821010065**

**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 : 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

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, 09 Juli 2025



Yulia Rahmawati

## LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : YULIA RAHMAWATI  
 NIM (41821010115)  
 Nama Mahasiswa (2) : HAMELIA PUTRI  
 NIM (41821010065)  
 Nama Mahasiswa (3) : JENI ARTA PUTRI  
 NIM (41821010064)  
 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.

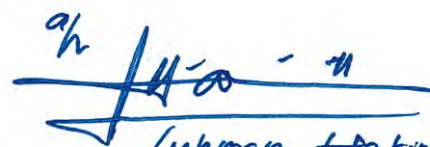
Jakarta, 9 Juli 2025

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

Dengan penuh rasa syukur, penulis panjatkan puji dan puja ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan kasih-Nya yang tiada henti, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal Tugas Akhir yang berjudul *"Komparasi Algoritma Decision Tree dan Logistic Regression yang Dioptimasi dengan Binary Dragonfly Algorithm untuk Memprediksi Proses Persalinan."*

Perjalanan dalam menyusun tugas akhir ini penuh dengan proses belajar, jatuh bangun, dan refleksi diri. Namun di balik segala tantangan, penulis tidak pernah berjalan sendirian. Maka dengan sepuh hati, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng, selaku Rektor Universitas Mercu Buana, atas segala dukungan dan fasilitas yang diberikan selama masa studi.
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI, selaku Dekan Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana, atas arahannya yang sangat berharga.
3. Bapak Lukman Hakim, S.T, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana, atas bimbingan dan perhatiannya.
4. Bapak Dr. Andi Nugroho, S.T, M.Kom, selaku dosen pembimbing, atas bimbingan, saran, serta waktunya yang sangat berarti bagi proses penyelesaian tugas akhir ini.
5. Bapak tercinta, terima kasih karena telah menjadi sosok yang kuat, bertanggung jawab, dan tidak pernah lelah memperjuangkan pendidikan penulis. Terima kasih karena sudah menguliahkan anakmu, bahkan di tengah segala keterbatasan dan kesibukan. Setiap langkah di bangku perkuliahan ini adalah hasil dari kerja kerasmu yang tidak pernah penulis lupakan.
6. Mama tercinta yang telah tiada, meski ragamu tidak lagi di sini, cintamu selalu hidup dalam setiap langkah penulis. Doa dan semangat yang dulu mama tanamkan tidak pernah benar-benar hilang. Terima kasih telah menjadi cahaya, bahkan dari kejauhan. Tugas akhir ini, dan seluruh proses di baliknya, penulis persembahkan sebagai bentuk cinta dan kerinduan yang tak pernah padam.

7. Kedua kakak saya, Linda dan Fendy, terima kasih karena telah menjadi contoh dan panutan dalam hidup penulis. Kakak adalah figur yang selalu hadir dengan cara masing-masing—melindungi tanpa banyak bicara, mendukung tanpa syarat, dan mencintai dengan tulus. Terima kasih atas dorongan, perhatian, serta kehangatan yang tidak pernah habis. Tanpa kalian, perjalanan ini akan terasa jauh lebih berat.
8. Sahabat-sahabat terdekat, Hamelia, Novia, dan Jeni, yang telah hadir sejak awal perjuangan ini dimulai. Terima kasih untuk semua kenangan manis, pelukan hangat di masa sulit, dan ketulusan dalam setiap tawa maupun air mata.
9. Untuk M. Iqbal Wijaksana, yang telah dengan sabar menemani dan menguatkan penulis dalam setiap fase penyusunan Tugas Akhir ini. Terima kasih atas waktu, perhatian, dan pengertian yang begitu berarti.
10. Dan untuk diriku sendiri, Yulia Rahmawati. Terima kasih karena sudah terus melangkah sejauh ini, meskipun banyak hal terasa berat. Terima kasih karena sudah memilih untuk bertahan dan menyelesaikan apa yang pernah dimulai, dengan segenap hati dan tenaga.

Akhir kata, penulis berharap agar proposal ini dapat memberikan manfaat dan menjadi langkah awal untuk kontribusi nyata dalam dunia ilmu pengetahuan. Penulis juga memohon maaf apabila masih terdapat kekurangan dalam penulisan ini.

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 : 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

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, 09 Juni 2025

Yang menyatakan,

( Yulia Rahmawati )

## ABSTRAK

Nama Mahasiswa (1) : Yulia Rahmawati  
NIM : 41821010115  
Nama Mahasiswa (2) : Hamelia Putri  
NIM : 41821010065  
Nama Mahasiswa (3) : 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  
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) : Yulia Rahmawati  
NIM : 41821010115  
Name (2) : Hamelia Putri  
NIM : 41821010065  
Name (3) : Jeni Arta Putri  
NIM : 41821010064  
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

|                                                            |             |
|------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                                 | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....</b>              | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>                             | <b>iii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                 | <b>iv</b>   |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS.....</b> | <b>vi</b>   |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                       | <b>vii</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                      | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                     | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                  | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                  | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                               | <b>xiii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                              | <b>1</b>    |
| 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           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                       | <b>6</b>    |
| 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          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                     | <b>30</b>   |
| 3.1 Deskripsi Sumber Data .....                            | 30          |
| 3.2 Teknik Pengumpulan Data.....                           | 33          |
| 3.3 Diagram Alir Penelitian .....                          | 33          |
| 3.4 Jadwal Penelitian .....                                | 35          |
| <b>BAB IV HASIL &amp; PEMBAHASAN.....</b>                  | <b>36</b>   |
| 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        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b> |                                                  | <b>53</b> |
| 5.1                                    | Kesimpulan .....                                 | 53        |
| 5.2                                    | Saran .....                                      | 53        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>             |                                                  | <b>55</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                   |                                                  | <b>59</b> |



## 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 |

