

TESIS

**ANALISIS KOMPARATIF TEKNIK *OVERSAMPLING* TERHADAP
PERFORMA XGBOOST DAN LIGHTGBM PADA KLASIFIKASI DATA
*IMBALANCE MULTI-DATASET***



Disusun oleh

Dwiki Likuisa

24MA41D054

PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS AMIKOM PURWOKERTO

PURWOKERTO

2026

TESIS

**ANALISIS KOMPARATIF TEKNIK *OVERSAMPLING* TERHADAP
PERFORMA XGBOOST DAN LIGHTGBM PADA KLASIFIKASI DATA
*IMBALANCE MULTI-DATASET***

***COMPARATIVE ANALYSIS OF OVERSAMPLING TECHNIQUES ON
XGBOOST AND LIGHTGBM PERFORMANCE IN MULTI-DATASET
IMBALANCED DATA CLASSIFICATION***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat Magister



Disusun oleh

Dwiki Likuisa
24MA41D054

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS AMIKOM PURWOKERTO
PURWOKERTO**

2026

PENGESAHAN

Tesis

**ANALISIS KOMPARATIF TEKNIK OVERSAMPLING TERHADAP
PERFORMA XGBOOST DAN LIGHTGBM PADA KLASIFIKASI DATA
IMBALANCE MULTI-DATASET**

**COMPARATIVE ANALYSIS OF OVERSAMPLING TECHNIQUES ON
XGBOOST AND LIGHTGBM PERFORMANCE IN MULTI-DATASET
IMBALANCED DATA CLASSIFICATION**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dwiki Likuisa
24MA41D054

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tesis
Program Studi Magister Ilmu Komputer
Program Pascasarjana Universitas AMIKOM Purwokerto
Pada tanggal Kamis, 06 Agustus 2026.

Tesis ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (M.Kom.)

Purwokerto, 06 Agustus 2026

Rektor

Dr. Berlilana, M.Kom., M.Si.
NIK. 2005.09.1.001

PERSETUJUAN

Tesis

ANALISIS KOMPARATIF TEKNIK OVERSAMPLING TERHADAP PERFORMA XGBOOST DAN LIGHTGBM PADA KLASIFIKASI DATA IMBALANCE MULTI-DATASET

COMPARATIVE ANALYSIS OF OVERSAMPLING TECHNIQUES ON XGBOOST AND LIGHTGBM PERFORMANCE IN MULTI-DATASET IMBALANCED DATA CLASSIFICATION

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dwiki Likuisa

24MA41D054

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tesis
Program Studi Magister Ilmu Komputer
Program Pascasarjana Universitas AMIKOM Purwokerto
Pada tanggal Kamis, 06 Agustus 2026

Prof. Dr. Taqwa Hariguna, S.T., M.Kom.
NIDN. 0618098301

Dr. Rujianto Eko Saputro, M.Kom.
NIDN. 0611118204

Dr. Berlilana, M.Kom., M.Si.
NIDN. 0602127301

Tesis ini telah disahkan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (M.Kom.)
Purwokerto, 06 Agustus 2026

Direktur Program Pascasarjana

Prof. Dr. Taqwa Hariguna, S.T., M.Kom.
NIK. 2012.09.1.008

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Dwiki Likuisa
NIM : 24MA41D054
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Amikom Purwokerto

Menyatakan bahwa Tesis Sebagai Berikut:

Judul Tesis : ANALISIS KOMPARATIF TEKNIK
OVERSAMPLING TERHADAP PERFORMA
XGBOOST DAN LIGHTGBM PADA KLASIFIKASI
DATA *IMBALANCE MULTI-DATASET*

Dosen Pembimbing 1 : Dr. Berlilana, M.Kom., M.Si.

Dosen Pembimbing 2 : Prof. Dr. Eng. Ir. Imam Tahyudin, M.M.

Adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** dibuat orang lain,
kecuali yang diacu dalam daftar pustaka pada Tesis ini.

Demikian pernyataan ini saya buat, apabila ini di kemudian hari terbukti
bahwa saya melakukan penjiplakan karya orang lain, maka saya bersedia menerima
SANKSI AKADEMIK.

Purwokerto, 29 Juli 2026

Yang menyatakan,

Bermaterai 10000

Dwiki Likuisa
NIM. 24MA41D054

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tesis ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua penulis, atas doa, kasih sayang, dan dukungan yang tiada henti sepanjang perjalanan akademik penulis.
2. Istri penulis, atas doa, kesabaran, dan dukungan penuh yang menjadi kekuatan bagi penulis dalam menyelesaikan studi ini.
3. Bapak Dr. Berlilana, M.Kom., M.Si. dan Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Imam Tahyudin, M.M., selaku dosen pembimbing, atas bimbingan, arahan, dan ilmu yang telah diberikan selama proses penyusunan tesis ini.
4. Seluruh dosen dan staf Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Amikom Purwokerto, atas ilmu pengetahuan dan pelayanan akademik yang telah diberikan.
5. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Magister Ilmu Komputer, atas kebersamaan dan dukungan selama menempuh pendidikan.
6. Almamater tercinta, Universitas Amikom Purwokerto.

HALAMAN MOTTO

Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. (QS. Ar-Ra'd: 11)



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Analisis Komparatif Teknik Oversampling terhadap Performa XGBoost dan LightGBM pada Klasifikasi Data Imbalance Multi-Dataset” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Komputer pada Program Studi Magister Ilmu Komputer, Program Pascasarjana, Universitas Amikom Purwokerto.

Tesis ini disusun untuk mengevaluasi efektivitas berbagai teknik oversampling dalam menangani permasalahan class imbalance pada klasifikasi data, dengan menggunakan classifier XGBoost dan LightGBM pada tiga dataset UCI dengan karakteristik rasio imbalance yang berbeda. Penulis menyadari bahwa penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Taqwa Hariguna, S.T., M.Kom., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Amikom Purwokerto, atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan selama penulis menempuh pendidikan.
2. Bapak Dr. Berlilana, M.Kom., M.Si., selaku Dosen Pembimbing I, atas bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berharga dalam penyusunan tesis ini.

3. Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Imam Tahyudin, S.Si., M.M., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II, atas bimbingan, arahan, dan ilmu yang telah diberikan sejak tahap penyusunan proposal hingga penyelesaian tesis.
4. Seluruh dosen dan staf Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Amikom Purwokerto, atas ilmu pengetahuan dan pelayanan akademik yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
5. Kedua orang tua penulis, atas doa dan dukungan yang tiada henti.
6. Istri penulis, atas doa, kesabaran, dan dukungan penuh selama penulis menyelesaikan studi.
7. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Magister Ilmu Komputer, atas kebersamaan dan diskusi yang bermanfaat selama masa studi.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan karya ilmiah ini. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang ilmu komputer.

Purwokerto, 10 Agustus 2026

Penulis