



**IMPLEMENTASI XGBOOST-ADASYN DALAM PROSES KLASIFIKASI  
NASABAH BANK YANG AKAN MENGAMBIL DEPOSITO BERJANGKA**

**Skripsi**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Dalam Menyelesaikan Strata-1 Ilmu Komputer**

**Oleh**

**MUHAMMAD FARIZ FATA ABDILAH**

**NIM 2011016210013**

**PROGRAM STUDI S-1 ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**MEI 2024**



**IMPLEMENTASI XGBOOST-ADASYN DALAM PROSES KLASIFIKASI  
NASABAH BANK YANG AKAN MENGAMBIL DEPOSITO BERJANGKA**

**Skripsi**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Dalam Menyelesaikan Strata-1 Ilmu Komputer**

**Oleh**

**MUHAMMAD FARIZ FATA ABDILAH**

**NIM 2011016210013**

**PROGRAM STUDI S-1 ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**MEI 2024**

# SKRIPSI

## IMPLEMENTASI XGBOOST-ADASYN DALAM PROSES KLASIFIKAS NASABAH BANK YANG AKAN MENGAMBIL DEPOSITO BERJANGKA

Oleh:

**MUHAMMAD FARIZ FATA ABDILAH**

**NIM. 2011016210013**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 17 Mei 2024.

Susunan Dosen Penguji:

**Pembimbing I**



Muhammad Itqan Mazdadi, S.Kom., M.Kom.

NIP. 199006122019031013

**Dosen Penguji I**



Muliadi, S.Kom, M.Cs

NIP. 197804222010121002

**Pembimbing II**



Andi Farmadi, S.Si, M.T.

NIP. 197307252008011006

**Dosen Penguji II**



Fatma Indriani, S. T., M. I. T., Ph. D.

NIP. 198404202008122004

Banjarbaru, 17 Mei 2024



Program Studi Ilmu Komputer

Muhammad Fariz Fata Abdilah, S. T., M. Kom.

NIP. 197703252008121001

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam jurnal ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, 27 Mei 2024  
Yang Menyatakan,



Muhammad Fariz Fata Abdilah  
NIM. 2011016210013

## ABSTRAK

### **IMPLEMENTASI XGBOOST-ADASYN DALAM PROSES KLASIFIKASI NASABAH BANK YANG AKAN MENGAMBIL DEPOSITO BERJANGKA**

(Oleh: Muhammad Fariz Fata Abdilah; Pembimbing: Muhammad Itqan Mazdadi, S.Kom., M.Kom. dan Andi Farmadi, S.Si., M.T.; 2024; halaman)

Investasi dalam bentuk deposito berjangka di bank menawarkan imbal hasil yang stabil. Namun, mengidentifikasi dan menarik pelanggan potensial mempunyai tantangan. Penelitian ini meningkatkan kemampuan prediktif model klasifikasi simpanan dengan mengatasi ketidakseimbangan data dengan kombinasi teknik optimasi XGBoost, ADASYN, dan Random Search. Integrasi ADASYN meningkatkan representasi kelas minoritas, sementara Random Search secara efisien mengoptimalkan parameter model. Temuan kami menunjukkan akurasi yang signifikan sebesar 94,93%, dibandingkan dengan model dasar, sehingga menyoroti efektivitas metode kami dibandingkan dengan pendekatan tradisional. Model hibrid ini memajukan analisis data pelanggan dan mencapai tujuan penelitian kami. Kami membahas tantangan integrasi, termasuk tuntutan komputasi dan pemilihan teknik. Penelitian ini menggarisbawahi penerapan pembelajaran mesin untuk mengatasi masalah industri keuangan, dengan menekankan dampak pra-pemrosesan data dan rekayasa fitur terhadap kinerja. Studi di masa depan mungkin mengeksplorasi AutoML untuk mengurangi kompleksitas lebih lanjut dan meningkatkan skalabilitas model, sehingga menjanjikan lebih banyak inovasi dalam analisis data pelanggan.

**Kata kunci:** XGBoost, ADASYN, Imbalance Data, Machine Learning, Random Search.

## ABSTRACT

### APPLYING XGBOOST-ADASYN IN THE CLASSIFICATION PROCESS OF BANK CUSTOMERS WHO WILL TAKE TIME DEPOSITS

(By: Muhammad Fariz Fata Abdilah; Supervisors: Muhammad Itqan Mazdadi, S.Kom., M.Kom. and Andi Farmadi, S.Si., M.T.; 2024; page)

Investment in the form of time deposits at banks offers stable returns. Identifying and attracting potential customers, however, poses challenges. This research enhances the predictive capabilities of deposit classification models by addressing data imbalance with a combination of XGBoost, ADASYN, and Random Search optimization techniques. The integration of ADASYN improves minority class representation, while Random Search efficiently optimizes model parameters. Our findings show a significant accuracy of 94.93%, benchmarked against baseline models, highlighting our method's effectiveness compared to traditional approaches. This hybrid model advances customer data analysis and achieves our research objectives. We discuss the integration challenges, including computational demands and technique selection. The research underscores the application of machine learning to address financial industry issues, emphasizing the impact of data preprocessing and feature engineering on performance. Future studies might explore AutoML to reduce complexity further and enhance model scalability, promising more innovation in customer data analysis.

**Keywords:** XGBoost, ADASYN, Imbalance Data, Machine Learning, Random Search.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke Tuhan kita Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan jurnal yang berjudul “*Applying XGBoost-ADASYN in the Classification Process of Bank Customers Who Will Take Time Deposits*” untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan program S1 Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat.

Pada lembar ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang sangat mendukung penulis dalam pembuatan dan penyusunan jurnal ini, adapun yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Diri saya sendiri yang tidak pernah patah semangat walaupun banyak menemui kesulitan baik disebabkan oleh diri sendiri maupun hal lain.
2. Keluarga besar yang selalu memberikan bantuan, semangat, doa dan dukungan dalam proses penyelesaian jurnal ini.
3. Bapak Muhammad Itqan Mazdadi, S.Kom, M.Kom. selaku dosen pembimbing utama yang turut serta membantu dan meluangkan waktu demi kelancaran dalam penyelesaian jurnal ini.
4. Bapak Andi Farmadi, S.Si, M.T. selaku dosen pembimbing pendamping yang turut serta membantu dan meluangkan waktu demi kelancaran dalam penyelesaian jurnal ini.
5. Hasri Akbar Awal Rozaq selaku mentor saya yang turut membantu dan meluangkan waktu demi kelancaran dalam penyelesaian jurnal ini.
6. Oktay Yildiz selaku hoca mentor saya tekni komputer di turkey yang turut membantu dan meluangkan waktu demi kelancaran dalam penyelesaian jurnal ini.
7. Bapak Irwan Budiman, S.T., M. Kom. selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer FMIPA ULM, atas bantuan dan izin beliau jurnal ini dapat diselesaikan.
8. Seluruh Dosen dan staff Program Studi Ilmu Komputer FMIPA ULM atas ilmu dan bantuan yang diberikan selama ini yang sangat bermanfaat.
9. Teman Futsal Bedom 20, dan Habibie yang selalu mendukung dalam berbagai hal.
10. Teman-teman dan sahabat-sahabat keluarga Ilmu Komputer yang memberikan dukungan dan selalu mengingatkan serta mendoakan dalam proses mengerjakan jurnal.

11. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah turut membantu dalam penyelesaian jurnal ini.

Akhir kata penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan ini jauh dari sempurna. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan pembaca khususnya serta mendapat keridhaan Allah SWT.

Banjarbaru, 27 Mei 2024

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Muhammad Fariz Fata Abdilah