

**MACHINE LEARNING MODELS FOR CLASSIFYING  
IMBALANCED CLASS DATASETS USING ENSEMBLE  
LEARNING**

**JALUR SCIENTIST**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

**ADITYA YULIS KUSDIYANTO**

**19.11.2795**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2023**

**MACHINE LEARNING MODELS FOR CLASSIFYING  
IMBALANCED CLASS DATASETS USING ENSEMBLE  
LEARNING**

**JALUR SCIENTIST**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

**ADITYA YULIS KUSDIYANTO**

**19.11.2795**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**JALUR SCIENTIST**

**MACHINE LEARNING MODELS FOR CLASSIFYING IMBALANCED  
CLASS DATASETS USING ENSEMBLE LEARNING**

yang disusun dan diajukan oleh

**Aditya Yulis Kusdiyanto**

19.11.2795

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing  
pada tanggal 22 Februari 2023

**Dosen Pembimbing:**



**Yaya Priatvanto, S.Kom., M.Eng.**  
NIDK. 1963065412

HALAMAN PENGESAHAN  
JALUR SCIENTIST  
MACHINE LEARNING MODELS FOR CLASSIFYING IMBALANCED  
CLASS DATASETS USING ENSEMBLE LEARNING

yang disusun dan diajukan oleh

Aditya Yulis Kusdiyono

19.11.2795

Telah dipertahankan di Depan Dewan Pengaji  
pada tanggal 30 Maret 2023

Susunan Dewan Pengaji

Nama Pengaji

Tanda Tangan

Ivasek Anggoro Sanjetro, S.Kom., M.Kom.  
NIK. 190302419

Agil Amrullah, S.Kom., M.Kom.  
NIK. 190302356

Yoga Priyambro, S.Kom., M.Eng.  
NIK. 190302412

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 30 Maret 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Faria, S.Kom., M.Kom.  
NIK. 190302096

#### HALAMAN PERNYATAAN KONTRIBUSI KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Aditya Yulia Kusdiyanto  
NIM : 19.11.2795

Menyatakan bahwa karya dengan judul berikut:

**Machine Learning Models For Classifying Imbalanced Class Datasets Using Ensemble Learning**

Dosen Pembimbing : Yoga Priyanto, S.Kom., M.Eng

1. Karya adalah hasil-hasil ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya merupakan gagasan, rancangan maupun penelitian yang orisinal dan SAYA memiliki KONTRIBUSI terhadap karya tersebut.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan diberikan nama pengarang dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka atau Referensi pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan atau ketidakberanian dalam penyusunan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 22 Februari 2023

Yang Menyatakan,



Aditya Yulia Kusdiyanto

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kepada Allah SWT atas rahmat yang diberikan sehingga saya dapat mencapai titik ini. Pelaksanaan skripsi ini dapat terwujud dan terselesaikan karena dukungan berupa motivasi dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan rasa syukur yang mendalam, saya mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Orang tua yaitu Bapak dan Ibu yang telah mendidik, mendo'akan dan memberikan dukungan kepada saya sehingga dapat menekuni bidang Informatika dan menyelesaikan program studi S1.
2. Diri sendiri, jiwa dan raga dengan segala kelebihan dan kekurangan yang dimiliki, sehingga mampu berjuang dan menyelesaikan segala tugas yang ada.
3. Bapak/Ibu dosen pengajar, pembimbing dan penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan ilmu, motivasi dan pengarahan kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan masa studi S1 ini.
4. Teman-teman saya khususnya Rais, Dista, Rizal, Bayu, Felix, Choirul, Kholif, Mardi, Julang dan lainnya atas support yang dijalin selama menjalani studi di Universitas Amikom Yogyakarta, maupun diluar lingkungan Kampus.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Alhamdulillah, puja dan puji syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi saya yang berjudul "*Machine Learning Models For Classifying Imbalanced Class Datasets Using Ensemble Learning*"

Skripsi ini disusun sebagai syarat kelulusan studi jenjang Strata Satu (S1) pada program studi S1 Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta. Selain itu juga merupakan sebuah bukti untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom). Penyelesaian skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom. selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang membantu, mengarahkan, dan meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti dalam proses pembuatan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen beserta Staff dan Karyawan di Universitas Amikom Yogyakarta.
6. Orang tua dan keluarga yang telah mendoakan dan memberikan motivasi.
7. Teman-teman yang selalu memberikan support dan memberikan semangat.

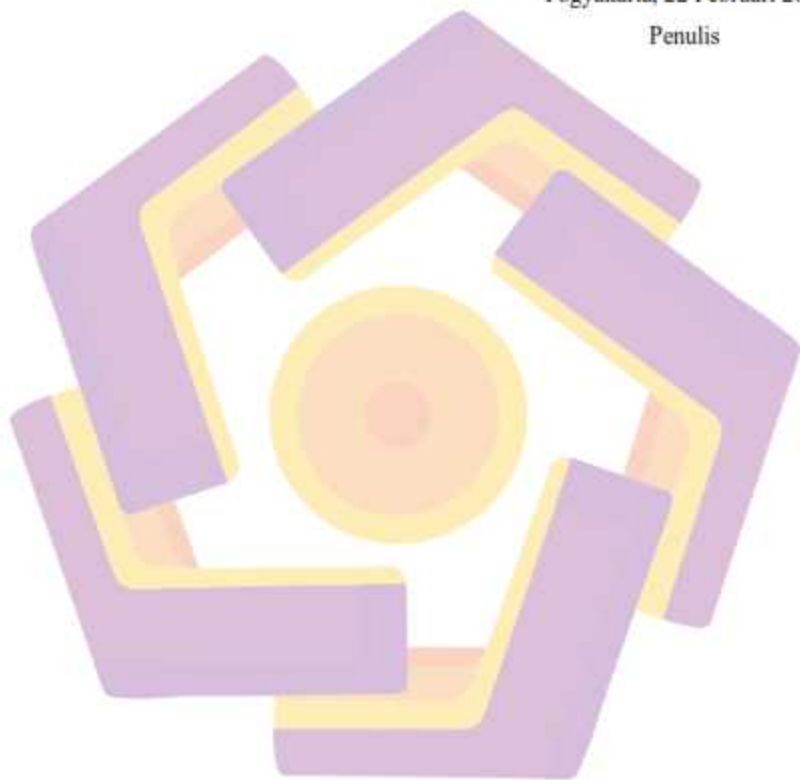
Dalam penulisan skripsi ini tentu disadari masih banyak kelemahan dan kekurangan, untuk itu peneliti berharap kepada semua pihak dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun guna menambah kesempurnaan dari skripsi ini.

Peneliti berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi peneliti dan pembaca

*Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Yogyakarta, 22 Februari 2023

Penulis





## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
BAB I IDENTITAS PUBLIKASI .....	1
BAB II PROSES SUBMIT .....	2
2.1 Lembar Review .....	2
2.2 Lembar Persetujuan (LoA) .....	3
2.3 Sertifikat (Opsional) .....	6
BAB III ISI KARYA ILMIAH .....	7
3.1 Intisari .....	7

## **BAB I** **IDENTITAS PUBLIKASI**

Beri penjelasan terkait dengan identitas luaran karya ilmiah anda. Visualkan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Tabel 1. 1 Identitas Publikasi

Nama Jurnal / Prosiding	:	2022 5th International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems (ISRITI)
URL Jurnal / Prosiding	:	<a href="http://isriti.utdi.ac.id/">http://isriti.utdi.ac.id/</a>
Nomor Terbitan	:	-
Volume	:	-
Tahun Terbit	:	2023
ISSN	:	-
ISBN	:	978-1-6654-5512-1
Indexing by	:	Scopus
Penerbit	:	IEEE
URL Artikel	:	<a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/10052887">https://ieeexplore.ieee.org/document/10052887</a>

## BAB II PROSES SUBMIT

### 2.1 Lembar Review



UNIVERSITAS  
**AMIKOM**  
YOGYAKARTA

PROGRAM MASTER : Teknik Informatika  
PROGRAM SARJANA : SERTIFIKASI (Sistem Informatika, Sistem Informasi, Teknologi Informasi (Aman), Sistem Komputer (Jurnalisme Digital), Arsitektur Perencanaan Wilayah dan Kota, Desain Komunikasi Visual, Desain Arsitektur, Ilmu Pemerintahan, Ilmu Komunikasi) dan Manajemen Informatika  
PROGRAM DIPLOMA III : Sistem Informatika, Manajemen Informatika

## HASIL REVIEW PROPOSAL

Jalur Non Skripsi

Sieman, 27-01-2023 09:33:35

Kepada Aditya Yulis Kusdiyanto,

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Windha Mega Pradnya D, M.Kom.  
NIK : 190302185  
Jabatan : Ketua Program Studi SI Informatika

Tim Reviewer Proposal Non-Skripsi prodi Informatika telah melakukan uji kelayakan atas proposal dengan rincian sebagai berikut

Nim : 19.11.2795  
Nama : Aditya Yulis Kusdiyanto  
Jalur : Scientist  
Poin Review : 86.25  
Kesimpulan :

Direkomendasikan. Silakan mengajukan judul dengan melampirkan surat rekomendasi.

Demikian Surat ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Hormat kami,

Ketua Program Studi Informatika



Windha Mega PD.,M.Kom.

ORINA AMIKOM : Jl. Ring Road 114a, Caturtunggal Depok, Sleman  
Telp. 0271 8942311 - 0271 8942308  
e-mail : amikom@amikom.ac.id www.amikom.ac.id

*Creative Economy Park*

## 2.2 Lembar Persetujuan (LoA)

15/03, 8:34 PM

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA No. [2022 5th ISRTI] Your paper #1570870166 (Machine Learning Models for Cl...



2735 Aditya Yulis Kusdiyanto <aditya.31@students.amikom.ac.id>

### [2022 5th ISRTI] Your paper #1570870166 ('Machine Learning Models for Classifying Imbalanced Class Datasets Using Ensemble Learning')

1 message

2022 5th ISRTI (isriti@uni.ac.id) <isriti@uni.ac.id@edas\_info>

Thu, Dec 1, 2022 at 8:17 AM

Reply To: 2022 5th ISRTI <isriti@uni.ac.id>

To: Aditya Yulis Kusdiyanto <aditya.31@students.amikom.ac.id>, Yuqa Pristiyanto <yuqa.pristiyanto@amikom.ac.id>

Dear Mr. Aditya Yulis Kusdiyanto,

After a rigorous review, with pleasure, we would like to inform you that your paper with ID/Titel #1570870166 ('Machine Learning Models for Classifying Imbalanced Class Datasets Using Ensemble Learning') for 2022 5th ISRTI has been **accepted** to be presented in The 2022 5th International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems (ISRITI) - 2022 5th ISRTI which will be held in Virtual (Yogyakarta, Indonesia) during 5-6 DECEMBER 2022.

The blind review process has already been taken from three reviewers and the result is attached to this email. You have to revise your paper aligned with the review results.

The reviews are below or can be found at 1570870166.

Please take some steps below.

1. Please register and make a payment to the conference through the EDAS system.
2. Please download the Camera-Ready of IEEE Full Paper A4 Template from the website.
  - DOC template: <https://ieee-stk.com/aisrti/aisrti-conference-aisrti-a4-ieee.doc>
  - LATEX template: [https://ieee-stk.com/aisrti/aisrti-conference-aisrti-a4-template\\_IEEE.sty](https://ieee-stk.com/aisrti/aisrti-conference-aisrti-a4-template_IEEE.sty)
3. Send the revised full paper in the IEEE PDF & Xpress format (see Instructions for IEEE PDF & Xpress on the link: <https://ieee-stk.com/aisrti/aisrti-conference-aisrti-a4-ieee.doc>).
4. Please be aware, according to the IEEE regulation the maximum similarity score has to be less than 10% using iThenticate.
5. Login to EDAS, and fill in the Electronics Copyright Form (ECF) and Presenter.
6. Since the global pandemic, the 2022 5th ISRTI will be conducted as a VIRTUAL conference (online).

Please email us if you have any questions related to 2022 5th ISRTI.

#### Review 1

**Technical content and scientific rigour:** Rate the technical content of the paper, (e.g. completeness of the analysis or simulation study, thoroughness of the treatise, accuracy of the models, etc), its soundness and scientific rigour.

Poor (1)

**Novelty and originality:** Rate the novelty and originality of the ideas or results presented in the paper.

Poor (1)

**Quality of presentation:** Rate the paper organization, the cleanliness of text and figures, the completeness and accuracy of references.

Poor (1)

**Relevance and timeliness:** Rate the importance and timeliness of the topic addressed in the paper within its area of research.

Poor (1)

**Recommendation:** How do you rate your recommendation?

Reject (0)

<https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&ikv=1427314007&asw=pb&aswh=48&aswt=417&aswv=1570870166&aswt=417&aswv=1570870166> / 15