

**MITIGASI KETIDAKSEIMBANGAN KELAS PADA DETEKSI
SARKASME BAHASA INDONESIA: STUDI TRANSFORMER
LINTAS PLATFORM**

**LAPORAN NON-REGULER
JALUR SCIENTIST**

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



Disusun oleh :
A. SALKY MAULANA
22.11.5321

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2026**

**MITIGASI KETIDAKSEIMBANGAN KELAS PADA DETEKSI SARKASME
BAHASA INDONESIA: STUDI TRANSFORMER
LINTAS PLATFORM**

**LAPORAN NON-REGULER
JALUR SCIENTIST**

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



Disusun oleh :
A. SALKY MAULANA
22.11.5321

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

JALUR NON-REGULER

**MITIGASI KETIDAKSEIMBANGAN KELAS PADA DETEKSI SARKASME
BAHASA INDONESIA: STUDI TRANSFORMER
LINTAS PLATFORM**

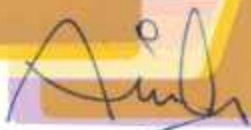
yang disusun dan diajukan oleh

A. Salky Maulana

22.11.5321

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 19 Februari 2026

Dosen Pembimbing,



I Made Artha Agastya, S.T., M.Eng., Ph.D
NIK. 190302352

HALAMAN PENGESAHAN

JALUR NON-REGULER

MITIGASI KETIDAKSEIMBANGAN KELAS PADA DETEKSI SARKASME
BAHASA INDONESIA: STUDI TRANSFORMER
LINTAS PLATFORM

yang disusun dan diajukan oleh

A. Salky Maulana
22.11.5321

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Februari 2026

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Windha Mega Pradnya
Dhuhita, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302185



Eli Pulastuti, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302227



I Made Artha Agastya, S.T., M.Eng., Ph.D
NIK. 190302352



Laporan ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 Februari 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriani, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : A. Salky Maulana

NIM : 22.11.5321

Menyatakan bahwa Laporan dengan judul berikut:

Mitigasi Ketidakseimbangan Kelas Pada Deteksi Sarkasme Bahasa Indonesia: Studi Transformer Lintas Platform

Dosen Pembimbing : I Made Artha Agastya, S.T., M.Eng., Ph.D

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan kegiatan SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka 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 dan ketidak-benaran dalam pernyataan 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, 19 Februari 2026



A. Salky Maulana

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul **"Mitigasi Ketidakseimbangan Kelas Pada Deteksi Sarkasme Bahasa Indonesia: Studi Transformer Lintas Platform"** dengan baik dan tepat waktu. Laporan ini disusun sebagai bagian dari pemenuhan persyaratan akademik di Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Kusriani, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Eli Pujastuti, M.Kom. selaku Ketua Program Studi SI Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak I Made Artha Agastya, S.T., M.Eng., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berarti selama proses penyusunan laporan ini.
5. Kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi tanpa henti.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki keterbatasan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca.

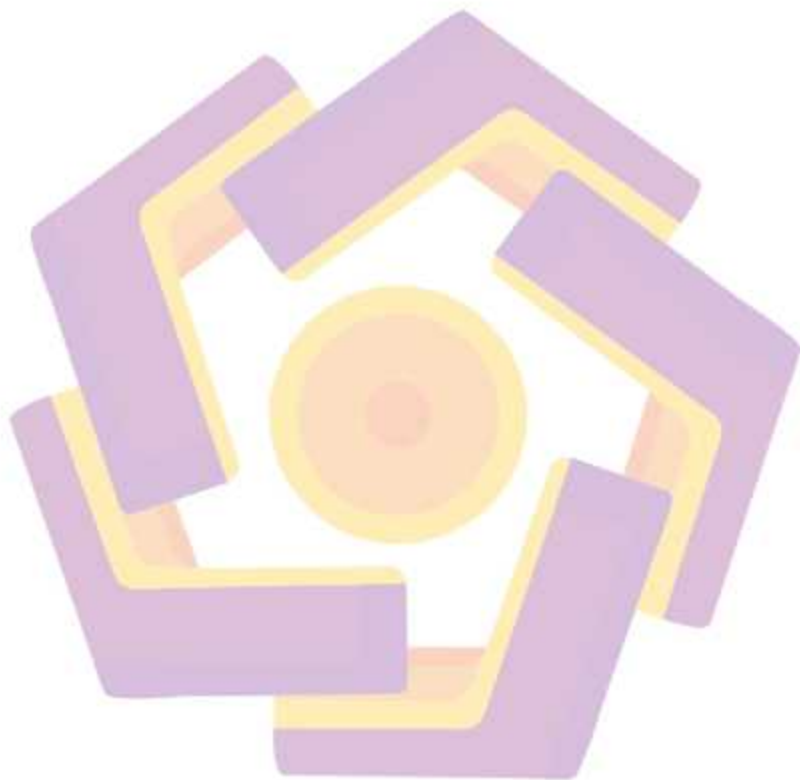
Yogyakarta, 19 Februari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

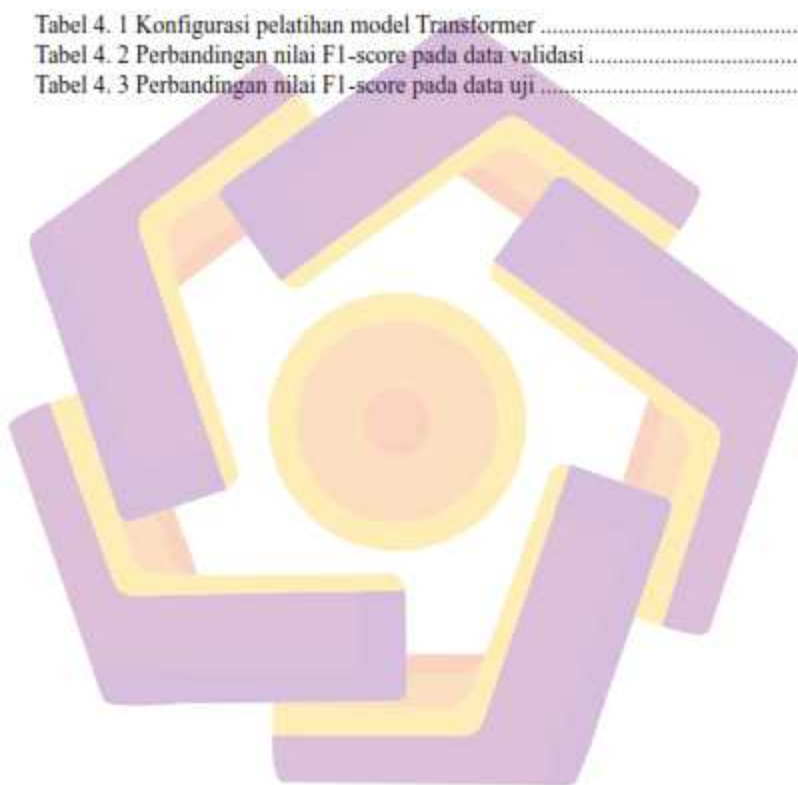
Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan Keaslian Karya.....	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Lampiran.....	x
Daftar Lambang dan Singkatan.....	xi
Daftar Istilah.....	xii
Intisari.....	xiii
<i>Abstract</i>	xiv
Bab I Pendahuluan	1
1.1. Gambaran Umum.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	4
Bab II Tinjauan Pustaka	5
2.1. Studi Literatur	5
2.2. Landasan Teori.....	6
BAB III Metode Penelitian.....	8
3.1. Metode.....	8
BAB IV Pembahasan	12
4.1. Hasil	12
4.2. Pembahasan.....	17
BAB V Kesimpulan	21
5.1. Kesimpulan	21
5.2. Saran.....	21
Referensi	23

Curriculum Vitae	26
Lampiran dan Bukti Pendukung.....	27
a. Lembar Review	28
b. Bukti Terbit/Terindex	59
c. Bukti pembayaran	69



DAFTAR TABEL

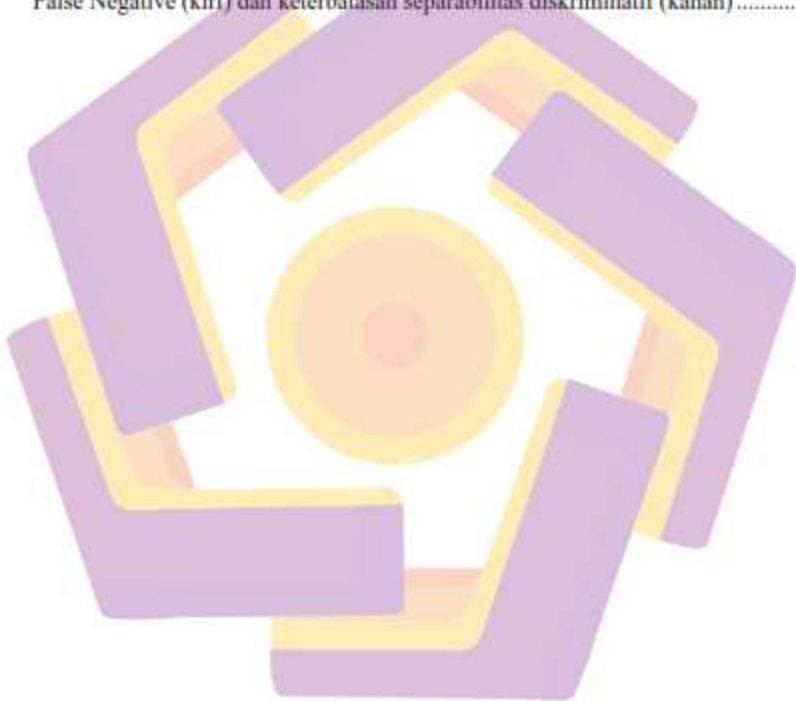
Tabel 3. 1 Statistik dan pembagian dataset	9
Tabel 3. 2 Contoh augmentasi data menggunakan GPT-4o	10
Tabel 3. 3 Konfigurasi model Transformer dan parameter pelatihan.....	11
Tabel 4. 1 Konfigurasi pelatihan model Transformer	12
Tabel 4. 2 Perbandingan nilai F1-score pada data validasi	13
Tabel 4. 3 Perbandingan nilai F1-score pada data uji	14



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur kerja deteksi sarkasme dengan penyeimbangan generatif	8
Gambar 3. 2 Distribusi kelas	9

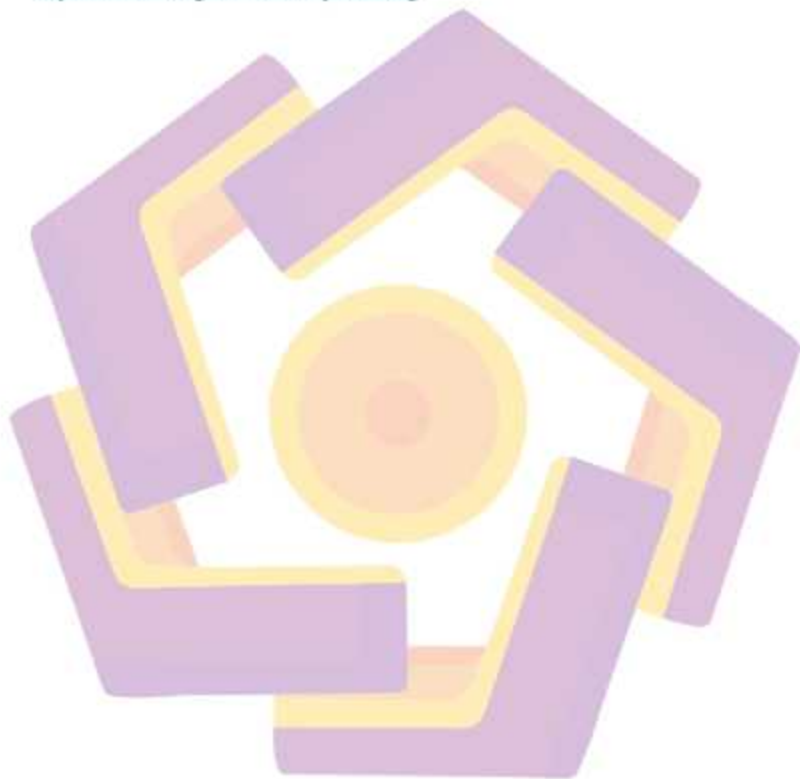
Gambar 4. 1 Penyeimbangan generatif menghasilkan peningkatan lintas domain yang konsisten meskipun terjadi stagnasi in-domain	15
Gambar 4. 2 Analisis kesalahan pada data TikTok yang menunjukkan tingginya False Negative (kiri) dan keterbatasan separabilitas diskriminatif (kanan)	16



DAFTAR LAMPIRAN

https://drive.google.com/file/d/15a7_Cyhjd7WI_IOKItuH7e4V46SjvFEA/view?usp=sharing

<https://drive.google.com/file/d/1VXdSbPRnaOiJIP6ZV-RqOicPrNWwOgYP/view?usp=sharing>



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

NLP	Natural Language Processing
I.I.D.	Independent and Identically Distributed
EDA	Exploratory Data Analysis
ROC	Receiver Operating Characteristic
AUC	Area Under Curve
GPU	Graphics Processing Unit
SMOTE	Synthetic Minority Oversampling Technique
GPT	Generative Pre-trained Transformer
BERT	Bidirectional Encoder Representations from Transformers
IndoBERT Indonesia	Model BERT yang dipra-latih khusus pada korpus bahasa Indonesia
XLM-R	Cross-lingual Language Model RoBERTa
Base	Varian model dengan jumlah parameter standar
Large	Varian model dengan jumlah parameter lebih besar
F1-Score	Rata-rata harmonik dari precision dan recall
Precision	Ketepatan prediksi positif model
Recall positif	Tingkat keberhasilan model dalam menemukan seluruh data positif
Accuracy	Persentase prediksi benar terhadap seluruh data
Macro-F1	Rata-rata F1-Score dari tiap kelas tanpa mempertimbangkan proporsi kelas
Zero-shot	Evaluasi model pada domain yang tidak pernah digunakan saat pelatihan

DAFTAR ISTILAH



Sarkasme	Ungkapan bahasa yang menyampaikan makna implisit yang bertentangan dengan makna literal.
Ketahanan (<i>Robustness</i>)	Kemampuan model mempertahankan kinerja ketika dihadapkan pada data di luar distribusi pelatihan.
Pergeseran Domain (<i>Domain Shift</i>)	Perubahan distribusi data antara data pelatihan dan data pengujian.
Ketidakseimbangan Kelas	Kondisi ketika jumlah data pada suatu kelas jauh lebih sedikit dibanding kelas lainnya.
Augmentasi Data Generatif	Penambahan data pelatihan menggunakan model generatif untuk menghasilkan sampel baru.
Shortcut Learning	Perilaku model yang mempelajari pola permukaan yang mudah tetapi tidak merepresentasikan makna sebenarnya.
Inferensi Pragmatik	Proses memahami makna berdasarkan konteks, bukan hanya kata yang tertulis.
Distribusi Data	Pola penyebaran karakteristik data dalam suatu dataset.
Generalization (Generalisasi)	Kemampuan model memberikan prediksi yang baik pada data baru yang tidak digunakan saat pelatihan.
Cross-domain Evaluation	Evaluasi model pada domain berbeda dari domain pelatihan.

INTISARI

Deteksi sarkasme pada media sosial berbahasa Indonesia masih menjadi tantangan karena penggunaan ekspresi pragmatik yang bersifat implisit, ketidakseimbangan kelas yang tinggi, serta variasi domain yang kuat antarplatform. Berbeda dengan penelitian sarkasme bahasa Indonesia sebelumnya yang umumnya berfokus pada akurasi in-domain menggunakan metode penyeimbangan konvensional, penelitian ini menyajikan analisis lintas platform pertama yang sistematis mengenai penyeimbangan data generatif di bawah kondisi pergeseran domain. Penelitian ini secara empiris mengkaji apakah penyeimbangan generatif berbasis GPT-4o mampu meningkatkan ketahanan model (robustness) dibandingkan pendekatan evaluasi yang berorientasi pada akurasi dalam deteksi sarkasme berbasis model Transformer. Model yang dilatih menggunakan data Twitter dievaluasi pada Twitter, Reddit, dan TikTok sebagai domain yang tidak terlihat sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyeimbangan generatif memberikan peningkatan yang terbatas pada evaluasi in-domain, namun secara konsisten meningkatkan ketahanan lintas domain melalui peningkatan recall sarkasme, khususnya pada model berukuran Base. Secara khusus, XLM-R Base mencapai peningkatan nilai F1-score absolut sebesar +10,8 poin pada data TikTok, sementara IndoBERT-Large memperoleh nilai F1-score in-domain tertinggi sebesar 0,7444. Temuan ini menunjukkan bahwa augmentasi generatif mampu memitigasi ketidakseimbangan kelas secara parsial dengan meningkatkan ketahanan model terhadap pergeseran domain, sehingga memposisikan ulang deteksi sarkasme sebagai permasalahan yang berorientasi pada robustness serta menegaskan penyeimbangan generatif sebagai strategi pelengkap, bukan pengganti, bagi model Transformer berukuran besar dalam konteks NLP lintas platform.

Kata kunci: ketidakseimbangan kelas, ketahanan lintas domain, augmentasi data generatif, deteksi sarkasme, model transformer.

ABSTRACT

Sarcasm detection in Indonesian social media remains challenging due to implicit pragmatic expressions, severe class imbalance, and strong domain variation across platforms. Unlike prior Indonesian sarcasm studies that predominantly focus on in-domain accuracy using conventional balancing methods, this study provides the first systematic cross-platform analysis of generative data balancing under domain shift. We empirically examine whether GPT-4o based generative balancing improves robustness rather than accuracy-centric evaluation in Transformer-based sarcasm detection. Models trained on Twitter data are evaluated across Twitter, Reddit, and TikTok as an unseen domain. The results show that generative balancing yields limited gains in in-domain evaluation but consistently improves cross-domain robustness by increasing sarcasm recall, particularly for Base models. Notably, XLM-R Base achieves an absolute F1-score improvement of +10.8 points on TikTok, while IndoBERT-Large attains the highest in-domain F1-score of 0.7444. These findings indicate that generative augmentation partially mitigates class imbalance by enhancing robustness under domain shift, thereby repositioning sarcasm detection as a robustness-oriented problem and highlighting generative balancing as a complementary strategy rather than a substitute for larger Transformer models in cross-platform NLP settings.

Keyword: class imbalance, cross-domain robustness, generative data augmentation, sarcasm detection, transformer models.