



**KLASIFIKASI DAN ANALISIS TEKS BERITA TINGKAT  
KERAWANAN PANGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA  
INDOBERT DAN INDOBERT-SVM**

**TUGAS AKHIR  
SKRIPSI**

**MUHAMMAD DANU SETIAWAN**

**41522010194**

**MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2026**



**KLASIFIKASI DAN ANALISIS TEKS BERITA TINGKAT  
KERAWANAN PANGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA  
INDOBERT DAN INDOBERT-SVM**

**TUGAS AKHIR  
SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana**

**MUHAMMAD DANU SETIAWAN**

**41522010194**

**MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2026**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Danu Setiawan  
NIM : 41522010194  
Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:  
"Klasifikasi dan Analisis Teks Berita Tingkat Kerawanan Pangan Menggunakan Algoritma IndoBERT dan IndoBERT-SVM" adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 19 Januari 2026

  
UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

  
  
Muhammad Danu Setiawan

**PERNYATAAN SIMILARITY CHECK**  
*/SIMILARITY CHECK STATEMENT*

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh  
*/The undersigned, hereby declare that the scientific work written by*

Nama /Name : Muhammad Danu Setiawan  
NIM /Student ID Number : 41522010194  
Program Studi /Study Program : Teknik Informatika

Dengan Judul Tugas Akhir

*/The title: :*

**“Klasifikasi dan Analisis Teks Berita Tingkat Kerawanan Pangan Menggunakan Algoritma BERT dan BERT-SVM”**

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal:

*/Similarity checks have been carried out with the Turnitin system on the date:*

2 Januari 2026

dengan nilai persentase sebesar :

*/with a percentage value of:*

16%

dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan berlaku di **Fakultas Ilmu Komputer** Universitas Mercu Buana. */declared to meet standards in accordance with applicable regulations at the Faculty of Computer Science, Universitas Mercu Buana.*

File hasil cek *similarity* turnitin:

*/Turnitin similarity report file*

[https://drive.google.com/file/d/1JgwxQh2cXPVzM-noupXmdCjHbRccACW5/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1JgwxQh2cXPVzM-noupXmdCjHbRccACW5/view?usp=drive_link)



Jakarta, 2 Januari 2026  
Admin Turnitin Fasilkom UMB



Agung Prawoto

**Agung Prawoto, S.Kom., B.Sc**  
NIK : 322970503

**Fakultas Ilmu Komputer**

KAMPUS MENARA BHAKTI

Jl. Raya Meruya Selatan No. 1 Kembangan, Jakarta Barat 11650

Telp. 021-5840816 (Hunting), Psw : 5700 Fax. 021-5840813

<http://www.mercubuana.ac.id>, e-mail : [fasilkom@mercubuana.ac.id](mailto:fasilkom@mercubuana.ac.id)

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : MUHAMMAD DANU SETIAWAN  
NIM : 41522010194  
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika  
Judul Tugas Akhir : Klasifikasi dan Analisis Teks Berita Tingkat Kerawanan Pangan Menggunakan Algoritma IndoBERT dan IndoBERT-SVM

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 19 Januari 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing



Dr. Afiyati, S.Si., M.T.

NIDN/NUPTK: 0316106908

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 30 Januari 2026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI  
NIDN/NUPTK: 0320037002

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom  
NIDN/NUPTK: 0225067701

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Ibu Dr. Afiyati, S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan tugas akhir ini terjadwal dengan baik.
5. Kedua Orang Tua saya yang selalu mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana.
6. Semua teman kuliah yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 19 Januari 2026



Muhammad Danu Setiawan

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Danu Setiawan  
NIM : 41522010194  
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Klasifikasi dan Analisis Teks Berita Tingkat Kerawanan Pangan Menggunakan Algoritma IndoBERT dan IndoBERT-SVM

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 Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 19 Januari 2026  
Yang Menyatakan

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

  
  
Muhammad Danu Setiawan

**KLASIFIKASI DAN ANALISIS TEKS BERITA TINGKAT KERAWANAN  
PANGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA INDOBERT DAN  
INDOBERT-SVM**

**MUHAMMAD DANU SETIAWAN**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan berita terkait kerawanan pangan di Indonesia dengan menggunakan model IndoBERT dan IndoBERT-SVM. Data penelitian diperoleh dari situs resmi Badan Pangan Nasional yang dikumpulkan dalam rentang waktu Januari 2021 hingga Juni 2025 dengan total 2.715 berita. Dari keseluruhan data tersebut, sebanyak 2.708 berita berhasil diproses dan digunakan dalam penelitian, dengan 2.201 berita berhasil terklasifikasi dan 507 berita tidak terklasifikasi. Proses klasifikasi dilakukan melalui metode penandaan berbasis kata kunci yang membagi berita ke dalam tiga kategori, yaitu Aman, Rentan, dan Waspada. Model IndoBERT dilatih menggunakan variasi jumlah epoch sebesar 3, 5, 7, dan 10, kemudian dievaluasi menggunakan metrik accuracy, precision, recall, dan F1-score. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model IndoBERT dengan 10 epoch menghasilkan kinerja terbaik dan memiliki performa yang lebih unggul dibandingkan dengan metode IndoBERT-SVM.

**Kata kunci:** Kerawanan Pangan, Klasifikasi Teks, IndoBERT, IndoBERT-SVM, Pemrosesan Bahasa Alami, Badan Pangan Nasional.

**KLASIFIKASI DAN ANALISIS TEKS BERITA TINGKAT KERAWANAN  
PANGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA INDOBERT DAN  
INDOBERT-SVM**

**MUHAMMAD DANU SETIAWAN**

**ABSTRACT**

*This study aims to classify news related to food insecurity in Indonesia using the IndoBERT and IndoBERT-SVM models. The research data was obtained from the official website of the National Food Agency and collected between January 2021 and June 2025, with a total of 2,715 news items. Of the total data, 2,708 news items were successfully processed and used in the study, with 2,201 news items successfully classified and 507 news items unclassified. The classification process was carried out using a keyword-based tagging method that divided the news into three categories, Safe, Vulnerable, and Alert. The IndoBERT model was tested using varying numbers of epochs of 3, 5, 7, and 10, then evaluated using accuracy, precision, recall, and F1-score metrics. The results showed that the IndoBERT model with 10 epochs produced the best performance and had superior performance compared to the IndoBERT-SVM method.*

**Kata kunci:** Food Insecurity, Text Classification, IndoBERT, IndoBERT-SVM, Natural Language Processing, National Food Agency.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>0</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB</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 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Masalah .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	6
2.2 Teori Pendukung .....	24
2.2.1 Natural Language Processing .....	24
2.2.2 Klasifikasi Teks .....	25
2.2.3 BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) ...	25
2.2.4 SVM (Support Vector Machine) .....	26
2.2.5 BERT-SVM .....	27
2.2.6 IndoBERT .....	28
2.2.7 IndoBERT-SVM .....	29
2.2.8 Confusion Matriks .....	30
2.2.9 Ketahanan Pangan .....	32
2.2.10 Kerawanan Pangan.....	33

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	34
3.2 Tahapan Penelitian.....	35
3.2.1 Pengumpulan Data .....	36
3.2.2 Data Understanding .....	37
3.2.3 Preprocessing dan Data Cleaning .....	37
3.2.4 Labelling Data .....	38
3.2.5 Data Splitting.....	39
3.2.6 Modelling .....	40
3.2.7 Evaluasi .....	42
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
4.1 Pengumpulan Data .....	44
4.2 Data Understanding .....	45
4.3 Preprocessing dan Data Cleaning .....	46
4.4 Labelling Data.....	48
4.5 Data Splitting .....	51
4.6 Modelling .....	52
4.6.1 IndoBERT .....	52
4.6.2 IndoBERT-SVM .....	56
4.7 Evaluasi.....	58
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>68</b>
5.1 Kesimpulan .....	68
5.2 Saran .....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>74</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	6
Tabel 4.1 Deskripsi Dataset Penelitian .....	44
Tabel 4.2 Informasi Dataset .....	45
Tabel 4.3 Ringkasan Proses Data Cleaning .....	46
Tabel 4.4 Contoh Perbandingan Hasil Data Cleaning .....	47
Tabel 4.5 Kata Kunci Kategori Aman .....	49
Tabel 4.6 Kata Kunci Kategori Rentan .....	49
Tabel 4.7 Kata Kunci Kategori Waspada.....	50
Tabel 4.8 Hasil Distribusi Label .....	50
Tabel 4.9 Hasil Distribusi Data Splitting .....	52
Tabel 4.10 Konfigurasi Utama Fine-Tuning IndoBERT .....	53
Tabel 4.11 Ringkasan Pelatihan Fine-Tuning IndoBERT .....	54
Tabel 4.12 Konfigurasi Model IndoBERT-SVM .....	56
Tabel 4.13 Classification Report Fine-Tuning IndoBERT 3 Epoch.....	58
Tabel 4.14 Classification Report Fine-Tuning IndoBERT 5 Epoch.....	59
Tabel 4.15 Classification Report Fine-Tuning IndoBERT 7 Epoch.....	61
Tabel 4.16 Classification Report Fine-Tuning IndoBERT 10 Epoch.....	62
Tabel 4.17 Classification Report IndoBERT-SVM.....	64

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur BERT (Devlin et al., 2018).....	26
Gambar 2.2 Arsitektur Dasar Klasifikasi SVM (Subramanian & Ganapathy, 2022) .....	27
Gambar 2.3 Arsitektur Hybrid BERT-SVM (Subramanian & Ganapathy, 2022)	28
Gambar 2.4 Confusion Matrix $2 \times 2$ dan Multi Kelas (Tharwat, 2021) .....	30
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	35
Gambar 4.1 Confusion Matrix Fine-Tuning IndoBERT 3 Epoch .....	59
Gambar 4.2 Confusion Matrix Fine-Tuning IndoBERT 5 Epoch .....	60
Gambar 4.3 Confusion Matrix Fine-Tuning IndoBERT 7 Epoch .....	62
Gambar 4.4 Confusion Matriks Fine-Tuning IndoBERT 10 Epoch.....	63
Gambar 4.5 Confusion Matrix IndoBERT-SVM.....	65
Gambar 4.6 Perbandingan Kinerja Model .....	66



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Asistensi .....	74
Lampiran 2. Curriculum Vitae .....	75
Lampiran 3. Surat Pernyataan & Pengalihan HAKI .....	76
Lampiran 4. Bukti BNSP .....	78
Lampiran 5. Form Revisi Dosen Penguji.....	79

