

**PENGEMBANGAN KINERJA MODEL DETEKSI ULASAN PALSU
MENGUNAKAN DISTILBERT PADA *PLATFORM E-COMMERCE***

SKRIPSI

NURANI ISTIAEN

20210040085



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI
AGUSTUS 2025**

**PENGEMBANGAN KINERJA MODEL DETEKSI ULASAN PALSU
MENGUNAKAN DISTILBERT PADA *PLATFORM E-COMMERCE***

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh
Gelar Sarjana Komputer Pada Program Studi Teknik Informatika*

NURANI ISTIAEN

20210040085



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI
AGUSTUS 2025**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : PENGEMBANGAN KINERJA MODEL DETEKSI ULASAN PALSU
MENGUNAKAN DISTILBERT PADA *PLATFORM E-COMMERCE*
NAMA : NURANI ISTIAEN
NIM 20210040085

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti- bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.”

Sukabumi, 30 Agustus 2025



PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : PENGEMBANGAN KINERJA MODEL DETEKSI ULASAN PALSU
MENGUNAKAN DISTILBERT PADA *PLATFORM E-COMMERCE*
NAMA : NURANI ISTIAEN
NIM 20210040085

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 14 Agustus 2025. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Sukabumi, 30 Agustus 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Ivana Lucia Kharisma, M.Kom

NIDN. 0429038002

Ketua Penguji



Ir. Somantri, S.T., M.Kom

NIDN. 0419128801

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Alun Sujjada, S.Kom., M.T

NIDN. 0718108001

Ir. Somantri, S.T., M.Kom

NIDN. 0419128801

PLH. Dekan Fakultas Teknik, Komputer dan Desain

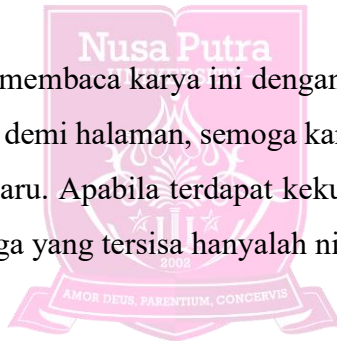
Ir. Paikun, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng

NIDN. 0402037401

HALAMAN PERUNTUKAN

Alhamdulillah, dengan penuh rasa syukur ke hadirat Allah SWT., atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, karya sederhana ini saya persembahkan sebagai salah satu penghargaan kepada kedua orang tua tercinta, Mama, Abi, yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dan dukungan tiada henti. Ucapan terima kasih yang mendalam juga saya tujukan kepada adik-adik yang akan selalu menjadi pendorong dan pengingat agar tidak patah semangat, juga kepada seluruh keluarga yang selalu menjadi penguat dalam setiap langkah. Tak lupa, persembahkan ini saya tujukan kepada para sahabat yang tidak saya tulis namanya namun akan selalu terkenang dalam ingatan, teman-teman seperjuangan yang bersama-sama melewati proses penuh tantangan, yang tanpa lelah menjadi penghibur di kala putus asa dan penenang di tengah kebingungan, serta kepada orang-orang yang tanpa sengaja saya temui, yang kemudian memberikan energi positif bagi saya untuk melanjutkan langkah. Akhirnya, karya ini juga saya persembahkan kepada diri saya sendiri sebagai bentuk penghargaan atas usaha, ketekunan, dan keyakinan bisa menyelesaikan studi tepat waktu.

Kepada siapapun yang berkenan membaca karya ini dengan penuh perhatian dan meluangkan waktu untuk menelusuri halaman demi halaman, semoga karya ini dapat memberikan manfaat, inspirasi, maupun pengetahuan baru. Apabila terdapat kekurangan, biarlah itu menjadi ruang untuk belajar bersama, dan semoga yang tersisa hanyalah nilai yang bermanfaat.



ABSTRAK

Berbagai aspek kehidupan telah menjadi lebih mudah berkat kemajuan teknologi, salah satunya aspek bisnis dan ekonomi. Perkembangan bisnis digital, terutama *e-commerce*, memungkinkan interaksi antara penjual dan pembeli berlangsung secara efektif dan efisien. Ulasan pelanggan bisa menjadi salah satu sumber utama informasi tentang kualitas produk dan layanan selama proses pengambilan keputusan pembelian. Oleh karena itu, kredibilitas dan keaslian ulasan sangat penting untuk menjaga kepercayaan pengguna dan integritas platform.

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 887 ulasan berbahasa Indonesia yang dikumpulkan dari salah satu toko di *platform* Tokopedia. Pendekatan berbasis *Natural Language Processing (NLP)* dengan model DistilBERT digunakan untuk membangun sistem deteksi ulasan palsu. *Cleaning*, *case folding* dan tokenisasi adalah bagian dari proses *preprocessing*. Model dilatih dengan beberapa skenario tanpa dan dengan menggunakan *oversampling*. Untuk evaluasi, metrik yang digunakan adalah *accuracy*, *precision*, *recall*, *F1-score*, *confusion matrix* dan ROC-AUC digunakan.

Dengan nilai akurasi 97%, *F1-Score* 0,97, dan ROC-AUC 0,9921, model dengan *oversampling* pada 50 *epoch* merupakan hasil yang terbaik. Selain itu, dengan nilai ROC-AUC yang tinggi, menunjukkan model memiliki kemampuan untuk mengimbangi ulasan asli dan palsu. Sistem akhir diimplementasikan ke dalam aplikasi web berbasis *Streamlit* yang dapat mendeteksi ulasan palsu dan membantu pengguna membuat keputusan yang lebih baik di *platform e-commerce*.

Kata Kunci : Ulasan Palsu, DistilBERT, *Natural Language Processing (NLP)*, *Streamlit*

ABSTRACT

Various aspects of life have become easier thanks to technological advances, including business and economics. The development of digital businesses, particularly e-commerce, enables effective and efficient interactions between sellers and buyers. Customer reviews can be a primary source of information about product and service quality during the purchasing decision-making process. Therefore, the credibility and authenticity of reviews are crucial for maintaining user trust and platform integrity.

The dataset used in this study consists of 887 Indonesian-language reviews collected from one of the stores on the Tokopedia platform. A Natural Language Processing (NLP)-based approach using the DistilBERT model was used to build a fake review detection system. Cleaning, case folding and tokenization were part of the preprocessing process. The model was trained with scenarios with and without oversampling. For evaluation, accuracy, precision, recall, F1-score, confusion matrix and ROC-AUC metrics were used.

With an accuracy of 97%, an F1-score of 0.97, and a ROC-AUC of 0.9921, the model with oversampling at 50 epochs performed best. Furthermore, the high ROC-AUC value indicates the model's ability to differentiate between genuine and fake reviews. The final system was implemented into a Streamlit-based web application that can detect fake reviews and assist users in making better decisions on e-commerce platforms.

Keywords: *Fake Review, DistilBERT, Natural Language Processing (NLP), Streamlit*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “PENGEMBANGAN KINERJA MODEL DETEKSI ULASAN PALSU MENGGUNAKAN DISTILBERT PADA *PLATFORM E-COMMERCE*” dengan baik.

Terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, do’a, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih sebanyak-banyaknya kepada :

1. Rektor Universitas Nusa Putra Sukabumi, Bapak Dr. H. Kurniawan, S.T., M.Si., M.M.,
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusa Putra, Bapak Ir. Paikun, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.,
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika, Bapak Ir. Somantri, S.T., M.Kom., yang juga merupakan dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.,
4. Dosen pembimbing I, Ibu Ivana Lucia Kharisma, M.Kom., yang dengan penuh kesabaran, ketelitian dan keteguhan hati telah membimbing, mengarahkan serta memberikan masukan berharga dalam setiap tahap penyusunan skripsi ini.,
5. Dosen Penguji dan Pembimbing Akademik, Bapak Alun Sujjada, S.Kom, M.T., yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini.,
6. Seluruh dosen/*staff* pengajar Fakultas Teknik, Komputer dan Desain program studi Teknik Informatika, yang telah membekali penulis dengan ilmu, pengalaman, serta wawasan berharga selama masa perkuliahan.,
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, namun telah memberikan do’a, dukungan dan motivasi baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini belum sempurna sepenuhnya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Akhir kata, semoga segala kebaikan yang diberikan menjadi amal jariyah yang bernilai di sisi Allah SWT.

Sukabumi, 30 Agustus 2025

Penulis



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik UNIVERSITAS NUSA PUTRA, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA : NURANI ISTIAEN
NIM 20210040085
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JENIS KARYA : SKRIPSI

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty- Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**PENGEMBANGAN KINERJA MODEL DETEKSI ULASAN PALSU
MENGUNAKAN DISTILBERT PADA *PLATFORM E-COMMERCE***

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : SUKABUMI
Pada tanggal : Agustus 2025
Yang menyatakan

(Nurani Istiaen)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENULIS	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERUNTUKAN.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.2 Landasan Teori.....	11
2.2.1 Ulasan Palsu.....	11
2.2.2 BERT.....	12
2.2.3 DistilBERT	14
2.2.4 <i>Pre-processing</i>	15
2.2.5 Evaluasi Model	16
2.3 Kerangka Pemikiran	18

BAB III.....	19
METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Tahapan Penelitian.....	19
3.2 Identifikasi Masalah.....	19
3.3 Studi Pustaka.....	19
3.4 Pengumpulan Data	20
3.4.1 Observasi.....	20
3.4.2 Interview	20
3.4.3 Tinjauan Literatur	21
3.5 Oversampling.....	22
3.5 Pre-processing Data	22
3.6 Pembagian Data.....	26
3.6 Implementasi dan <i>Training Model</i>	27
3.7 Evaluasi Model	28
3.8 Perancangan Sistem	28
3.9 Deployment.....	29
3.9.1 Skenario Pengujian Sistem	29
BAB IV	31
HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Pengolahan Data.....	31
4.2 <i>Text Processing</i>	31
4.3 Pemodelan DisitilBERT	32
4.3.1 DistilBertTokenizer	32
4.3.2 <i>Setup Model</i>	33
4.4 Evaluasi Pemodelan DistilBERT	34
4.4.1 Proses <i>Training</i>	34
4.4.2 Metrik Evaluasi	40
4.5 Implementasi Sistem	42
BAB V.....	47
PENUTUP.....	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	6
Tabel 2. 2 Contoh Identifikasi Ulasan Palsu (CG) dan Asli (OR)	12
Tabel 3. 1 Data Teks Ulasan	21
Tabel 3. 4 Langkah <i>Cleaning</i> dan <i>Case folding</i>	22
Tabel 3. 2 Contoh <i>Cleaning</i>	23
Tabel 3. 3 Contoh <i>Case folding</i>	24
Tabel 3. 5 Contoh <i>Tokenization</i>	25
Tabel 3. 6 Pembagian data	26
Tabel 3. 7 Skenario pengujian sistem	29
Tabel 3. 8 Pembagian data sebelum dan sesudah <i>oversampling</i>	31
Tabel 4. 1 Contoh hasil DistilBertTokenizer	32
Tabel 4. 2 Perbandingan hasil metrik evaluasi	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Modelling Pre-Training dan Fine-Tuning BERT</i> [16].....	13
Gambar 2. 2 Arsitektur dan Komponen DistilBERT[11].....	15
Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir	18
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	19
Gambar 3. 2 Alur sistem web.....	29
Gambar 4. 1 Grafik akurasi data validasi 20 <i>epoch</i>	35
Gambar 4. 2 Grafik akurasi data validasi 50 <i>epoch</i>	35
Gambar 4. 3 Grafik akurasi data validasi 100 <i>epoch</i>	36
Gambar 4. 4 Grafik akurasi data validasi 20 <i>epoch</i> dengan <i>oversampling</i>	36
Gambar 4. 5 Grafik akurasi data validasi 50 <i>epoch</i> dengan <i>oversampling</i>	37
Gambar 4. 6 Grafik akurasi data validasi 100 <i>epoch</i> dengan <i>oversampling</i>	38
Gambar 4. 7 Perbandingan hasil skenario	39
Gambar 4. 8 Perbandingan hasil <i>confusion matrix</i>	41
Gambar 4. 9 Implementasi menu beranda.....	43
Gambar 4. 10 Implementasi menu deteksi	43
Gambar 4. 11 Input manual teks ulasan	43
Gambar 4. 12 Skenario input teks kosong.....	44
Gambar 4. 13 Input <i>file csv</i>	44
Gambar 4. 14 Nilai hasil prediksi.....	45
Gambar 4. 15 Distribusi hasil prediksi.....	45
Gambar 4. 16 Skenario input <i>file invalid</i>	45
Gambar 4. 17 Implementasi menu riwayat	46
Gambar 4. 18 Implementasi menu tentang.....	46

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap aspek kehidupan dipengaruhi oleh kemajuan teknologi dan kemudahan informasi saat ini. Misalnya, sosial media tidak hanya digunakan untuk mendapatkan informasi dan sarana unjuk diri, tetapi juga banyak digunakan untuk berbisnis, salah satunya bisnis jual beli yang dikenal sebagai toko *online*. Seiring teknologi yang semakin berkembang, banyak situs jual beli *online* yang menggabungkan berbagai toko *online* menjadi satu situs yang memudahkan pembeli mendapatkan barang yang mereka inginkan[1]. Istilah “toko *online*” pun bergeser menjadi “*e-commerce*” yang lebih luas cakupannya, termasuk seluruh ekosistem perdagangan elektronik. Munculnya banyak *platform e-commerce* membuat masyarakat sebagai konsumen sekarang dapat dengan mudah mendapatkan berbagai barang dan layanan[2]. Adanya transaksi pembayaran digital di *e-commerce* membuat belanja *online* lebih mudah[3]. Bahkan berdasarkan laporan yang diluncurkan *Center of Economic and Law Studies* pada 22 Desember 2024, di tahun 2024 saja, nilai transaksi pembayaran digital di Indonesia mencapai Rp2.491,68 triliun[4]. Namun, ketika seseorang ingin mempertimbangkan melakukan transaksi di *e-commerce*, salah satu cara untuk mendapatkan informasi tentang produk dan layanan adalah dengan melihat ulasan yang ada. Dari ulasan ini, dapat ketahui kualitas dan kinerja produk dan layanan tersebut sebelumnya[5]

Ulasan tentang produk adalah komponen penting yang memengaruhi keputusan pembelian. Ulasan yang diberikan oleh pelanggan lain memberikan informasi berharga tentang kualitas, keunggulan, dan pengalaman pengguna dengan produk tersebut[6]. Dalam hal ini, ulasan berfungsi sebagai referensi bagi calon pembeli untuk menilai apakah suatu produk layak dibeli atau tidak. Oleh karena itu, kredibilitas dan kebenaran ulasan sangat penting untuk menjaga integritas *platform e-commerce*.

Munculnya ulasan palsu menjadi masalah besar bagi industri *e-commerce*. Ulasan palsu seringkali dibuat dengan tujuan menipu pelanggan dan meningkatkan penjualan produk tertentu, baik oleh penjual yang tidak jujur maupun pihak ketiga yang ingin merusak reputasi kompetitor[5]. Tanda-tanda ulasan palsu termasuk pola penulisan yang serupa, ulasan yang terlalu positif atau negatif, dan akun yang baru dibuat. Ulasan palsu berbasis AI muncul di berbagai industri, seperti *e-commerce*, penginapan, restoran, hingga layanan

seperti perawatan medis. *The Transparency Company*, Perusahaan pengawas teknologi asal Amerika, mengatakan mereka melihat peningkatan ulasan AI sejak pertengahan 2023. Dalam laporan terbarunya, *The Transparency Company* menyelidiki 73 juta ulasan di bidang rumah tangga, hukum, dan kesehatan. Hasilnya menunjukkan bahwa hampir 14% dari ulasan tersebut terindikasi palsu, dan sekitar 2,3 juta di antaranya diyakini dibuat sepenuhnya atau sebagian oleh kecerdasan buatan. Ini berdampak negatif pada penjual yang beroperasi secara etis serta membuat konsumen memilih keputusan yang salah[7]. Akibatnya, sistem yang efisien diperlukan untuk mengidentifikasi ulasan palsu dan melindungi pelanggan dan penjual yang jujur.

Dalam penelitian yang berfokus pada deteksi ulasan palsu, ada banyak masalah yang perlu diperhatikan. Keterbatasan data berkualitas tinggi merupakan masalah utama, dan terkadang menyebabkan ketidakseimbangan data yang dapat membuat model bias terhadap kelas mayoritas. Penelitian yang hanya berfokus pada isi teks juga cenderung mengabaikan faktor penting seperti waktu penulisan atau pola perilaku pengguna, yang sebenarnya dapat menjadi sinyal kuat untuk mengidentifikasi kebenaran. Selain itu, masalah etika dan privasi muncul ketika data pribadi digunakan untuk meningkatkan fitur model. Karena model yang dilatih pada satu *platform* belum tentu bekerja dengan baik di platform lain, ada masalah lain dengan kemampuan generalisasi model yang rendah.

Penelitian mengenai deteksi informasi palsu semakin berkembang dengan berbagai pendekatan yang diterapkan. Beberapa metode yang digunakan antara lain *Support Vector Machine* (SVM), *Naïve Bayes*[2], *Random Forest*[8], serta model berbasis *Transformer* seperti BERT, dan RoBERTa[5]. Studi penelitian yang membandingkan *pretrained Transformer models*, dengan hasil bahwa RoBERTa memiliki akurasi tertinggi (90,8%) sedangkan DistilBERT unggul dalam efisiensi waktu. Pengujian yang telah dilakukan dalam penelitian [2] menunjukkan bahwa meningkatkan jumlah dataset dan menyeimbangkan data dapat meningkatkan akurasi hasil pengujian dengan menambah jumlah dataset untuk penelitian selanjutnya. Hasil penelitian [5] menunjukkan bahwa model *Transformer* lebih baik daripada deep learning dalam menangani masalah deteksi ulasan palsu pada dataset Ott. Namun, hasil *deep learning* masih cukup baik, jadi penelitian selanjutnya disarankan harus menggunakan dataset ulasan palsu yang diambil dari *scraping* langsung. Kemampuan BERT untuk memahami konteks dan bahasa yang kompleks, klasifikasi berita palsu sangat akurat pada penelitian[9].

Berdasarkan informasi hasil penelitian sebelumnya, penelitian deteksi ulasan palsu pada salah satu toko *e-commerce* kali ini menggunakan model DistilBERT yang termasuk dalam kategori *deep learning*, yang merupakan bagian dari *machine learning* berbasis *Natural Language Processing* (NLP)[10] dan merupakan versi lebih ringan dari BERT (*Bidirectional Encoder Representations from Transformers*)[11], yang dimaksudkan untuk mempercepat proses pelatihan dan inferensi tanpa mengurangi akurasi. Model ini dapat memahami konteks dan sifat bahasa yang terkandung dalam teks, sehingga dapat digunakan untuk menentukan apakah ulasan adalah asli atau palsu berdasarkan pola linguistik yang ada bahkan dengan jumlah data yang terbatas.

Dataset ulasan pelanggan dari toko Herbilogy pada *platform e-commerce* lokal bernama Tokopedia yang di *scraping* pada tanggal 04 November 2022, akan digunakan dalam penelitian ini[2]. Dataset tersebut pernah digunakan pada deteksi ulasan palsu menggunakan SVM dan *Naïve Bayes* menunjukkan bahwa SVM memiliki akurasi lebih tinggi (94,38%) dalam mengklasifikasikan ulasan salah satu toko di Tokopedia. Diharapkan dengan menggunakan dataset ini, model DistilBERT dapat dilatih secara efektif untuk mendeteksi karakteristik yang membedakan ulasan asli dari palsu. Setelah pelatihan selesai, kinerja model akan dievaluasi menggunakan metrik *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *f1-score* untuk mengukur efektivitasnya[12]. Selain itu, confusion matrix dan ROC-AUC akan digunakan untuk tingkat keberhasilan membedakan tiap kelas dan melihat secara rinci jumlah prediksi benar dan salah.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah pengembangan sistem deteksi ulasan palsu yang akurat dan efisien menggunakan model DistilBERT. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja model dalam mendeteksi ulasan palsu. Dengan implementasi hasil penelitian dalam bentuk aplikasi web sederhana menggunakan *Streamlit*, sehingga membantu pengguna dalam membuat keputusan pembelian yang lebih baik di *platform e-commerce*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pemodelan deteksi ulasan palsu menggunakan pendekatan model DistilBERT?
2. Bagaimana hasil evaluasi performa model DistilBERT dalam mendeteksi ulasan palsu?

3. Bagaimana implementasi hasil pemodelan pada *website* menggunakan *Streamlit*?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, batasan masalah diberikan agar didalam pembahasan dan isi yang ada didalam penulisan ini tidak melebar dan menyimpang dari judul. Adapun batasan-batasan yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini akan dibatasi pada penggunaan dataset yang berisi ulasan produk dari toko bernama Herbilogy pada salah satu *platform e-commerce* yaitu Tokopedia tanpa mengidentifikasi metadata pengguna.
2. Data ulasan palsu yang digunakan pada penelitian ini di *scraping* pada tanggal 4 November 2022 dengan mengambil data sebanyak 887 ulasan[2].
3. Penelitian tidak memasukkan analisis ulasan multimedia seperti gambar atau video.
4. Fokus penelitian adalah pada penerapan model DistilBERT untuk deteksi ulasan palsu.
5. Hasil penelitian akan disajikan dalam bentuk aplikasi web sederhana menggunakan *Streamlit*.
6. Penelitian ini tidak akan membahas aspek hukum atau etika terkait dengan ulasan palsu di *e-commerce*.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengimplementasi dan mengembangkan model DistilBERT untuk mendeteksi ulasan palsu.
2. Membandingkan hasil evaluasi performa model DistilBERT dengan model lain pada penelitian sebelumnya dalam mendeteksi ulasan palsu.
3. Memberikan informasi tentang ulasan palsu pada *website*

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam hal :

1. Dapat mengenali dan mendeteksi karakteristik ulasan palsu dengan menggunakan model DistilBERT
2. Memberikan alat bantu dalam menilai keaslian ulasan produk sehingga dapat membuat keputusan pembelian yang lebih baik.
3. Penelitian ini dapat dijadikan studi literatur untuk penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Memberikan gambaran secara garis besar, dalam hal ini dijelaskan isi dari masing masing bab dari tugas akhir ini. Sistematika penulisan dalam pembuatan laporan ini sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang yang menjelaskan alasan pemilihan judul serta rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berfokus pada dasar teori yang menjadi landasan penelitian serta penjelasan mengenai topik penelitian. Tinjauan pustaka ini memberikan pemahaman tentang konsep-konsep dasar yang relevan dengan penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode dan langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian. Metodologi penelitian ini menjadi panduan dalam menjalankan penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat penjelasan hasil dari pertanyaan yang disebutkan di bagian pendahuluan. Semua aspek teoritis baik dari kuantitatif, kualitatif, maupun statistik, dibahas dalam bab ini.

BAB V : PENUTUP

Bab ini menguraikan hasil penelitian dan menjawab pertanyaan penelitian secara ringkas. Kesimpulan, keterbatasan penelitian, serta saran untuk menerapkan temuan penelitian atau melanjutkannya pada penelitian di masa mendatang.

2.1 Penelitian Terkait





Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem deteksi ulasan palsu menggunakan model DistilBERT, dataset yang digunakan berisi 887 ulasan dari salah satu toko di Tokopedia yang di *scraping* pada tanggal 4 November 2022 dan pernah digunakan pada penelitian sebelumnya[2]. Proses pelabelan data dilakukan secara manual oleh pemilik data yang juga bertindak sebagai annotator dengan pengalaman tiga tahun di bidang data. Model dilatih dalam enam skenario berbeda, yaitu tanpa dan dengan *oversampling* untuk mengatasi ketidakseimbangan kelas selama 20, 50, dan 100 *epoch*. Evaluasi dilakukan menggunakan metrik *accuracy*, *precision*, *recall*, *F1-score*, *confusion matrix*, dan ROC-AUC.

Hasil evaluasi pengujian tanpa *oversampling* menunjukkan bahwa model mampu mencapai *accuracy* dan *precision* yang cukup tinggi diatas 0.85 terutama setelah 50 dan 100 *epoch*. Namun, nilai *recall* tetap rendah dan fluktuatif sekitar 0.40 hingga 0.63, sehingga *F1-score* tertahan di kisaran 0.66 hingga 0.70. Ini menunjukkan bahwa model cenderung bias terhadap kelas mayoritas dan belum optimal dalam mengenali ulasan palsu secara konsisten. Sebaliknya, pada pengujian dengan *oversampling*, performa model meningkat signifikan. *Accuracy* dan *F1-score* stabil di angka 0.97, dengan *recall* mendekati atau mencapai 1.00 di hampir seluruh *epoch*. Skenario 50 *epoch* menunjukkan nilai ROC-AUC tertinggi sebesar 0.9921, menandakan kemampuan terbaik dalam membedakan kedua kelas secara probabilistik.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *oversampling* sangat berpengaruh terhadap kualitas klasifikasi, khususnya dalam meningkatkan kemampuan model mendeteksi ulasan palsu dan menyeimbangkan metrik evaluasi. Model DistilBERT yang dilatih dengan *oversampling* selama 50 *epoch* direkomendasikan sebagai model terbaik dalam studi ini. Model juga telah berhasil diimplementasikan ke dalam aplikasi web sederhana menggunakan *Streamlit*, sehingga pengguna dapat langsung menginput atau menguji ulasan untuk diprediksi. Hal ini membuktikan bahwa model tidak hanya kuat secara teoretis, tetapi juga praktis untuk digunakan di lingkungan nyata. Ini diharapkan dapat menjadi langkah awal yang kuat untuk mendukung ekosistem e-commerce yang lebih transparan dan kredibel.

5.1 Saran

Berdasarkan hasil dan temuan penelitian ini, beberapa saran yang bisa dilakukan untuk pengembangan selanjutnya adalah :

1. Perluasan dan diversifikasi dataset, dimana dataset yang digunakan pada penelitian ini hanya mencakup 887 ulasan berbahasa Indonesia dari satu toko. Untuk meningkatkan generalisasi model, disarankan menggunakan lebih banyak ulasan dari berbagai toko dan kategori.
2. Pengujian menggunakan model algoritma lain dapat dilakukan sebagai perbandingan dengan hasil penelitian sebelumnya.
3. Pengujian terhadap data ulasan baru yang lebih bervariasi secara bahasa dan konteks dapat dilakukan untuk mengukur ketahanan model terhadap konteks ulasan dan perubahan gaya bahasa.
4. Peningkatan fitur *deployment* yang dibuat dapat dikembangkan lebih lanjut, misalnya dengan fitur unggah *batch* ulasan, analisis tren, atau visualisasi hasil prediksi bahkan integrasi langsung dengan toko untuk keperluan pemantauan reputasi toko secara *real-time*.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Lailatul Rachmawati, “Analisis Pengaruh E-commerce Terhadap Perilaku Konsumtif Mahasiswa (Studi Kasus Pada Mahasiswa Di Prodi Manajemen Universitas Tidar),” *J. Online Mhs. Manaj.*, vol. 1, no. 1, 2019, [Online]. Available: <http://jom.untidar.ac.id/index.php/market/article/download/642/pdf>
- [2] H. Alamsyah, Y. Cahyana, and A. R. Pratama, “Deteksi Fake Review Menggunakan Metode Support Vector Machine dan Naïve Bayes Di Tokopedia,” *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 12, no. 2, pp. 585–598, 2023.
- [3] R. Febriyanti, P. Ariwibowo, and D. Nurmalasari F, “Pengaruh E-Commerce Dan Digital Payment Terhadap Perilaku Konsumtif Siswa Di Sman 11 Depok,” *Econ. Learn. Exp. Soc. Think. Educ. J.*, vol. 3, no. 2, pp. 123–130, 2024, doi: 10.58890/eleste.v3i2.173.
- [4] R. S. Nailul Huda, Dyah Ayu, “Digital Economy Outlook 2025,” <https://celios.co.id/>, 2024. <https://celios.co.id/digital-economy-outlook-2025/>
- [5] A. Awalina, F. A. Bachtiar, and F. Utaminingrum, “Perbandingan Pretrained Model Transformer pada Deteksi Ulasan Palsu,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 3, pp. 597–604, 2022, doi: 10.25126/jtiik.2022935696.
- [6] A. Atthahahirah, “Pengaruh Ulasan Produk Terhadap Kepuasan Pengguna Aplikasi Female Daily,” *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 3, pp. 7135–7147, 2023.
- [7] Mentari Puspadini, “Jangan Tertipu, Begini Cara Mendeteksi Review Palsu di Internet,” 2025. <https://www.cnbcindonesia.com/lifestyle/20250412133257-33-625470/jangan-tertipu-begini-cara-mendeteksi-review-palsu-di-internet>
- [8] S. Nurohanisah, R. Astuti, and F. Muhammad Basysyar, “Deteksi Berita Palsu Menggunakan Algoritma Random Forest,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 1, pp. 422–428, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i1.8418.
- [9] E. C. Sukmawati, L. Suryaningrum, and D. Angelica, “Klasifikasi Berita Palsu Menggunakan Model Bidirectional Encoder Representations From Transformers (BERT),” vol. 6, no. 2, pp. 76–85, 2024.
- [10] Hugging Face, “DistilBERT,” 2019. https://huggingface.co/docs/transformers/main/en/model_doc/distilbert
- [11] Mahira Putri, T. E. Sutanto, and S. Inna, “Studi Empiris Model BERT dan DistilBERT Analisis Sentimen pada Pemilihan Presiden Indonesia,” *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 12, no. 5, pp. 2972–2980, 2023, doi: 10.33022/ijcs.v12i5.3445.
- [12] M. N. Alhibrizi, “DETEKSI ULASAN PALSU MENGGUNAKAN BiLSTM (BIDIRECTIONAL LONG SHORT-TERM MEMORY) DENGAN EKSTRAKSI FITUR LEXICON EMBEDDING SKRIPSI,” 2024.

- [13] Lim Bodhi Wijaya, Yosef Nuraga Wicaksana, Sri Saraswati Widhiasi, and Ari Saptawijaya, "Pengembangan Model Deteksi Hoaks Berbahasa Indonesia Menggunakan Kombinasi IndoBERT dan BiLSTM," vol. 2, no. April, pp. 12–16, 2024.
- [14] B. Pranay Kumar, S. Ahmed, and M. Sadanandam, "DistilBERT: A Novel Approach to Detect Text Generated by Large Language Models (LLM)," no. Llm, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3909387/v1>
- [15] A. H. Fauziya, M. Isa, S. Manajemen, and F. Ekonomi, "PENGARUH FAKE BUYER DAN FAKE REVIEW TERHADAP PURCHASE INTENTION PRODUK FASHION PADA MARKETPLACE SHOPEE DENGAN TRUST SEBAGAI VARIABEL INTERVENING," vol. 17, no. 3, pp. 8–11, 2024.
- [16] Drishti, "Introduction to DistilBERT in Student Model," 2022. <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2022/11/introduction-to-distilbert-in-student-model/> (accessed Jan. 30, 2025).
- [17] L. Geni, E. Yulianti, and D. I. Sensuse, "Sentiment Analysis of Tweets Before the 2024 Elections in Indonesia Using IndoBERT Language Models," *J. Ilm. Tek. Elektro Komput. dan Inform.*, vol. 9, no. 3, pp. 746–757, 2023, doi: 10.26555/jiteki.v9i3.26490.
- [18] A. A. Mudding, "Mengungkap Opini Publik: Pendekatan BERT-based-caused untuk Analisis Sentimen pada Komentar Film," *J. Syst. Comput. Eng.*, vol. 5, no. 1, pp. 36–43, 2024, doi: 10.61628/jsce.v5i1.1060.
- [19] Syafnidawaty, "Observasi," 2020. <https://raharja.ac.id/2020/11/10/observasi/> (accessed Jun. 24, 2025).
- [20] J. H. Yam, "Kajian Penelitian: Tinjauan Literatur Sebagai Metode Penelitian," *J. Emp.*, vol. 4, no. 1, pp. 61–70, 2024.
- [21] I. G. Agung, R. Wira, and I. W. Santiyasa, "Pengaruh Penanganan Ketidakseimbangan Kelas pada Prediksi Cacat Perangkat Lunak dengan Teknik Oversampling," vol. 3, no. November, pp. 143–152, 2024.
- [22] N. A. Verdikha, T. B. Adji, and A. E. Permanasari, "Komparasi Metode Oversampling Untuk Klasifikasi Teks Ujaran Kebencian," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed. 2018*, pp. 85–90, 2018, [Online]. Available: <https://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/download/2062/1871>
- [23] L. Qadrini, H. Hikmah, and M. Megasari, "Oversampling, Undersampling, Smote SVM dan Random Forest pada Klasifikasi Penerima Bidikmisi Sejava Timur Tahun 2017," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 3, no. 4, pp. 386–391, 2022, doi: 10.47065/josyc.v3i4.2154.
- [24] F. Afdholi, "Penggunaan Regex dan String Matching Dalam Menyaring Informasi Pendaftaran User," 2023.
- [25] A. Fergina, I. L. Kharisma, P. A. S, and A. I. Taek, "Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Webtoon Menggunakan Text Mining Dan Algoritma," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 5, no.

- 2, pp. 164–170, 2023, doi: 10.60083/jidt.v5i2.355.
- [26] cloudfactory, “Dataset Split in Machine Learning.” <https://wiki.cloudfactory.com/docs/mp-wiki/splits/data-splitting-in-machine-learning?> (accessed Jun. 24, 2025).
- [27] rage.pythai.net, “Fine-tuning Hyperparameters: exploring Epochs, Batch Size, and Learning Rate for Optimal Performance,” 2025. <https://rage.pythai.net/fine-tuning-hyperparameters-a-deep-dive-into-epochs-batch-size-and-learning-rate-for-optimal-performance/>
- [28] Gian Paolo Santopaolo, “Understanding Key Hyperparameters When Fine-Tuning an LLM,” *genmind.ch*, 2025. <https://genmind.ch/posts/understanding-key-hyperparameters-when-fine-tuning-an-llm/>
- [29] J. Madre, H. Yudi Sukmono, and S. Gunawan, “Perancangan Sistem Informasi Berbasis Website Sebagai Salah Satu Media Promosi Pada Perusahaan,” *J. Ind. Manuf. Eng.*, vol. 5, no. 2, 2021, doi: 10.31289/jime.v5i2.5594.
- [30] F. W. Djatmiko, H. M. Az-zahra, and S. H. Wijoyo, “Perancangan Situs Website Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya dengan Pendekatan Human Centered Design (HCD),” ... *Inf. dan Ilmu Komput.* ..., vol. 3, no. 11, pp. 10797–10804, 2020, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/6793/3283>
- [31] M. C. Ahmad Fathan Hidayatullah, S.T., “Membuat Aplikasi Sains Data Dengan Mudah Menggunakan Streamlit.” <https://informatics.uir.ac.id/2021/03/15/streamlit-membuat-aplikasi-web-sains-data/>

