

**PREDIKSI KESEHATAN MENTAL BERDASARKAN DATA
PLATFROM X MENGGUNAKAN MODEL INDOBERT
DENGAN EKSPERIMEN VARIASI HYPERPARAMETER**

SKRIPSI

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



disusun oleh

ULFATUN BADRIYAH

22.11.4821

Kepada

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

**PREDIKSI KESEHATAN MENTAL BERDASARKAN DATA
PLATFROM X MENGGUNAKAN MODEL INDOBERT
DENGAN EKSPERIMEN VARIASI HYPERPARAMETER**

SKRIPSI

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



disusun oleh

ULFATUN BADRIYAH

22.11.4821

Kepada

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

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PREDIKSI KESEHATAN MENTAL BERDASARKAN DATA
PLATFROM X MENGGUNAKAN MODEL INDOBERT DENGAN
EKSPERIMEN VARIASI HYPERPARAMETER**

yang disusun dan diajukan oleh

Ulfatun Badriyah

22.11.4821

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 April 2026

Dosen Pembimbing,



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

NIK. 190302352

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PREDIKSI KESEHATAN MENTAL BERDASARKAN DATA
PLATFROM X MENGGUNAKAN MODEL INDOBERT DENGAN
EKSPERIMEN VARIASI HYPERPARAMETER**

yang disusun dan diajukan oleh

Ulfatun Badriyah

22.11.4821

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 April 2026

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Bayu Setiaji, M.Kom.
NIK. 190302216

Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302393

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



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 April 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Ulfatun Badriyah
NIM : 22.11.4821

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**PREDIKSI KESEHATAN MENTAL BERDASARKAN DATA
PLATFROM X MENGGUNAKAN MODEL INDOBERT DENGAN
EKSPERIMEN VARIASI HYPERPARAMETER**

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 penelitian 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 ketidakbenaran 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, 20 April 2026

Yang Menyatakan,




Ulfatun Badriyah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, penulis mempersembahkan skripsi ini sebagai bentuk hasil dari perjalanan panjang yang tidak selalu mudah. Proses penyusunan karya ini dipenuhi dengan berbagai tantangan, keraguan, dan usaha yang terus diupayakan hingga akhirnya dapat mencapai titik penyelesaian. Oleh karena itu, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya doa, dukungan, dan bantuan dari banyak pihak yang senangtiasa hadir dalam setiap langkah. Dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat, kesehatan, dan kesempatan penulis mampu menyelesaikan skripsi ini hingga akhir. Setiap kemudahan yang dirasakan menjadi bukti kasih sayangnya dalam perjalanan ini.
2. Bapak I Made Artha Agastya, S.T., M.Eng., Ph.D., selaku dosen pembimbing, yang dengan sabar telah membimbing, mengarahkan, serta memberikan banyak masukan berharga. Setiap saran dan evaluasi yang diberikan menjadi bagian penting dalam menyempurnakan penelitian ini.
3. Ayah tercinta, Bapak Muntako, yang selalu menjadi sumber kekuatan bagi penulis. Terima kasih atas segala kerja keras, pengorbanan, dan doa yang tidak pernah terputus. Dukungan yang diberikan menjadi alasan penulis untuk terus melangkah, bahkan di saat lelah.
4. Ibu tersayang, Ibu Ponisih, yang selalu hadir dalam curahan hati penulis dengan kasih sayang, kesabaran, dan doa yang tulus. Setiap dukungan dan perhatian yang diberikan menjadi penopang terbesar bagi penulis dalam menghadapi berbagai kesulitan selama proses ini.
5. Kakak penulis, Abang Nurul Arifin, yang selalu memberikan dukungan semangat dan menjadi pengingat untuk terus berusaha menjadi lebih baik, serta motivasi yang diberikan.
6. Teruntuk yang tak kalah pentingnya, seseorang yang saya cintai Rizal Munanda yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis dalam berbagai

situasi, memberikan dukungan dan semangat. Kehadiranmu menjadi salah satu hal yang membuat perjalanan ini menjadi ringan untuk dijalani.

7. Sahabat kembar yang selalu membantu, Ni Putu Sumertiani, I Made Sumertiani, terimakasih atas kebersamaan, dukungan *support*, dan cerita yang telah dilewati bersama. Kehadiran kalian memberikan warna tersendiri dalam perjalanan ini.
8. Untuk teman-teman seperjuangan Rifqa Athifa, Risma Yanti, Winda Malaha, Iga Nirwila yang telah menjadi bagian dari cerita selama masa perkuliahan. Tawa, kebersamaan, dan dukungan yang diberikan menjadi kenangan yang tidak terlupakan dan turut menguatkan penulis.
9. Diri penulis sendiri, Ulfatu Badriyah. Terima kasih telah bertahan sejauh ini, dan tidak menyerah meskipun banyak rintangan yang dihadapi. Perjalanan ini mungkin tidak mudah terima kasih sudah terus mencoba, setiap langkah yang dilalui telah membawa penulis sampai pada titik ini.
10. Teruntuk orang yang sudah menyakiti dan membuat mental penulis down, terima kasih sudah menyadarkan bahwa sedih tidak perlu berlarut-larut, dan bahwa tidak semua hal perlu dipertahankan jika justru menyakiti. Dari situ penulis belajar untuk lebih menghargai diri sendiri dan memilih untuk tetap melangkah.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh banyak bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak prof. Dr. M. Suyanto , M.M., selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta, atas segala fasilitas dan kesempatan yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh studi.
2. Bapak I Made Artha Agastya, S.T., M.Eng., Ph.D., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Tim dosen penguji yang telah memberikan saran dan evaluasi yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
4. Orang tua penulis yang telah memberikan doa, dukungan, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 20 April 2026



Ulfatun Badriyah

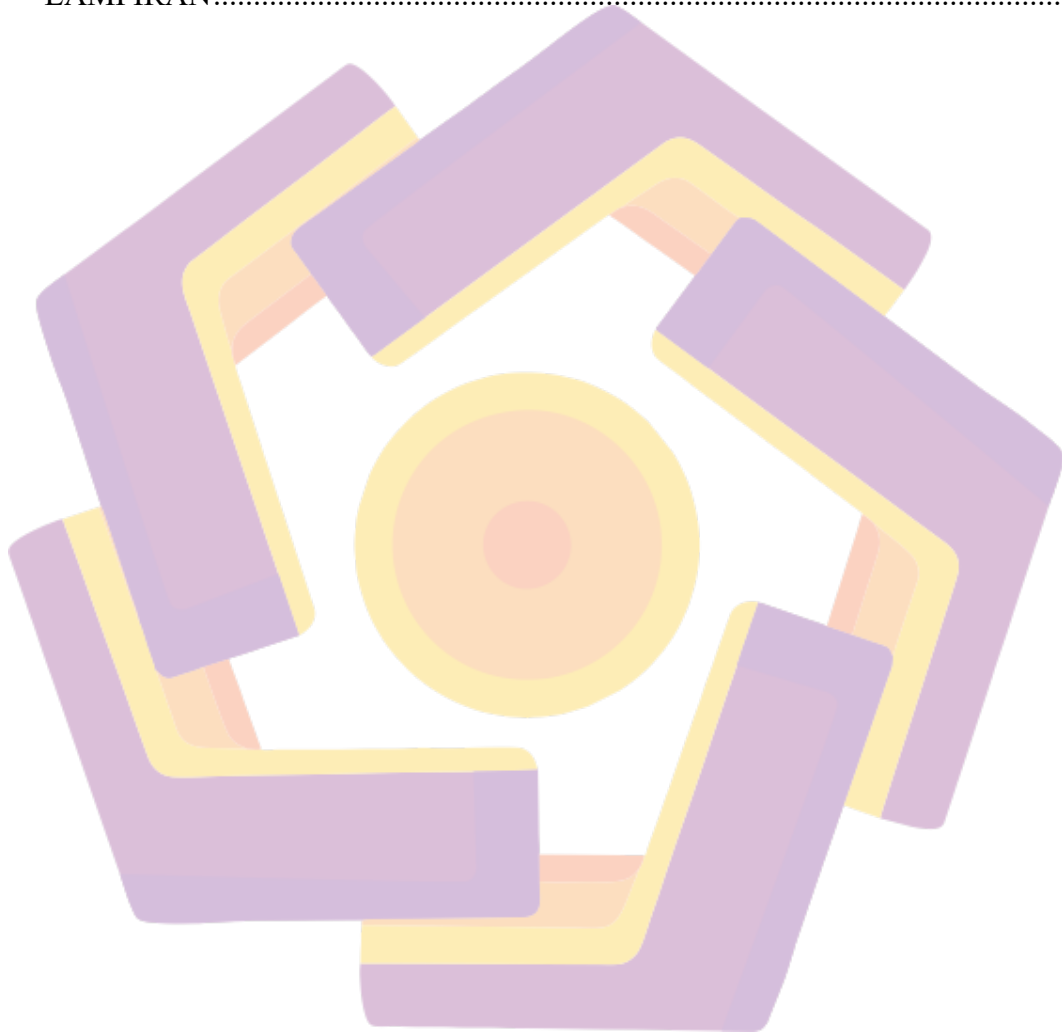
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5

2.2	Dasar Teori.....	12
2.2.1	Kesehatan mental	12
2.2.2	Analisis opini pada media social.....	13
2.2.3	Natural Language Processing (NLP)	13
2.2.4	Arsitektur Transformer	13
2.2.5	Model BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers).....	14
2.2.6	IndoBERT	15
2.2.7	Hyperparameter dalam pembelajaran mesin.....	16
2.2.8	Fungsi kerugian (Loss Function)	16
2.2.9	Confusion matrix	17
BAB III METODE PENELITIAN		20
3.1	Objek Penelitian.....	20
3.2	Alur Penelitian.....	20
3.2.1	Pengumpulan data.....	22
3.2.2	Penyaringan data dan penghapusan kolom.....	22
3.2.3	Pelabelan data	23
3.2.4	Pemeriksaan kualitas data (Missing value).....	24
3.2.5	Exploratory Data Analysis(EDA)	25
3.2.6	Preprocessing teks.....	25
3.2.7	Encoding label	26
3.2.8	Pembagian data (split data).....	26
3.2.9	Tokenisasi teks.....	27
3.2.10	Pembuatan dataset dan dataloader	28
3.2.11	Pelatihan model(Training Model).....	28

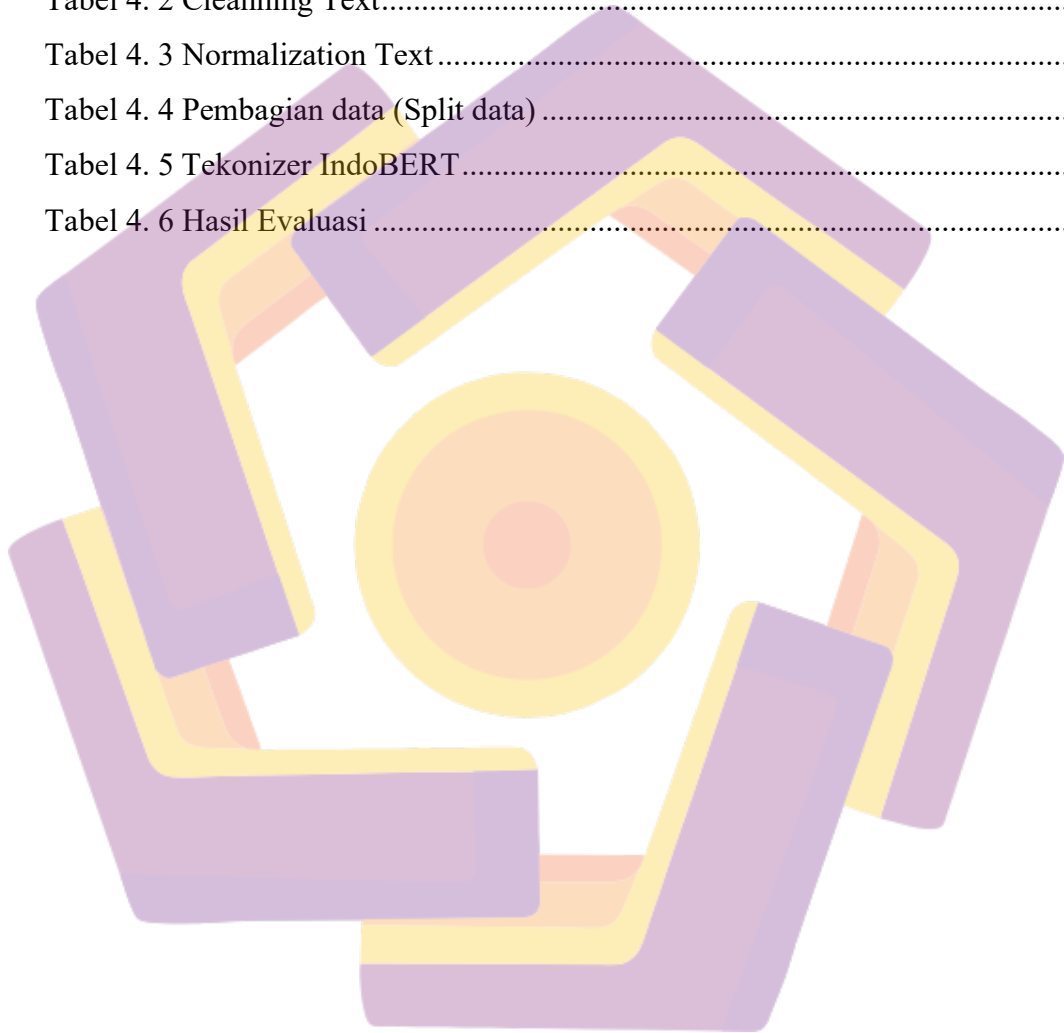
3.2.12	Evaluasi awal Model.....	28
3.2.13	Optimasi Hyperparameter.....	29
3.2.14	Evaluasi akhir model.....	29
3.2.15	Analisis dan kesimpulan	29
3.3	Alat dan Bahan	30
3.3.1	Data penelitian	30
3.3.2	Alat/instruments.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Gambaran umum pelaksanaan penelitian.....	32
4.2	Pengumpulan Data	32
4.2.1	Penyaringan dan pelabelan data.....	32
4.2.2	Pelabelan data (Labeling).....	32
4.2.3	Penghapusan Opini netral	33
4.2.4	Pemeriksaan kualitas data (Missing Value).....	34
4.2.5	Hasil Analisis Data Eksploratif(EDA).....	34
4.3	Preprocessing Teks.....	35
4.4	Encoding Label	38
4.5	Pembagian Data(Split data).....	38
4.6	Tokenizer IndoBERT	39
4.7	Penyusunan dataset dan data loader	40
4.8	Pelatihan Model IndoBERT (Baseline).....	41
4.9	Hasil Evaluasi awal model	42
4.10	Hasil Grid search hyperparameter	44
4.11	Pemilihan model terbaik.....	46
4.2	Evaluasi Akhir Model	46

BAB V PENUTUP	48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	49
REFERENSI	51
LAMPIRAN.....	55



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 2. 2 Confusion Matrix.....	17
Tabel 4. 1 Pelabelan data	33
Tabel 4. 2 Cleanning Text.....	36
Tabel 4. 3 Normalization Text.....	37
Tabel 4. 4 Pembagian data (Split data)	38
Tabel 4. 5 Tekonizer IndoBERT.....	40
Tabel 4. 6 Hasil Evaluasi	46

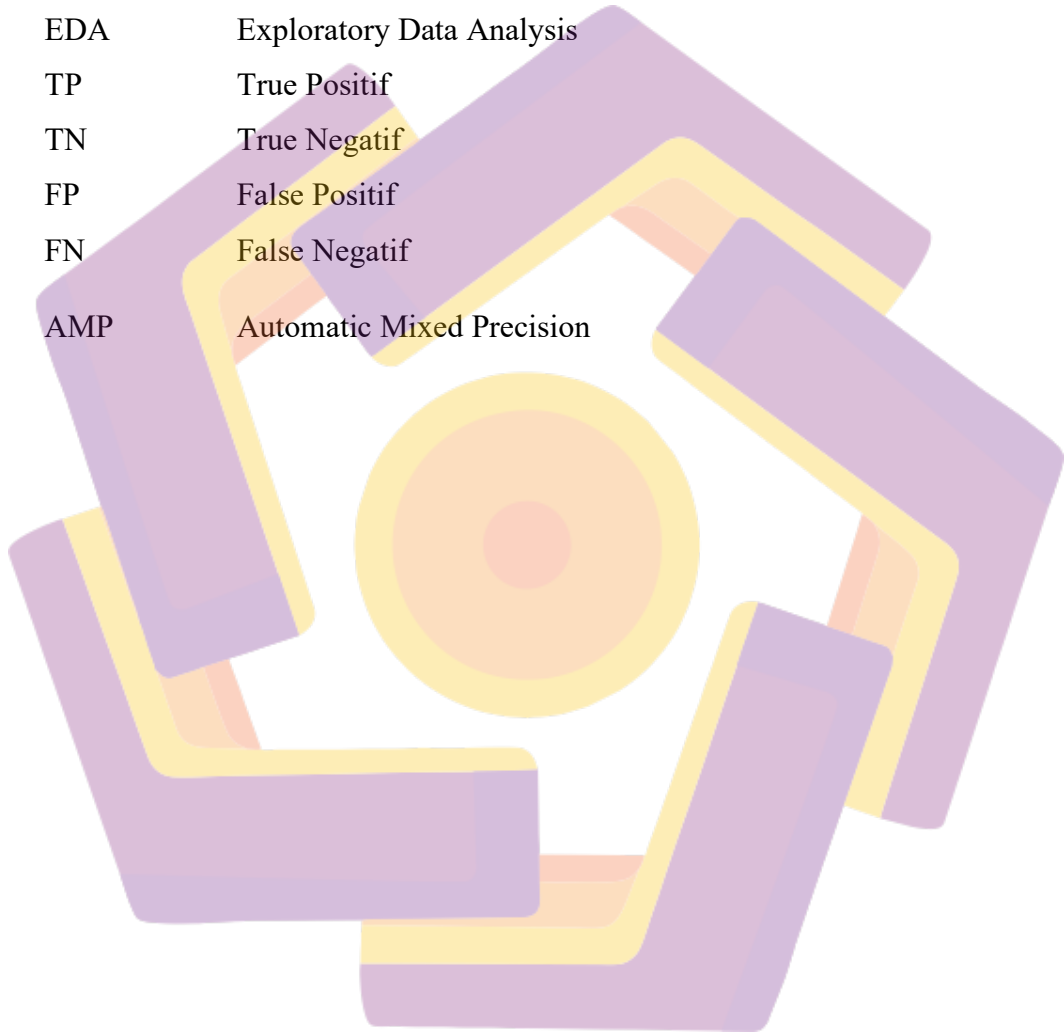


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ilustrasi Transformers (<i>Self-Attention</i>).....	14
Gambar 2. 2 Ilustrasi IndoBERT	15
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	21
Gambar 4. 1 hasil Output missing(missing value).....	34
Gambar 4. 2 Distribusi Kesehatan Mental (Setelah Penyaringan).....	Error!
Bookmark not defined.	
Gambar 4. 3 Output Encoding Label	38
Gambar 4. 4 Grafik Akurasi data latih dan validasi.....	42
Gambar 4. 5 Grafik Loss data latih dan validasi.....	43
Gambar 4. 6 Evaluasi model optimizer Adam learning rate 1e-05.....	44

DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

NLP	Natural Language Processing
BERT	Bidirectional Encoder Representations from Transformers
EDA	Exploratory Data Analysis
TP	True Positif
TN	True Negatif
FP	False Positif
FN	False Negatif
AMP	Automatic Mixed Precision



DAFTAR ISTILAH



Natural Language Processing	Pemrosesan bahasa manusia oleh komputer.
Transformer	Arsitektur deep learning untuk pemrosesan teks dua arah.
IndoBERT	Model bahasa khusus representasi bahasa Indonesia.
Hyperparameter	Pengaturan awal algoritma sebelum melatih model.
Learning Rate	Tingkat kecepatan pembaruan bobot saat pelatihan.
Optimizer	Algoritma pengoptimal hasil prediksi model.
Fine-tuning	Pelatihan lanjutan model menggunakan data spesifik.
Epoch	Satu siklus penuh pelatihan seluruh data.
Preprocessing	Tahap pembersihan
Tokenisasi	Pemecahan teks menjadi representasi angka
Padding/Truncation	Penyeragaman ukuran panjang teks.
EDA	Analisis awal karakteristik data.
Class Imbalance	Ketidakseimbangan jumlah data antar kelas.
Confusion Matrix	Tabel evaluasi akurasi dan performa model.
AMP	Teknik komputasi untuk mempercepat dan menghemat memori.

INTISARI

Penggunaan media sosial seperti Platform X telah menjadi ruang bagi masyarakat, khususnya generasi muda, dalam mengekspresikan kondisi psikologis dan masalah kesehatan mental. Namun, karakteristik teks pada media sosial yang informal dan tidak terstruktur menjadi tantangan tersendiri dalam melakukan pemrosesan dan klasifikasi opini secara otomatis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis opini terkait kesehatan mental dan mengevaluasi pengaruh variasi *hyperparameter* terhadap performa model IndoBERT dalam melakukan klasifikasi. Penelitian ini menggunakan data dari Platform X berupa 1.000 data teks berbahasa Indonesia yang telah disaring dan diklasifikasikan ke dalam dua kelas utama, yaitu opini positif dan opini negatif. Pengolahan data teks melalui tahap *preprocessing* seperti pembersihan dan normalisasi teks, dengan mempertahankan *stopword* serta tanpa proses *stemming* agar konteks kalimat tetap terjaga. Analisis dilakukan menggunakan algoritma IndoBERT melalui pendekatan *fine-tuning* dan eksperimen *grid search* pada variasi *hyperparameter*, yaitu penyesuaian *learning rate* dan jenis *optimizer* (Adam dan AdamW). Hasil pengujian menunjukkan bahwa eksperimen *hyperparameter* memberikan pengaruh signifikan terhadap kinerja model. Konfigurasi paling optimal berhasil diperoleh menggunakan kombinasi *learning rate* 1e-05 dan *optimizer* Adam, yang mampu mencapai tingkat akurasi sebesar 88,10%, *F1-score (macro)* 87,22%, dan *precision (macro)* 86,45%. Penelitian ini membuktikan bahwa pendekatan *fine-tuning* IndoBERT dengan pengaturan *hyperparameter* yang tepat mampu menghasilkan model klasifikasi yang konsisten dan akurat, sehingga berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai sistem pemantauan kecenderungan opini kesehatan mental di ruang digital.

Kata kunci: IndoBERT, kesehatan mental, klasifikasi opini, media sosial, variasi *hyperparameter*.

ABSTRACT

The use of social media platforms, such as X (formerly Twitter), has become a space for the public, particularly the younger generation, to express psychological conditions and mental health issues. However, the informal and unstructured characteristics of social media text present a unique challenge for automated processing and opinion classification. Therefore, this study aims to analyze mental health-related opinions and evaluate the influence of hyperparameter variations on the performance of the IndoBERT model in conducting classification.

The study utilizes 1,000 filtered Indonesian text data points from Platform X, classified into two primary categories: positive opinions and negative opinions. Text data processing involves preprocessing stages such as cleaning and text normalization, while retaining stopwords and omitting stemming to preserve sentence context. The analysis was conducted using the IndoBERT algorithm through a fine-tuning approach and grid search experiments on hyperparameter variations, specifically adjusting the learning rate and optimizer types (Adam and AdamW).

The results indicate that hyperparameter experiments significantly influence model performance. The most optimal configuration was achieved using a combination of a learning rate of $1e-05$ and the Adam optimizer, reaching an accuracy of 88.10%, an F1-score (macro) of 87.22%, and a precision (macro) of 86.45%. This research proves that the IndoBERT fine-tuning approach, with precise hyperparameter settings, is capable of producing a consistent and accurate classification model, offering potential utility as a system for monitoring mental health opinion trends in digital spaces.

Keywords: *IndoBERT, mental health, opinion classification, social media, hyperparameter variation*