

**EKPLORASI OPINI PUBLIK TERHADAP KERICUHAN DI
PULAU REMPANG MELALUI ANALISIS SENTIMEN
MENGUNAKAN BERT**

SKRIPSI

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



disusun oleh

ERDA PUTRIANA

20.11.3733

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**EKPLORASI OPINI PUBLIK TERHADAP KERICUHAN DI
PULAU REMPANG, MELALUI ANALISIS SENTIMEN
MENGUNAKAN BERT**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh
ERDA PUTRIANA
20.11.3733

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**EKPLORASI OPINI PUBLIK TERHADAP KERICUHAN DI
PULAU REMPANG MELALUI ANALISIS SENTIMEN
MENGUNAKAN BERT**

yang disusun dan diajukan oleh

Erda Putriana

20.11.3733

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 19 Februari 2024

Dosen Pembimbing,



Anna Baita, M.Kom

NIK. 190302290

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
EKPLORASI OPINI PUBLIK TERHADAP KERICUHAN DI
PULAU REMPANG MELALUI ANALISIS SENTIMEN
MENGUNAKAN BERT

yang disusun dan diajukan oleh

Erda Putriana

20.11.3733

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Februari 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302231



Theopilus Bayu Sasongko, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302375



Anna Baita, M.Kom
NIK. 190302290



Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 Februari 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Erda Putriana
NIM : 20.11.3733

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:
Eksplorasi Opini Publik Terhadap Kericuhan Di Pulau Rempang Melalui Analisis Sentimen Menggunakan BERT

Dosen Pembimbing : Anna Baita, M.Kom

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, 19 Februari 2024

Yang Menyatakan,



The image shows a handwritten signature in black ink over a purple and yellow 10000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'METERAI TEMPORER', and 'KEMENTERIAN KEUANGAN RI'. The signature is written in a cursive style.

Erda Putriana

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- Orang tua tercinta, Bapak dan Ibu, yang selalu memberikan doa, membiayai, dukungan, motivasi, dan kasih sayang yang tak terhingga kepada saya.
- Diri Sendiri, Erda Putriana telah menyelesaikan tanggung jawab, tidak menyerah, dan melewati semua proses dengan semestinya.
- Kakak tersayang, yang selalu memberikan semangat, bantuan, dan kebahagiaan kepada saya.
- Teman-teman seperjuangan, yang selalu bersama-sama dalam suka dan duka, berbagi ilmu, pengalaman, dan cerita selama kuliah.
- Ibu dosen pembimbing, Anna Baita, M.Kom, yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, dan kritik yang sangat berharga bagi penyusunan skripsi ini.
- Bapak/Ibu dosen penguji Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs dan Theopilus Bayu Sasongko, S.Kom, M.Eng, yang telah memberikan masukan, koreksi, dan penilaian yang objektif dan konstruktif bagi skripsi ini.
- Bapak/Ibu dosen dan staf pengajar Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta, yang telah memberikan ilmu, wawasan, dan pengajaran yang bermanfaat bagi saya.
- Pihak-pihak lain yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah membantu dan berkontribusi dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang terbaik kepada mereka semua. Amin.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Eksplorasi Opini Publik Terhadap Kericuhan Di Pulau Rempang Melalui Analisis Sentimen Menggunakan BERT”.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Informatika di Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta. Skripsi ini merupakan hasil penelitian saya mengenai analisis sentimen opini publik, yang bertujuan untuk mengetahui kinerja algoritma BERT. Skripsi ini juga merupakan bentuk tanggung jawab saya sebagai mahasiswa dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi saya sendiri, pembaca, dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Yogyakarta, 19 Februari 2024

Erda Putriana

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
INTISARI	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
1. Studi Literatur (Penelitian Terdahulu).....	4
2. Dasar Teori.....	10
2.2.1 Youtube.....	10
2.2.2 Opini Publik.....	10
2.2.3 Analisis Sentimen.....	10
2.2.4 Crawling Data.....	11
2.2.5 Natural Language Processing.....	11
2.2.6 Text Mining.....	11
2.2.7 Python.....	12
2.2.8 Text Preprocessing.....	13

2.2.9	<i>Machine Learning</i>	14
2.2.10	<i>Deep Learning</i>	14
2.2.11	<i>Bidirectional Encoder Representations from Transformers</i>	15
2.2.12	<i>Confusion Matrix</i>	19
BAB III METODE PENELITIAN		21
3.1	Objek Penelitian.....	21
3.2	Alur Penelitian.....	21
3.2.1	Studi Literatur.....	22
3.2.2	Pengumpulan Data (<i>Crawling Data</i>).....	22
3.2.3	<i>Text Preprocessing</i>	23
3.2.4	<i>BERT Sentiment Classifier</i>	27
3.3	Alat dan Bahan.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Profile Dataset.....	33
4.2	Skenario Pengujian <i>Spilling Data</i>	35
4.3	Skenario Pengujian <i>Learning Rate</i>	37
4.4	Skenario Pengujian data <i>train</i> , data <i>validation</i> , dan data <i>testing</i>	39
4.5	Skenario Pengujian Regularisasi, <i>Dropout & Early Stopping</i>	39
BAB V PENUTUP		43
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran.....	43
REFERENSI		44

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian	5
Tabel 2. 2 Pengertian Confusion Matrix	19
Tabel 3. 1 Pengumpulan data	23
Tabel 3. 2 <i>Raw Text</i>	24
Tabel 3. 3 <i>Case Folding</i>	24
Tabel 3. 4 <i>Cleansing</i>	25
Tabel 3. 5 <i>Tokenizing</i>	25
Tabel 3. 6 <i>Stopword Removal</i>	26
Tabel 3. 7 <i>Stemming</i>	26
Tabel 3. 8 Data bersih yang sudah di <i>labeling</i>	27
Tabel 4. 1 Skenario <i>Spilling Data</i>	35
Tabel 4. 2 Skenario Pengujian <i>Learning Rate</i>	37
Tabel 4. 3 Skenario Pengujian data <i>train</i> , data <i>validation</i> , dan data <i>testing</i>	39
Tabel 4. 4 Perbandingan akurasi menggunakan teknik regularisasi, <i>dropout</i> dan <i>early stoppg</i> dan tanpa menggunakannya	39
Tabel 4. 5 <i>Classification Report</i>	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur BERT	16
Gambar 2. 2 Fungsi <i>Softmax</i>	17
Gambar 2. 3 Representasi Input BERT	18
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	22
Gambar 3. 2 <i>Text Preprocessing</i>	23
Gambar 3. 3 Proses Transformasi	29
Gambar 3. 4 <i>Fine Tuning</i> dalam <i>Sentiment Classifier</i>	30
Gambar 4. 1 Proporsi Label pada Dataset	33
Gambar 4. 2 Wordcloud Sentimen Negatif	34
Gambar 4. 3 Wordcloud Sentimen Positif	34
Gambar 4. 4 Kurva <i>Loss Function</i> data train 70%	36
Gambar 4. 5 Kurva <i>Loss Function</i> data train 75%	36
Gambar 4. 6 Kurva <i>Loss Function</i> data train 80%	36
Gambar 4. 7 Kurva <i>Loss Function</i> data train 85%	37
Gambar 4. 8 Kurva <i>Loss Function</i> <i>Learning Rate</i> $5e-5$	38
Gambar 4. 9 Kurva <i>Loss Function</i> <i>Learning Rate</i> $6e-5$	38
Gambar 4. 10 Kurva Akurasi dengan Pengaturan Regularisasi, <i>Dropout</i> & <i>Early Stopping</i>	40
Gambar 4. 11 <i>Confusion Matrix</i>	41

INTISARI

Eksplorasi Opini Publik Terkait Kericuhan di Pulau Rempang Melalui Analisis Sentimen menggunakan BERT merupakan penelitian yang bertujuan mengetahui kinerja algoritma BERT dalam mengatasi permasalahan pemahaman konteks dan makna kata dalam teks opini publik terkait kericuhan di Pulau Rempang. Dalam penelitian ini penulis menggunakan algoritma BERT (Bidirect Encoder Representations from Transformers) sebagai pendekatan baru dalam memahami konteks dan makna kata dalam teks opini publik. Dengan mengumpulkan data teks opini publik dari komentar youtube, penulis melakukan analisis sentimen untuk mengklasifikasikan opini publik ke dalam kategori positif atau negatif terhadap kericuhan di Pulau Rempang. Hasil analisis dilakukan dengan beberapa skenario pengujian yang didapati model analisis sentimen menggunakan BERT yang dilatih pada komentar youtube terhadap kericuhan di pulau Rempang memiliki kinerja yang cukup baik yaitu tingkat akurasi sebesar 85 % pada data validation dan 86% pada data testing. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perancangan strategi pengelolaan konflik yang lebih cerdas dan tepat sasaran. Dan menerapkan ilmu-ilmu yang telah didapatkan ke dalam penerapan analisis sentimen terkait video opini publik dengan menggunakan metode BERT.

Kata kunci: Analisis, Sentimen, BERT, Kericuhan, Rempang.

ABSTRACT

Exploration of Public Opinion Related to Riots on Rempang Island Through Sentiment Analysis Using BERT is a research that aims to determine the performance of the BERT algorithm in overcoming the problem of understanding the context and meaning of words in public opinion texts related to riots on Rempang Island. In this research, the author uses the BERT algorithm (Bidirect Encoder Representations from Transformers) as a new approach in understanding the context and meaning of words in public opinion texts. By collecting public opinion text data from comments on YouTube, the author conducted sentiment analysis to classify public opinion into positive or negative categories towards the riots on Pulau Rempang. The results of the analysis conducted with several test scenarios found that the sentiment analysis model using BERT trained on YouTube comments on the riots on Rempang Island performed quite well, with an accuracy rate of 85% on validation data and 86% on testing data. The author hopes that the results of this research can make a significant contribution in designing smarter and more targeted conflict handling strategies. As well as applying the knowledge that has been obtained into the application of sentiment analysis related to public opinion videos using the BERT method.

Keyword: *Analysis, Sentiment, BERT, Riot, Rempang.*