

**ANALISIS SENTIMEN PUBLIK TERHADAP PROGRAM
CLASH OF CHAMPIONS OLEH RUANGGURU MELALUI
KOMENTAR YOUTUBE MENGGUNAKAN ALGORITMA
LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM)**

SKRIPSI

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



disusun oleh

ISKA RAHMAWATI

21.11.4003

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**ANALISIS SENTIMEN PUBLIK TERHADAP PROGRAM CLASH OF
CHAMPIONS OLEH RUANGGURU MELALUI KOMENTAR
YOUTUBE MENGGUNAKAN ALGORITMA LONG SHORT-TERM
MEMORY (LSTM)**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

ISKA RAHMAWATI

21.11.4003

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN PUBLIK TERHADAP PROGRAM CLASH OF CHAMPIONS
OLEH RUANGGURU MELALUI KOMENTAR YOUTUBE MENGGUNAKAN
ALGORITMA LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM)**

yang disusun dan diajukan oleh

Iska Rahmawati

21.11.4003

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 26 Mei 2025

Dosen Pembimbing,



Nur Aini, A.Md., S.Kom., M.Kom

NIK. 190302066

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS SENTIMEN PUBLIK TERHADAP PROGRAM CLASH OF
CHAMPIONS OLEH RUANGGURU MELALUI KOMENTAR YOUTUBE
MENGUNAKAN ALGORITMA LONG SHORT-TERM MEMORY
(LSTM)

yang disusun dan diajukan oleh

Iska Rahmawati

21.11.4033

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 26 Mei 2025
Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Dr. Emigawati, M.Kom
NIK. 190302226

Ferian Fauzi Abdullah, S.Kom., M.Kom
NIK. 1903022276

Nur Aini, A.Md., S.Kom., M.Kom
NIK. 190302066



Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 26 Mei 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriani, M.Kom
NIK. 1903020106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Iska Rahmawati

NIM : 21.11.4003

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Analisis Sentimen Publik terhadap Clash Of Champions Oleh Ruangguru Melalui Komentar Youtube Menggunakan Algoritma Long Short Term Memory (LSTM)

Dosen Pembimbing : Nur Aini, A.Md., S.Kom., 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, 26 Mei 2025

Yang Menyatakan,



Iska Rahmawati

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat, dan karunia nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Analisis Sentimen Publik Terhadap Clash Of Champions Oleh Ruangguru Menggunakan Algoritma Long Short Term Memory (LSTM)" ini dengan baik. Serta kepada kedua orang tua yang senantiasa memberi dukungan, semangat dan doa yang tiada henti. Skripsi ini tidak dapat berjalan lancar tanpa ridha dari umi bapak. Terimakasih selalu memberikan segala kebutuhan baik secara moril maupun material. Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Informatika, Amikom Yogyakarta.

Perjalanan dalam menyelesaikan tugas akhir ini bukanlah hal yang mudah. Ada banyak tantangan, keraguan, dan keterbatasan yang penulis hadapi. Namun di balik semua itu, penulis bersyukur karena dikelilingi oleh orang-orang hebat yang terus memberikan dukungan, semangat, dan doa yang menjadi sumber kekuatan selama proses ini berlangsung. Dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis ingin menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Nur Aini M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar membimbing, memberikan arahan, dan masukan selama proses penyusunan tugas akhir ini. Terimakasih untuk masukan dan arahan yang diberikan sehingga menjadi motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Rasa hormat dan bangga bisa menjadi mahasiswa bimbingan ibu.
2. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Informatika, yang telah memberikan bekal ilmu selama masa perkuliahan. Rasa hormat dan bangga penulis berkesempatan diajarkan dan dibimbing oleh Bapak dan Ibu Dosen.
3. Binsar Dwi Jasuma, selaku sahabat sekaligus orang yang paling banyak membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini, terimakasih untuk segala bantuan dan bimbingan dalam mengatasi berbagai tantangan dan kesulitan yang dihadapi penulis selama penelitian.
4. Aisha Shafira, S.Kom, Safitri, S.Kom, Lia Ayu Lestari, dan Iannatur Rodiah, sahabat yang sangat luar biasa yang telah kebersamai penulis dalam suka dan duka. Terima kasih atas tawa yang menguatkan, nasihat yang menenangkan, dan kehadiran kalian yang selalu bisa diandalkan..

5. Teman-teman IF-03, atas semangat kebersamaan, kerja sama, dan momen-momen penuh makna selama menjalani masa perkuliahan hingga akhir. Kalian semua telah menjadi bagian penting dari proses tumbuh dan belajar penulis.
6. Irwan Sopian, Tri Ikma Dewi, dan Nur Isti Fani, adik-adik tersayang yang tanpa henti memberikan doa dan semangat. Terima kasih karena selalu menjadi pengingat bahwa perjuangan ini bukan hanya untuk diri sendiri, tetapi juga untuk keluarga yang penulis kasihi.
7. Seluruh keluarga besar penulis, yang selalu hadir dalam setiap langkah, baik secara langsung maupun dari kejauhan. Terima kasih atas cinta, motivasi, dan kepercayaan yang tak pernah pudar.
8. Rekan-rekan seperjuangan Angkatan 2021, yang telah menjadi teman bertumbuh, berbagi ilmu, keluh kesah, serta semangat dalam menyelesaikan berbagai tantangan akademik bersama.
9. Kepada seluruh pihak terlibat yang telah membantu dalam proses penyusunan tugas akhir ini. Bantuan dan kontribusi kalian sangat berarti dan akan selalu penulis kenang dengan rasa syukur.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati membuka diri terhadap segala bentuk kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan di masa mendatang.

Akhir kata, penulis berharap tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, serta menjadi kontribusi yang berarti dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang informatika.

Yogyakarta, 26 Mei 2025

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT atas karunia yang diberikan, karya ini saya persembahkan dengan tulus untuk orang-orang terkasih yang telah mendukung dengan cara masing-masing kepada:

1. **Umi dan Bapak**, untuk setiap doa yang tak pernah putus, kesabaran tanpa batas menghadapi penulis yang seringkali keras kepala. Terima kasih karena selalu jadi tempat paling nyaman untuk pulang. Kalian adalah alasan terbesarku bisa sampai di titik ini.
2. **Irwan, Ikma, dan Isti**, kalian bukan cuma saudara, tapi juga teman tumbuh. Terima kasih sudah jadi sumber semangat, penghibur saat lelah, dan penyemangat saat nyaris menyerah. Semoga kita terus saling menguatkan dan tumbuh jadi pribadi yang membanggakan!!
3. **Ica, Binsar, Safitri, Lia, dan Ian**, terima kasih atas waktu dalam perjalanan panjang ini. Kehadiran kalian sangat berarti, apalagi di masa-masa sulit ketika rasanya dunia terasa berat dandidak punya siapa-siapa di tanah rantau, dan kalian paham bagaimana membuat semuanya terasa lebih hidup dan berarti.
4. **Bapak dan Ibu Dosen Informatika**, terima kasih atas setiap ilmu, bimbingan, dan kesabaran selama masa perkuliahan. Saya merasa sangat beruntung bisa dibimbing oleh orang-orang hebat yang bukan hanya mengajar, tapi juga menginspirasi saya untuk tumbuh menjadi pribadi yang lebih baik lagi.
5. **Dan yang terakhir, untuk diriku sendiri – Iska Rahmawati**, terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Atas segala kerja keras dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga setiap usaha ini menjadi bekal untuk masa depan. Terima kasih telah bertahan dan tidak menyerah.

Semoga karya sederhana ini dapat bermanfaat dan menjadi langkah awal untuk perjalanan yang lebih baik kedepannya.

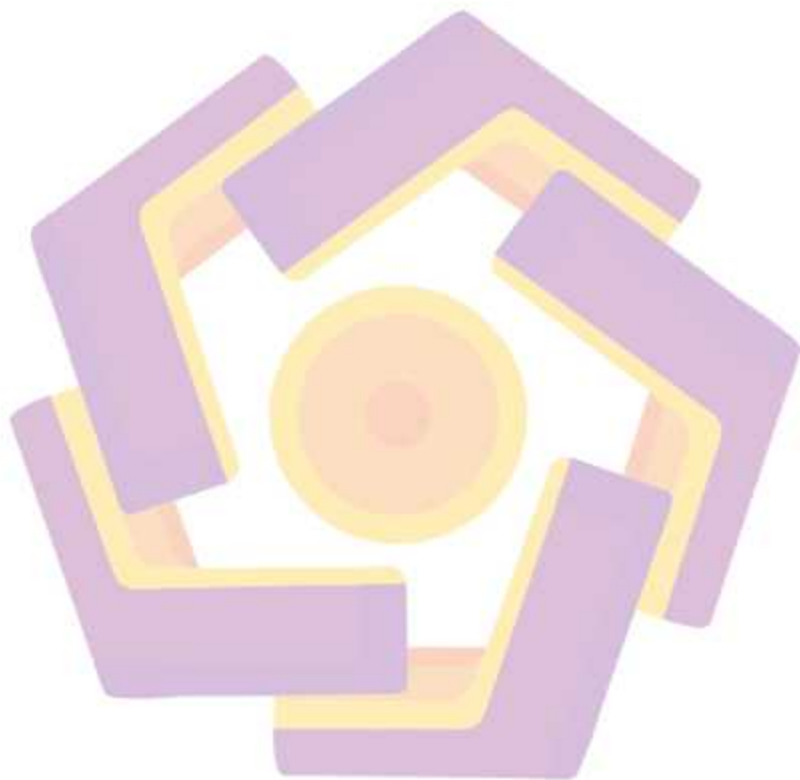
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
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	6
2.1 Studi Literatur.....	6
2.2 Dasar Teori.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	19

3.1	Objek Penelitian	19
3.2	Alur Penelitian.....	20
3.3	Alat dan Bahan	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		28
4.7.1.	Analisis <i>Word Cloud</i>	34
4.7.2.	Distribusi Frekuensi Kata dalam Komentar	36
4.7.3.	Analisis Bigram untuk Identifikasi Pola Sentimen.....	38
4.7.4.	Perbandingan Sentimen Positif dan Negatif.....	39
4.7.5.	Perbandingan Persentase Sentimen Positif dan Negatif	39
BAB V PENUTUP.....		42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	42
REFERENSI		43
LAMPIRAN		45

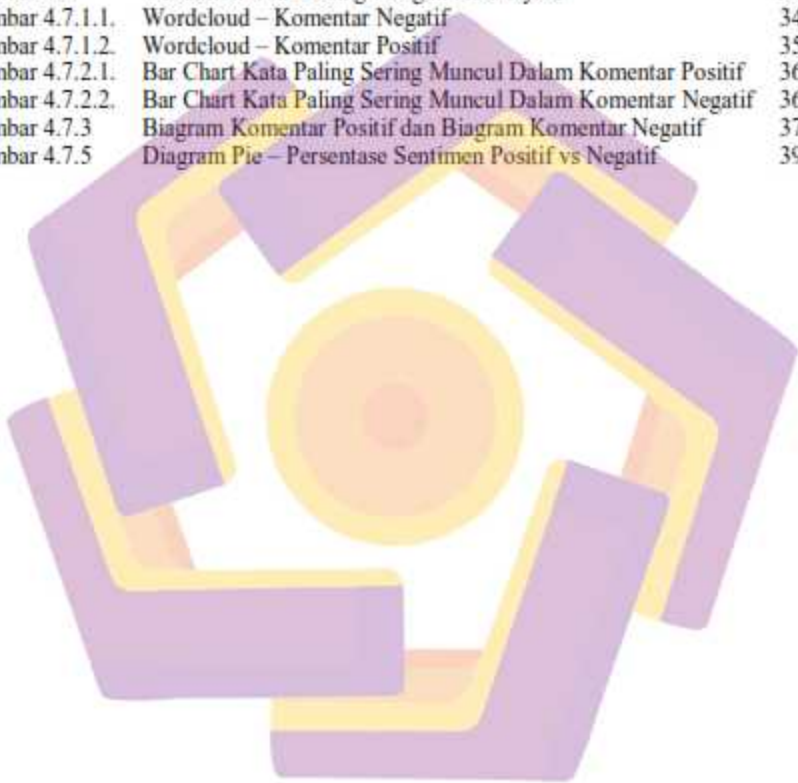
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Keaslian Penelitian	8
Tabel 4.1.b.	Data Acquistion	27
Tabel 4.2.1.	Hasil Text Cleaning	28
Tabel 4.2.2.	Hasil Tokenizing	29
Tabel 4.2.3.	Hasil Steaminging Sastrawi	29
Tabel 4.3.	Hasil Fine Tuning	30



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2.4.	Proses Pengambilan Youtube API	14
Gambar 2.2.8.	Flowchart SMOTE	18
Gambar 3.1	Alur Penelitian	20
Gambar 4.1.a.	Playlist Clash Of Champions	27
Gambar 4.4.	Code Convert to Numeric Format	30
Gambar 4.5.1	Code Split Data	31
Gambar 4.5.2.	Struktur Model LSTM	31
Gambar 4.5.3.	Evaluasi Model	32
Gambar 4.6.	Validation Dan Testing Dengan Data Nyata	33
Gambar 4.7.1.1.	Wordcloud – Komentar Negatif	34
Gambar 4.7.1.2.	Wordcloud – Komentar Positif	35
Gambar 4.7.2.1.	Bar Chart Kata Paling Sering Muncul Dalam Komentar Positif	36
Gambar 4.7.2.2.	Bar Chart Kata Paling Sering Muncul Dalam Komentar Negatif	36
Gambar 4.7.3	Biagram Komentar Positif dan Biagram Komentar Negatif	37
Gambar 4.7.5	Diagram Pie – Persentase Sentimen Positif vs Negatif	39



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Tampilan Playlist Clash Of Champions	44
Lampiran 2.	Contoh Data Komentar Mentah	45
Lampiran 3.	Hasil Preprocessing	45
Lampiran 4.	Komentar yang sudah transfer learning dari LLM Gemma 2b	46
Lampiran 5.	Struktur Model LSTM	46
Lampiran 6.	Hasil Epoch	47
Lampiran 7.	Evaluasi Model	47
Lampiran 8.	Validation dan Testing	47
Lampiran 9.	Grafik - Validation dan Testing	48
Lampiran 10.	Tabel Hasil	48
Lampiran 11.	Hasil Kata Paling Sering Muncul	49
Lampiran 12.	Bigram – Kata Paling Sering Muncul dalam Komentar Negatif	49
Lampiran 13.	Bigram – Kata Paling Sering Muncul dalam Komentar Positif	50
Lampiran 14.	Word Cloud	50
Lampiran 15.	Persentase Sentimen Positif vs Negatif	50
Lampiran 16.	Bigram-Kata Paling Sering Muncul dalam Komentar Negatif >4	51
Lampiran 17.	Bigram-Kata Paling Sering Muncul dalam Komentar Positif >4	51



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN



NLP	Natural Language Processing
LSTM	Long Short-Term Memory
RNN	Recurrent Neural Network
TF	Term Frequency
IDF	Inverse Document Frequency
TF-IDF	Term Frequency-Inverse Document Frequency
API	Application Programming Interface
SVM	Support Vector Machine
ANFIS	Adaptive Neuro Fuzzy Inference System
SMOTE	Synthetic Minority Over-sampling Technique
CSV	Comma-Separated Values
GPU	Graphics Processing Unit
TPU	Tensor Processing Unit
JSON	JavaScript Object Notation
BiLSTM	Bidirectional Long Short-Term Memory
LLM	Large Language Model

DAFTAR ISTILAH

Token	Satuan terkecil dari teks.
Case Folding	Proses mengubah huruf menjadi kecil semua.
Stopword	Kata umum yang dihilangkan dalam analisis.
Stemming	Mengubah kata ke bentuk dasar.
Preprocessing	Tahapan awal pembersihan data teks.
Bigram	Pasangan dua kata berurutan.
Word Cloud	Visualisasi kata berdasarkan frekuensi.
Sentimen	Ekspresi opini atau emosi dalam teks.
Komentar YouTube	Ulasan pengguna di kolom komentar YouTube.
Fine-Tuning	Pelatihan ulang model untuk data spesifik.
Overfitting	Model terlalu cocok pada data latih.
Validation Set	Data untuk evaluasi selama pelatihan.
Early Stopping	Menghentikan pelatihan saat performa stagnan.



INTISARI

Pertumbuhan pesat platform digital seperti YouTube telah menghasilkan interaksi pengguna yang masif melalui kolom komentar, termasuk pada kanal pendidikan seperti Ruangguru. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen pengguna terhadap program *Clash of Champions* di kanal YouTube Ruangguru menggunakan metode *Long Short-Term Memory* (LSTM), yang dikenal efektif dalam menangani data teks dan bahasa alami. Sebanyak 43.664 komentar pengguna dianalisis setelah melalui proses pra-pemrosesan teks, pelabelan data secara manual, serta pelatihan dan pengujian model. Hasil analisis menunjukkan bahwa 72,6% komentar tergolong sentimen positif, sementara 27,4% merupakan komentar negatif. Evaluasi performa model dilakukan menggunakan metrik *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score*. Model LSTM menunjukkan kinerja yang baik dengan *accuracy* sebesar 90%, *precision* 90%, *recall* 90%, dan *F1-score* 90% pada kedua kelas. Nilai-nilai tersebut mencerminkan performa model yang seimbang dan konsisten dalam mengklasifikasikan sentimen. Dengan demikian, metode LSTM terbukti efektif dalam menganalisis opini publik terhadap konten edukatif di media sosial, serta memberikan gambaran umum bahwa program *Clash of Champions* mendapatkan penerimaan positif dari mayoritas pengguna.

Kata kunci: Analisis sentimen, LSTM, YouTube, komentar pengguna, Ruangguru, *Clash of Champions*

ABSTRACT

The rapid growth of digital platforms such as YouTube has resulted in massive user interactions through comment sections, including educational channels like Ruangguru. This study aims to analyze user sentiment towards the Clash of Champions program on the Ruangguru YouTube channel using the Long Short-Term Memory (LSTM) method, which is well-known for handling text data and natural language. A total of 43,664 user comments were analyzed after undergoing text preprocessing, manual data labeling, and model training and testing. The analysis results show that 72.6% of the comments are categorized as positive sentiment, while 27.4% are negative. The model's performance was evaluated using accuracy, precision, recall, and F1-score metrics. The LSTM model demonstrated good performance with an accuracy of 90%, an average precision of 90%, a recall of 90%, and an F1-score of 90% for both classes. These values indicate the model's balanced and consistent performance in classifying sentiments. Thus, the LSTM method proves effective in analyzing public opinion on educational content on social media and provides an overall insight that the Clash of Champions program received a positive reception from the majority of users.

Keywords: *Sentiment analysis, LSTM, YouTube, user comments, Ruangguru, Clash of Champions*