



**ANALISIS SENTIMEN NETIZEN TERHADAP KRITIK
KEBIJAKAN PEMBAYARAN QRIS MENGGUNAKAN
METODE HYBRID CNN-LSTM**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**



**STEFANY ARTANA
41522010079**

MERCU BUANA

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



**ANALISIS SENTIMEN NETIZEN TERHADAP KRITIK
KEBIJAKAN PEMBAYARAN QRIS MENGGUNAKAN
METODE HYBRID CNN-LSTM**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
STEFANY ARTANA
41522010079

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

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Stefany Artana
NIM : 41522010079
Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:
“Analsis Sentimen Netizen Terhadap Kritik Kebijakan Pembayaran QRIS
Menggunakan Metode Hybrid CNN-LSTM” 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, 20 Januari 2026

UNIVERSITA
MERCU BUA



Stefany Artana

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 : Stefany Artana
NIM /Student ID Number : 41522010079
Program Studi /Study Program : Teknik Informatika

Dengan Judul Tugas Akhir

/The title:

“ANALISIS SENTIMEN NETIZEN TERHADAP KRITIK KEBIJAKAN PEMBAYARAN QRIS MENGGUNAKAN METODE HYBRID CNN-LSTM”

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

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

31 Desember 2025

dengan nilai persentase sebesar :

/with a percentage value of:

21%

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.*

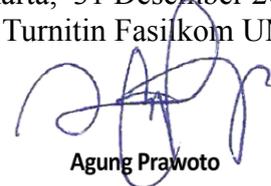
File hasil cek similarity turnitin:

/Turnitin similarity report file

https://drive.google.com/file/d/1BdpL2RCmrrAwHVg4tm-UN8OzvBPHnVWa/view?usp=drive_link



Jakarta, 31 Desember 2025
Admin Turnitin Fasilkom UMB



Agung Prawoto

Agung Prawoto, S.Kom., B.Sc

NIK : 322970503

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Stefany Artana
NIM : 415222010079
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Analisis Sentimen Netizen terhadap Kritik Kebijakan
Pembayaran QRIS Menggunakan Metode Hybrid
CNN-LSTM

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 20 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. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom

NIDN/NUPTK: 0225067701

MERCU BUANA

Jakarta, 20 Januari 2026

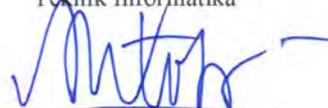
Mengetahui,

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 kehadirat Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridhanya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa proposal penelitian ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis 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 Mercubuana.
4. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing TA sekaligus menjadi Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan banyak nasihat dan pengarahan untuk saya selama ini. Terima kasih juga atas kesabaran Bapak dalam mendengarkan setiap keluh kesah saya selama perkuliahan, serta selalu memberikan solusi dan dukungan yang menenangkan.
5. Kepada seluruh keluarga besar yang tak bisa disebutkan satu per satu, yang selalu memberikan peluk, doa, cinta, dan dukungan, serta semangat yang tiada henti. Terima kasih atas segalanya. Terima kasih atas pengorbanannya untuk saya.
6. Kepada Aqilah Zahra Nadia, Avrilliana Rohim, Kaisyarani Zahra Adinomo, Syahmina Dewi Ghassani, Fadila Fitri Eka Nugraheni, Malikha Basca Biwanti, Shella Novita Sari, Diaz Ariesta Syahrani, Ayu Imma Syakira, teman-teman terkasih yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan keceriaan selama masa perkuliahan. Terima kasih banyak untuk segalanya.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 20 Januari 2026



Stefany Artana



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

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

Nama : Stefany Artana
NIM : 41522010079
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisis Sentimen Netizen terhadap Kritik Kebijakan Pembayaran QRIS Menggunakan Metode Hybrid CNN-LSTM

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.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 20 Januari 2026
Yang menyatakan,



Stefany Artana

ANALISIS SENTIMEN NETIZEN TERHADAP KRITIK KEBIJAKAN PEMBAYARAN QRIS MENGGUNAKAN METODE HYBRID CNN-LSTM

ABSTRAK

Perkembangan sistem pembayaran digital di Indonesia mengalami kemajuan pesat dengan hadirnya *Quick Response Code Indonesian Standard* (QRIS) yang diinisiasi oleh Bank Indonesia. QRIS bertujuan untuk menyatukan berbagai layanan pembayaran dalam satu sistem terstandarisasi guna meningkatkan efisiensi transaksi dan inklusi keuangan. Namun, kebijakan ini menuai sorotan internasional, termasuk kritik dari Presiden Amerika Serikat, yang memicu beragam tanggapan dari masyarakat Indonesia di media sosial. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengklasifikasikan sentimen netizen terhadap kritik tersebut menggunakan pendekatan berbasis deep learning, yakni gabungan *Convolutional Neural Network* (CNN) dan *Long Short-Term Memory* (LSTM). Data dikumpulkan melalui komentar publik pada dua video YouTube yang membahas isu ini secara eksplisit. Selanjutnya, dilakukan proses pra-pemrosesan teks, representasi vektor menggunakan *Keras Embedding Layer*, serta pelatihan model hybrid CNN-LSTM. Evaluasi kinerja dilakukan menggunakan metrik akurasi, *presisi*, *recall*, *F1-score*, dan *confusion matrix*. Hasil dari penelitian ini tidak hanya memberikan gambaran distribusi sentimen publik (positif, netral, negatif), tetapi juga menunjukkan efektivitas model hybrid CNN-LSTM dalam mengolah data berbahasa Indonesia yang bersifat sekuensial. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan sistem analisis sentimen berbasis NLP serta menjadi referensi dalam memahami opini publik terhadap kebijakan strategis nasional di era digital.

Kata kunci: QRIS, Analisis Sentimen, Deep Learning, CNN, LSTM.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ANALISIS SENTIMEN NETIZEN TERHADAP KRITIK KEBIJAKAN PEMBAYARAN QRIS MENGGUNAKAN METODE HYBRID CNN-LSTM

ABSTRACT

The development of digital payment systems in Indonesia has progressed significantly with the introduction of the Quick Response Code Indonesian Standard (QRIS) initiated by Bank Indonesia. QRIS aims to unify various digital payment services into a standardized system to enhance transaction efficiency and financial inclusion. However, this policy has attracted international attention, including criticism from the President of the United States, which sparked diverse responses from Indonesian netizens on social media. This study aims to analyse and classify netizens' sentiments towards the criticism using a deep learning-based approach, combining Convolutional Neural Network (CNN) and Long Short-Term Memory (LSTM). Data was collected from public comments on two YouTube videos explicitly discussing this issue. Subsequently, text pre-processing, vector representation with Keras Embedding Layer, and training of the hybrid CNN-LSTM model were conducted. Performance evaluation was carried out using accuracy, precision, recall, F1-score, and confusion matrix metrics. The results of this study not only provide an overview of the distribution of public sentiment (positive, neutral, negative) but also demonstrate the effectiveness of the hybrid CNN-LSTM model in processing sequential Indonesian-language data. This research is expected to make a tangible contribution to the development of NLP-based sentiment analysis systems and serve as a reference for understanding public opinion on national strategic policies in the digital age.

Keywords: QRIS, Sentiment Analysis, Deep Learning, CNN, LSTM.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	0
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Teori Utama	4
2.1.1 Natural Language Processing (NLP).....	4
2.1.2 Analisis Sentimen	4
2.1.3 Text Processing.....	5
2.1.4 Machine Learning	6

2.1.5	Deep Learning.....	7
2.1.6	Convolutional Neural Network (CNN)	7
2.1.7	Long Short-Term Memory (LSTM)	8
2.1.8	Confusion Matrix.....	8
2.2	Teori Pendukung	9
2.2.1	YouTube	9
2.2.2	Sistem Pembayaran Digital.....	9
2.2.3	Quick Response Code Indonesian Standard (QRIS).....	9
2.3	Penelitian Terdahulu.....	11
BAB III METODE PENELITIAN.....		22
3.1	Jenis Penelitian	22
3.2	Tahapan Penelitian	22
3.2.1	Pengumpulan Data.....	24
3.2.2	Pre-processing.....	25
3.2.3	Labeling	26
3.2.4	Split Data	27
3.2.5	Text-to-Sequence & Padding.....	27
3.2.6	Pemodelan Hybrid CNN-LSTM.....	27
3.2.7	Evaluasi Model.....	28
3.2.8	Interpretasi Hasil.....	28
BAB IV PEMBAHASAN		29
4.1	Pengumpulan Data	29
4.2	Preprocessing Data	30
4.2.1	Cleaning Data	30
4.2.2	Normalisasi	31
4.2.3	Tokenisasi	31
4.2.4	Stopword Removal	31
4.2.5	Stemming.....	32

4.3	Pelabelan Data.....	33
4.4	Split Data.....	33
4.5	Text-to-Sequence & Padding	35
4.6	Pemodelan Hybrid CNN-LSTM	35
4.7	Evaluasi Model.....	37
4.7.1	Confusion Matrix.....	37
4.7.2	Classification Report.....	40
4.7.3	Grafik Training Accuracy dan Loss.....	42
4.7.4	Receiver Operating Characteristic (ROC)	43
4.7.5	Analisis Validasi Silang (<i>K-Fold Cross Validation</i>).....	44
4.8	Interpretasi Hasil	45
4.8.1	Analisis Hasil Sentimen Netizen	45
4.8.2	Evaluasi Efektivitas Model Hybrid	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....		52
LAMPIRAN.....		56



DAFTAR TABEL

Tabel 2 .1 Penelitian Terkait	11
Tabel 3 .1 Contoh Perhitungan Skor Sentimen Leksikon	26
Tabel 4 .1 Struktur Dataset.....	29
Tabel 4.2 Kolom Text.....	30
Tabel 4.3 Hasil Cleaning	30
Tabel 4.4 Hasil Normalisasi	31
Tabel 4.5 Hasil Tokenisasi Teks	31
Tabel 4.6 Hasil Stopwords Sebelum dan Sesudah Kustomisasi.....	32
Tabel 4.7 Hasil Stemming	32
Tabel 4.8 Distribusi Data Hasil Pembagian Dataset	33
Tabel 4.9 Hasil Penyeimbangan Data Pelatihan.....	34
Tabel 4.10 Classification Report Model LSTM.....	40
Tabel 4.11 Classification Report Model CNN	41
Tabel 4.12 Classification Report Model Hybrid CNN-LSTM.....	41
Tabel 4.13 Nilai AUC Model Hybrid CNN-LSTM	43
Tabel 4.14 Hasil Pengujian 5-Fold Cross Validation	44
Tabel 4.15 Perbandingan Efektivitas Performa Model.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	23
Gambar 4.1 Dataset Mentah.....	29
Gambar 4.2 Distribusi Label.....	33
Gambar 4.3 Splitting Data.....	33
Gambar 4.4 Confusion Matrix Model LSTM.....	37
Gambar 4.5 Confusion Matrix Model CNN.....	38
Gambar 4.6 Confusion Matrix Model Hybrid CNN-LSTM.....	39
Gambar 4.7 Grafik Training Accuracy dan Loss.....	42
Gambar 4.8 ROC Model Hybrid CNN-LSTM.....	43
Gambar 4.9 Persentase Sentimen.....	45
Gambar 4.10 Word Cloud Sentimen Positif.....	46
Gambar 4.11 Word Cloud Sentimen Negatif.....	47
Gambar 4.12 Word Cloud Sentimen Netral.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Asistensi.....	56
Lampiran 2. Curriculum Vitae.....	57
Lampiran 3. Form Surat Pernyataan.....	58
Lampiran 4. Surat Pengalihan Hak Cipta.....	59
Lampiran 5. Sertifikat BNSP.....	60
Lampiran 6. Form Revisi Dosen Penguji Pertama.....	61
Lampiran 7. Form Revisi Dosen Penguji Kedua.....	62

