



**PENERAPAN ALGORITMA RECURRENT NEURAL NETWORK
(RNN) DAN LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM) UNTUK
SISTEM REKOMENDASI KONTEN TIKTOK FAKULTAS ILMU
KOMPUTER UNIVERSITAS MERCU BUANA**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Regiando

41521010161

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**



**PENERAPAN ALGORITMA RECURRENT NEURAL NETWORK
(RNN) DAN LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM) UNTUK
SISTEM REKOMENDASI KONTEN TIKTOK FAKULTAS ILMU
KOMPUTER UNIVERSITAS MERCU BUANA**

LAPORAN TUGAS AKHIR



**Regiando
41521010161**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk diseminarkan pada sidang tugas akhir

MERCU BUANA

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

2025

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Regiando
NIM : 41521010161
Program Studi : Teknik Informatika
PENERAPAN ALGORITMA RECURRENT
NEURAL NETWORK (RNN) PADA SISTEM
REKOMENDASI KONTEN TIKTOK
Judul Proposal Penelitian : FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Proposal Penelitian saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 15 November 2024

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Regiando

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Regiando

NIM : 41521010161

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Penerapan Algoritma Recurrent Neural Network (RNN) Dan Long Short-Term Memory (LSTM) Untuk Sistem Rekomendasi Konten Tiktok Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan Oleh :

Pembimbing : Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0225067701

Ketua Sidang : Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom

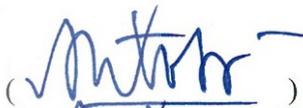
NIDN : 0225067701

Penguji 1 : Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.TI.

NIDN : 0320037002

Penguji 2 : Dr. Afiyati, S.Si., M.T

NIDN : 0316106908

()

()

()

()

Jakarta, 20 Januari 2025

Mengetahui,

Dekan


Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.TI.

Ketua Program Studi


Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana. Penulis terbuka dalam menerima saran dan masukan yang membangun untuk penelitian ini. 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 & dosen pembimbing MPTI yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, dan pikiran sehingga selama pembuatan proposal penelitian ini terjadwal dengan baik.
4. Ibu Nur Ani, ST, MMSI. Selaku dosen pengampu MPTI yang memberikan beberapa saran dan pembelajaran mengenai penulisan proposal penelitian.
5. Kedua Orang Tua saya yang selalu membantu dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuana.
6. Semua teman – teman, dan pasangan saya yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam banyak hal.

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

Jakarta, Desember 2024

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

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

Nama : Regiando
NIM : 41521010161
Program : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Algoritma Recurrent Neural Network (Rnn)
Untuk Sistem Rekomendasi Konten Tiktok Fakultas
Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana

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 diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan.)

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak
menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data
(*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap
mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 30 Desember 2024

Yang menyatakan,



Regiando

ABSTRAK

Nama : Regiando
NIM : 41521010161
Program Studi : Teknik Informatika
Penerapan Algoritma Recurrent Neural Network (Rnn) Dan Long Short Term Memory (LSTM)
Judul Proposal Penelitian : Untuk Sistem Rekomendasi Konten Tiktok
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana
Dosen Pembimbing : Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom,

Dalam era digital saat ini, media sosial seperti TikTok menjadi platform penting bagi generasi muda, termasuk mahasiswa, untuk berbagi dan mendapatkan informasi. Namun, besarnya jumlah konten yang tersedia mengakibatkan kesulitan dalam menemukan informasi yang relevan dan bermanfaat bagi setiap pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memprediksi tingkat interaksi video berdasarkan parameter durasi, waktu unggah, dan kategori konten menggunakan algoritma Recurrent Neural Network (RNN). Dataset diproses menggunakan teknik TF-IDF untuk fitur teks dari judul dan deskripsi video, diikuti dengan normalisasi fitur numerik. Model RNN dibangun menggunakan arsitektur LSTM bidirectional, yang dilengkapi dengan lapisan dropout untuk mencegah overfitting. Evaluasi model dilakukan menggunakan metrik MAE, RMSE, dan R^2 , menunjukkan kinerja yang baik dalam prediksi interaksi video. Hasil analisis menunjukkan bahwa durasi video dan waktu unggah memiliki pengaruh signifikan terhadap rata-rata interaksi, dengan rekomendasi durasi optimal yang dapat meningkatkan keterlibatan pengguna. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan strategi peningkatan interaksi konten berbasis data pada platform video digital.

Kata Kunci: Recurrent Neural Network (RNN), LSTM, Prediksi Interaksi, TF-IDF, Durasi Video, Waktu Unggah, Media Digital.

ABSTRACT

Name : Regiando
NIM : 41521010161
Study Program : Informatics Engineering
Implementation of Recurrent Neural Network (RNN) And Long Short Term Memory (LSTM)
Research Proposal Title : Algorithm for Content Recommendation System on TikTok in the Faculty of Computer Science, Mercu Buana University
Supervisor : Mr. Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom.,

In the digital era, social media platforms like TikTok have become essential for the younger generation, including university students, to share and acquire information. However, the abundance of available content often makes it challenging for users to find relevant and beneficial information. This study aims to analyze and predict video interaction levels based on parameters such as duration, upload time, and content category using the Recurrent Neural Network (RNN) algorithm. The dataset was processed using TF-IDF techniques for textual features from video titles and descriptions, followed by numerical feature normalization. The RNN model was developed using a bidirectional LSTM architecture equipped with dropout layers to prevent overfitting. Model evaluation was conducted using MAE, RMSE, and R^2 metrics, demonstrating good performance in predicting video interactions. The analysis results indicate that video duration and upload time significantly affect average interactions, with recommended optimal durations capable of enhancing user engagement. This research contributes to developing data-driven strategies to improve content interaction on digital video platforms.

Keywords: *Recurrent Neural Network (RNN), LSTM, Interaction Prediction, TF-IDF, Video Duration, Upload Time, Digital Media.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Teori Pendukung	14
BAB III	18
METODE PENELITIAN	18
3.1 Jenis Penelitian	18
3.2 Tahapan Penelitian	18
BAB IV	22

HASIL & PEMBAHASAN	22
4.1 Pengumpulan Dataset	22
4.2 Pengolahan Data	22
4.3 Impelementasi Algoritma	28
BAB V	33
KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	37
Lampiran 1 Kartu Asistensi	37
Lampiran 2 Halaman Persetujuan	38
Lampiran 3 Curriculum Vitae	39
Lampiran 4 Surat Pernyataan & Pengalihan Hak Cipta	40
Lampiran 5 Keterangan Ikut serta BNSP	42
Lampiran 6 Form Revisi Dosen	43
Lampiran 7 Hasil Cek Turnitin	45
Lampiran 8 Pernyataan Similarity Check	46



DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Penelitian terdahulu.....	12
Tabel 4 1 Pengumpulan Dataset.....	22
Tabel 5 1 Durasi terbaik	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 1 We Are Social, n.d.....	1
Gambar 3 1 Tahapan Penelitian	19
Gambar 4 1 Proses Tokenisasi dan Stop word	24
Gambar 4 2 Output Tokenisasi dan Stop word	24
Gambar 4 3 Output Stemming	24
Gambar 4 4 Durasi Terbaik Berdasarkan Prediksi Interaksi	28
Gambar 4 5 Distribusi Frekuensi Durasi Vidio Tiktok	29
Gambar 4 6 Hubungan Durasi dan Interaksi.....	30
Gambar 4 7 Rata-rata Interaksi Berdasarkan Kategori	31
Gambar 4 8 Interaksi Berdasarkan Waktu unggah.....	32

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi.....	xii
Lampiran 2 Halaman Persetujuan	38
Lampiran 3 Curriculum Vitae	39
Lampiran 4 Surat pernyataan	40
Lampiran 5 Surat Pengalihan Hak Cipta.....	41
Lampiran 6 Form Revisi Penguji 1	43
Lampiran 7 Hasil Cek Turnitin	45
Lampiran 8 Pernyataan Similarity Check	46

