



**ANALISIS PERBANDINGAN ALGORITMA LSTM DAN RANDOM FOREST
DALAM KLASIFIKASI SENTIMEN PENGGUNA X TERHADAP MOTOR
LISTRIK**

LAPORAN TUGAS AKHIR



**ROSMALINDA MARBUN
41521110058**

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



**ANALISIS PERBANDINGAN ALGORITMA LSTM DAN RANDOM
FOREST DALAM KLASIFIKASI SENTIMEN PENGGUNA X
TERHADAP MOTOR LISTRIK**

LAPORAN TUGAS AKHIR

ROSMALINDA MARBUN
41521110058

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

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 : ROSMALINDA MARBUN

NIM : 41521110058

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Proposal Penelitian : Analisis Perbandingan Algoritma LSTM dan
Random Forest dalam Klasifikasi Sentimen
Pengguna X terhadap Motor Listrik.

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, 12 Juli 2025.



Rosmalinda Marbun

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : ROSMALINDA MARBUN
NIM : 41521110058
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisis Perbandingan Algoritma LSTM dan Random Forest dalam Klasifikasi Sentimen Pengguna X terhadap Motor Listrik.

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. Afiyati, S.Si., M.T.

NIDN : 0316106908

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

NIDN : 0225067701

Penguji 1 : Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0225067701

Penguji 2 : Inna Sabily Karima, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0324018902

()
()
()
()

Jakarta, 29 Agustus 2025

Mengetahui,

Dekan



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI

NIDN : 0320037002

Ketua Program Studi



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

NIDN : 0225067701

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik universitas mercu buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ROSMALINDA MARBUN
NIM : 41521110058
Program Studi : Teknik Informatika
Analisis Perbandingan Algoritma LSTM dan
Judul Proposal Penelitian : Random Forest dalam Klasifikasi Sentimen
Pengguna X terhadap Motor Listrik.

Demi pengembangan ilmu pengetahuan dengan ini memberikan hak ijin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Fee 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, mengahlimedia/formatkan, 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, 12 Juli 2025.

Yang menyatakan,



Rosmalinda Marbun

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 menyadari bahwa proposal penelitian ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. 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. Ibu Dosen Dr. Afiyati, SSi., MT., selaku dosen pembimbing MPTI yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan proposal penelitian ini terjadwal dengan baik.
5. Orang Tua, keluarga dan rekan kerja saya yang selalu mensupport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuana..
6. Semua teman kuliah yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.

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, 12 Juli 2025



ROSMALINDA MARBUN

ABSTRAK

Nama : ROSMALINDA MARBUN
NIM : 41521110058
Program Studi : Teknik Informatika
Analisis Perbandingan Algoritma LSTM dan
Judul Proposal Penelitian : Random Forest dalam Klasifikasi Sentimen
Pengguna X terhadap Motor Listrik.
Dosen Pembimbing : Dr. Afiyati, S.Si., M.T.

Perkembangan kendaraan listrik, khususnya motor listrik berbasis baterai kini mulai berkembang pesat di Indonesia. Banyaknya perusahaan asing yang mulai mempromosikan produk motor listrik di Indonesia cukup banyak dan bervariasi. Disisi lain banyaknya pendapat yang berbeda mengenai motor listrik tersebut, banyak orang yang menerima kedatangan inovasi motor listrik di Indonesia, namun tidak sedikit juga yang kurang setuju dengan inovasi baru ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengali lebih dalam mengenai persepsi masyarakat dengan melakukan analisis sentimen terhadap ulasan pengguna X untuk mencari tahu seberapa besar minat orang Indonesia terhadap motor listrik, mengingat banyaknya penjualan dan promosi motor listrik di Indonesia serta permasalahan polusi yang tidak ada habisnya. Dengan memanfaatkan kekuatan algoritma pembelajaran mendalam *Long Short-Term Memory* (LSTM) dan algoritma berbasis pohon (*Random Forest*), penelitian ini akan mengklasifikasikan sentimen pada data teks ulasan menjadi positif, negatif dan netral. Selain itu, penelitian ini juga mengidentifikasi topik-topik yang paling sering dibicarakan dalam ulasan seperti performa, harga dan infrastruktur pengisian daya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi produsen motor listrik, pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya dalam merumuskan strategi pengembangan industri kendaraan listrik yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat di Indonesia.

Kata kunci: Aplikasi X, Sentimen Analisis, LSTM, *Random Forest*, *Text Mining*.

ABSTRACT

Nama : ROSMALINDA MARBUN
NIM : 41521110058
Program Studi : Teknik Informatika
Analisis Perbandingan Algoritma LSTM dan
Judul Proposal Penelitian : Random Forest dalam Klasifikasi Sentimen
Pengguna X terhadap Motor Listrik.
Dosen Pembimbing : Dr. Afiyati, S.Si., M.T.

The development of electric vehicles, especially battery-based electric motorcycles, is now starting to grow rapidly in Indonesia. The number of foreign companies that have started to promote electric motorcycle products in Indonesia is quite many and varied. On the other hand, there are many different opinions about electric motorcycles, many people accept the arrival of electric motorcycle innovations in Indonesia, but not a few also disagree with this new innovation. This study aims to dig deeper into public perception by conducting a sentiment analysis of user X reviews to find out how much interest Indonesians are in electric motorcycles, considering the many sales and promotions of electric motorcycles in Indonesia and the endless pollution problems. By utilizing the power of the Long Short-Term Memory (LSTM) deep learning algorithm and the tree-based algorithm (Random Forest), this study will classify the sentiment in the review text data into positive, negative and neutral. In addition, the study also identified the most frequently discussed topics in reviews such as performance, price and charging infrastructure. The results of this study are expected to make a significant contribution to electric motorcycle manufacturers, the government and other stakeholders in formulating a strategy for the development of the electric vehicle industry that is more effective and in accordance with the needs of the people in Indonesia.

Keyword: Applicatoin X, Sentiment Analysis, LSTM, Random Forest, Text Mining.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Metode yang Dipakai	11
2.3 Teori Pendukung.....	17
BAB 3 METODE PENELITIAN	20
3.1 Pendekatan Penelitian.....	20
3.2 Desain Penelitian	21
3.3 Subjek Penelitian	22
3.4 Instrumen Penelitian.....	22
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	22
3.6 Analisis Data	23
3.7 Prosedur Penelitian	24
3.8 Evaluasi Hasil Penelitian	25
3.9 Tahapan Penelitian.....	27

BAB 4 PEMBAHASAN	28
4.1. Tujuan dari Eksperimen	28
4.2. Konteks Data.....	29
4.3. Analisis Keseimbangan Data	32
4.4. Implikasi ke Model	32
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1. Kesimpulan.....	36
5.2. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	40



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	10
Tabel 2.2 Metode Bow.....	13
Tabel 3.9 Timeline Penelitian	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Contoh Korpus.....	13
Gambar 2. Rumus Term Frequency.....	14
Gambar 3. Rumus Inverse Document Frequency (IDF).....	15
Gambar 4. Rumus TF-IDF.....	15
Gambar 5. Desain Tahapan Penelitian.....	21
Gambar 6. Struktur Isi Data.....	29
Gambar 7. Wordcloud Sebelum preprocessing.....	30
Gambar 8. Kata-kata yang sering muncul.....	30
Gambar 9. Proses Preprocessing Data.....	31
Gambar 10. Hasil Analisis Sentimen.....	32
Gambar 11. Data Splinting.....	33
Gambar 12. Perbandingan Kinerja Model Analisis Sentimen.....	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	40
Lampiran 2 Curriculum Vitae	41
Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI.....	42
Lampiran 4 Sertifikat BNSP	44
Lampiran 5 Revisi Dosen Penguji	45
Lampiran 6 Hasil Cek Turnitin	47
Lampiran 7 Halaman Persetujuan	48

