



**PENERAPAN METODE CNN-LSTM UNTUK ANALISIS SENTIMEN
CALON PRESIDEN PADA PILPRES TAHUN 2024**

TUGAS AKHIR

**BAYU SAEFUL ANWAR
41518110007**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2023**



**PENERAPAN METODE CNN-LSTM UNTUK ANALISIS SENTIMEN
CALON PRESIDEN PADA PILPRES TAHUN 2024**

TUGAS AKHIR

**BAYU SAEFUL ANWAR
41518110007**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2023**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bayu Saeful Anwar
NIM : 41518110007
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Metode CNN-LSTM Untuk Analisis Sentimen Calon Presiden pada pilpres tahun 2024.

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 Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



Jakarta, 19 Januari 2023



Bayu Saeful Anwar

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Bayu Saeful Anwar
NIM : 41518110007
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Metode CNN-LSTM Untuk Analisis Sentimen Calon Presiden pada pilpres tahun 2024.

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 | : | Drs. Achmad Kodar, MT, MKom |  |
| NIDN | : | 0323085801 | |
| Ketua Penguji | : | Anis Cherid, SE, MTI |  |
| NIDN | : | 0328127203 | |
| Penguji 1 | : | Harni Kusniyati, M.Kom |  |
| NIDN | : | 0324068101 | |
| Penguji 2 | : | Adi Hartanto, ST, M.Kom |  |
| NIDN | : | 0717037202 | |

Jakarta, 7 Februari 2023

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir



Wawan Gunawan, S.Kom., M.T.

Ketua Program Studi



Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa.
2. Kedua Orang Tua yang telah memberi dukungan dan selalu memberikan Do'a tiada henti kepada penulis.
3. Kakak yang telah memberi dukungan tiada henti kepada penulis.
4. Bapak Ir. Emil R. Kaburuan. Ph.D. IPM., selaku kepala program studi Teknik informatika Universitas Mercubuana.
5. Bapak Ir. Emil R. Kaburuan. Ph.D. IPM., selaku dosen pembimbing akademik yang telah membantu dalam hal akademik penulis.
6. Bapak Drs. Achmad Kodar, MT, MKom, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing selama penyusunan tugas akhir ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 20 Januari 2023

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

| | |
|-----------------------|---|
| Nama | : Bayu Saeful Anwar |
| NIM | : 41518110007 |
| Program Studi | : Teknik Informatika |
| Judul Laporan Skripsi | : Penerapan Metode CNN-LSTM Untuk Analisis Sentimen Calon Presiden pada pilpres tahun 2024. |

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 Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 20 Januari 2023

Yang menyatakan,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



(Bayu Saeful Anwar)

ABSTRAK

Nama : Bayu Saeful Anwar
NIM : 41518110007
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Metode CNN-LSTM Untuk Analisis Sentimen Calon Presiden pada pilpres tahun 2024.
Pembimbing : Drs. Achmad Kodar, MT, MKom

Media sosial khususnya *twitter* sekarang ini menjadi perangkat komunikasi yang sangat populer dikalangan pengguna internet. Dari kepopuleran tersebut menjadikan *twitter* sebagai tempat yang mudah untuk memperoleh informasi berupa fakta, opini, dan isu yang sedang berkembang dimasyarakat khususnya pengguna internet. Ditahun 2022 pengguna internet khususnya *twitter* dihebohkan dengan isu yang beredar di internet mengenai nama-nama yang dicalonkan sebagai presiden pada pilpres tahun 2024. Nama-nama tersebut dianggap mampu untuk memimpin Indonesia dimasa mendatang dikarenakan kinerja mereka yang dianggap baik yang selalu diposting di akun pribadi media sosial mereka. Dari hal tersebut peneliti menggunakan kombinasi metode *deep learning CNN-LSTM* untuk menganalisis sentimen masyarakat. Dataset yang digunakan berjumlah 6350 tweet diperoleh melalui teknik *scraping* pada *twitter* menggunakan *libarary twint* pada *python*. Setelah melewati tahap *preprocessing* dataset dilakukan pengujian menggunakan model *CNN-LSTM* yang telah dirancang dan memperoleh hasil akurasi 98 % pada data *training*, 99% data *validation* dan 99 data. Kemudian hasil model dievaluasi menggunakan *Confusion Matrix*. Dari model *CNN-LSTM* yang telah dievaluasi kemudian digunakan untuk menganalisis sentimen dari masing masing nama calon presiden.

Kata Kunci : Analisis Sentimen, *Twitter*, *Scraping*, *Deep Learning*, *CNN-LSTM*.

ABSTRACT

Name : Bayu Saeful Anwar
NIM : 41518110007
Study Program : Teknik Informatika
Title Thesis : Penerapan Metode CNN-LSTM Untuk Analisis Sentimen Calon Presiden pada pilpres tahun 2024.
Counsellor : Drs. Achmad Kodar, MT, MKom

Social media, especially Twitter, is now a very popular communication tool among internet users. This popularity makes twitter an easy place to obtain information in the form of facts, opinions, and issues that are currently developing in society, especially internet users. In 2022 internet users, especially Twitter, are shocked by issues circulating on the internet regarding the names of those who will be nominated as president in the 2024 presidential election. These names are considered capable of leading Indonesia in the future due to their good performance which is always posted on their personal social media accounts. . From this, researchers used the CNN-LSTM deep learning combination method to analyze public sentiment. The dataset used is 6350 tweets obtained through scraping techniques on Twitter using the twint library in Python. After passing through the dataset preprocessing stage, testing was carried out using the CNN-LSTM model that had been designed and obtained results of 98% accuracy on training data, 99% data validation and 99 data. Then the model results are evaluated using the Confusion Matrix. The CNN-LSTM model that has been evaluated is then used to analyze the sentiment of each presidential candidate's name.

Keywords: *Sentiment Analysis, Twitter, Scraping, Deep Learning, CNN-LSTM*

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| PENERAPAN METODE CNN-LSTM UNTUK ANALISIS SENTIMEN CALON PRESIDEN PADA PILPRES TAHUN 2024..... | i |
| HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS..... | v |
| ABSTRAK..... | vi |
| ABSTRACT..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar belakang..... | 1 |
| 1.2 Perumusan masalah..... | 2 |
| 1.3 Tujuan penelitian..... | 2 |
| 1.4 Manfaat penelitian..... | 2 |
| 1.5 Batasan penelitian..... | 2 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 3 |
| 2.1 Penelitian terdahulu..... | 3 |
| 2.2 Teori pendukung..... | 8 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 12 |
| 3.1 Jenis penelitian..... | 12 |
| 3.2 Tahapan penelitian..... | 12 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 13 |
| 4.1 Dataset..... | 13 |
| 4.2 <i>Preprocessing</i> | 13 |
| 4.2.1 <i>Casefolding</i> | 13 |
| 4.2.2 <i>Cleansing</i> | 14 |
| 4.2.3 <i>Tokenizing</i> | 14 |
| 4.2.4 <i>Normalizad Word</i> | 15 |
| 4.2.5 <i>Stopwords Removal</i> | 15 |
| 4.2.6 <i>Stemming</i> | 16 |
| 4.3 Model Analisis Sentimen <i>CNN-LSTM</i> | 16 |
| 4.4 <i>Confusion Matrix</i> | 17 |
| 4.5 Visualisasi Data..... | 17 |

| | | |
|--|---------------------|----|
| 4.6 | Pengujian..... | 19 |
| 4.7 | Analisis Hasil..... | 19 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 24 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 25 |
| LAMPIRAN | | 27 |
| Lampiran Bimbingan & Konsultasi..... | | 27 |
| SURAT PERNYATAAN LUARAN TUGAS AKHIR..... | | 28 |
| Lampiran Bukti Submit | | 29 |
| Lampiran Naskah Artikel Jurnal | | 30 |
| CURRICULUM VITAE..... | | 36 |
| SURAT PERNYATAAN | | 38 |
| Lampiran Scan KTP | | 39 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.2.1 Gambaran Metode Bert..... | 9 |
| Gambar 2.2.2 Arsitektur CNN..... | 9 |
| Gambar 2.2.3 Model LSTM..... | 10 |
| Gambar 2.2.4 Model Kombinasi CNN-LSTM..... | 10 |
| Gambar 3.2 Tahapan Penelitian..... | 12 |
| Gambar 4.1 Contoh Dataset Mentah..... | 13 |
| Gambar 4.3 Model CNN-LSTM..... | 17 |
| Gambar 4.4 Confusion Matrix..... | 17 |
| Gambar 4.5.1 Data Training..... | 18 |
| Gambar 4.5.2 Data Ganjar Pranowo..... | 18 |
| Gambar 4.5.3 Data Prabowo Subianto..... | 18 |
| Gambar 4.5.4 Data Anies Baswedan..... | 19 |
| Gambar 4.7.1 Grafik Loss..... | 20 |
| Gambar 4.7.2 Hasil Evaluasi dari Confussion Matrix..... | 20 |
| Gambar 4.7.3 Hasil Prediksi Ganjar Pranowo..... | 21 |
| Gambar 4.7.4 Hasil Prediksi Prabowo Subianto..... | 22 |
| Gambar 4.7.5 Hasil Prediksi Anies Baswedan..... | 22 |
| Lampiran 1. Screenshot Bimbingan & Konsultasi..... | 27 |
| Lampiran 2. Screenshot Bukti Submit Jurnal..... | 29 |
| Lampiran 3. Lampiran Scan KTP..... | 39 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu | 3 |
| Tabel 4.2.1 Contoh Casefolding..... | 14 |
| Tabel 4.2.2 Contoh Cleansing..... | 14 |
| Tabel 4.2.3 Contoh Tokenizing..... | 15 |
| Tabel 4.2.4 Contoh Normalized Word | 15 |
| Tabel 4.2.5 Contoh Stopwords Removal..... | 15 |
| Tabel 4.2.6 Contoh Stemming | 16 |
| Tabel 4.6 Parameter Pengujian | 19 |
| Tabel 4.7.1 Hasil Metode CNN-LSTM..... | 20 |
| Tabel 4.7.2 Contoh Hasil Prediksi CNN-LSTM..... | 21 |

