



**RANCANG BANGUN DETEKSI KONDISI EMOSI
MENGUNAKAN MODEL *NATURAL LANGUAGE*
PROCESSING BERBASIS ANDROID DAN TELEGRAM**

SKRIPSI

MIFTAHUL JANNAH

1910314022

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO

2023



**RANCANG BANGUN DETEKSI KONDISI EMOSI
MENGUNAKAN MODEL *NATURAL LANGUAGE*
PROCESSING BERBASIS ANDROID DAN TELEGRAM**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik**

MIFTAHUL JANNAH

1910314022

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO
2023**

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Miftahul Jannah
NRP : 1910314022
Program Studi : Teknik Elektro
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN DETEKSI KONDISI EMOSI
MENGGUNAKAN MODEL *NATURAL LANGUAGE*
PROCESSING BERBASIS ANDROID DAN
TELEGRAM

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Dr. Henry Binsar H. Sitorus, S.T., M.T.
Penguji Utama



Fajar Rahayu, S.T., M.T.
Penguji Lembaga



Dr. Henry Binsar H. Sitorus, S.T., M.T.
Dekan Fakultas Teknik



Achmad Zuchriadi P., S.T., M.T., CEC
Penguji I (Pembimbing)



Achmad Zuchriadi P., S.T., M.T. CEC
Ka. Prodi Teknik Elektro

Ditetapkan di: Jakarta

Tanggal Ujian: 06 Juli 2023

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

**Rancang Bangun Deteksi Kondisi Emosi
Menggunakan Model *Natural Language Processing*
Berbasis Android dan Telegram**

**Miftahul Jannah
1910314022**

Disetujui Oleh

Pembimbing I



Achmad Zuchriadi P., ST., MT., CEC

Pembimbing II

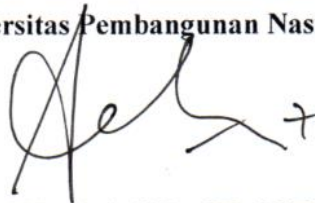


Fajar Rahayu, ST., MT.

Mengetahui,

Kepala Program Studi Teknik Elektro

Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta



Achmad Zuchriadi P., ST., MT., CEC

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Miftahul Jannah

NIM : 1910314022

Program Studi : Teknik Elektro

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 06 Juli 2023

Yang menyatakan,



Miftahul Jannah

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Miftahul Jannah

NIM : 191031422

Program Studi : Teknik Elektro

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non Exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

RANCANG BANGUN DETEKSI KONDISI EMOSI MENGUNAKAN MODEL *NATURAL LANGUAGE* PROCESSING BERBASIS ANDROID DAN TELEGRAM

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Jakarta
Pada tanggal: 06 Juli 2023
Yang menyatakan,


Miftahul Jannah

RANCANG BANGUN DETEKSI KONDISI EMOSI MENGUNAKAN MODEL *NATURAL LANGUAGE PROCESSING* BERBASIS ANDROID DAN TELEGRAM

Miftahul Jannah

ABSTRAK

Emosi merupakan suatu reaksi oleh tubuh dikarenakan adanya antara interaksi antara individu dengan lingkungannya. Ada sebuah keterkaitan antara emosi negatif dengan kualitas hidup kita seperti kesehatan tubuh dan mental hingga aktivitas sosial. Penelitian ini dilakukan agar dapat membangun sebuah sistem yang dapat mendeteksi emosi negatif oleh model *Natural Language Processing* (NLP) dan mengintegrasikan sistem tersebut dengan platform Telegram. Integrasi diharapkan menjadi suatu fitur yang dapat mengirimkan teks beremosi negatif ke akun *bot* Telegram terkait untuk dapat ditangani dengan cepat oleh dokter, psikolog, psikiater, orang tua ataupun wali. Pembuatan sistem model NLP dalam bidang *deep learning* menggunakan bahasa pemrograman Python dan *library* Tensorflow. Model terdiri dari *layer* Embedding, *layer* Dense, *layer* Flatten dan *layer* Dropout. Selanjutnya model dikonversi ke bentuk *tflite*, untuk kemudian diintegrasikan ke aplikasi Android. Pengintegrasian pada aplikasi Android juga memasukkan id *bot* Telegram yang telah dibuat. Pada pembuatan sistem model NLP didapatkan hasil akurasi performa deteksi emosi sebesar 91% dan nilai *loss* sebesar 0.31. Sedangkan, penerapannya ke dalam aplikasi Android menghasilkan akurasi performa sistem keseluruhan sebesar 87% dengan nilai *error Mean Square Error* sebesar 0.097.

Kata kunci: *natural language processing*, emosi negatif, *bot*, *deep learning*, kotlin.

**RANCANG BANGUN DETEKSI KONDISI EMOSI
MENGUNAKAN MODEL NATURAL LANGUAGE
PROCESSING BERBASIS ANDROID DAN TELEGRAM**

Miftahul Jannah

ABSTRACT

Emotions are reaction by the body due to an interaction between an individual and their environment. There is a link between negative emotions and quality of life, from physical and mental health to social activities. This research was conducted to build a system that can detect negative emotions using the Natural Language Processing (NLP) model and integrate the system with Telegram platform. The integration is expected to be a feature that can send texts contain negative emotions to the connected Telegram bot account and then to be responded quickly by doctors, psychologists, psychiatrists, or parents. Making an NLP model system in the field of deep learning using Python programming language and Tensorflow library. The model consists of an Embedding layer, Dense layer, Flatten layer and Dropout layer. The model then will be converted to tflite form, then to be integrated with the Android application. Integration in the Android application also includes the Telegram bot id that has been created. After making NLP model system, the system performance is observed and get the accuracy about 91% and the loss value is 0.31. Meanwhile, its application to Android app produces an overall system performance accuracy of 87% with a Mean Square Error error value of 0.097.

Keywords: *natural language processing, negative emotions, bots, deep learning, kotlin.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah, Tuhan yang Maha Kuasa karena atas kasih dan sayang-Nya, Skripsi dengan judul “**Rancang Bangun Deteksi Kondisi Emosi Menggunakan Model Natural Language Processing Berbasis Android dan Telegram**” dapat diselesaikan. Selama pengerjaan, begitu banyak bimbingan dan dukungan yang saya telah terima. Maka dari itu, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu penulis yang selalu menemani dan memberikan berbagai macam dukungan yang tidak ternilai.
2. Keluarga penulis yang terus memberikan motivasi dan dukungan selama penelitian dan penyusunan Skripsi.
3. Achmad Zuchriadi P., S.T., M.T., CEC., selaku Kepala Program Studi Teknik Elektro UPN Veteran Jakarta dan Dosen Pembimbing I dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan Skripsi.
4. Fajar Rahayu Ikhwannul Mariati, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan selalu memberikan dukungan dalam penyusunan Skripsi.
5. Seluruh teman di Program Studi Teknik Elektro Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta untuk sama-sama berjuang menempuh pendidikan selama empat tahun lamanya dan untuk selalu memberikan dukungan serta bantuan selama penyusunan Skripsi.

Harapan saya semoga Skripsi ini dapat menjadi referensi dan inspirasi untuk para pembaca untuk mengembangkan penelitian yang lebih bermanfaat untuk bangsa Indonesia.

Jakarta, 06 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
1.5. Ruang Lingkup	3
1.6. Struktur Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Penelitian-Penelitian Terdahulu	5
2.2. Emosi	7
2.3. Cabang Ilmu <i>Natural Language Processing</i> (NLP)	9
2.4. Rancangan Aplikasi	13
2.5. Integrasi Sistem Memanfaatkan Layanan <i>Bot</i> dan API Telegram.....	15
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	17
3.1. Tahapan Penelitian	17
3.2. Identifikasi Masalah.....	17
3.3. Studi Literatur	18
3.4. Membangun Model	18

3.5.	Membangun Aplikasi.....	19
3.6.	Pengujian Sistem dan Pengumpulan Data	20
3.7.	Analisis Data.....	21
3.8.	Evaluasi.....	21
3.9.	Kesimpulan dan Saran	21
3.10.	Perangkat dan Platform yang Digunakan.....	21
3.11.	Jadwal Penelitian	22
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN		23
4.1.	Pengolahan <i>Dataset</i>	23
4.2.	Pembuatan Model <i>Natural Language Processing (NLP)</i>	24
4.3.	Pembagian <i>Dataset</i>	27
4.4.	Tahapan <i>Preprocessing Dataset Training</i> dan <i>Dataset Validating</i>	27
4.5.	Sesi Latih dan Uji Model <i>Deep Learning</i>	28
4.6.	Metrik Performa Model Hasil <i>Training</i> dan <i>Validating</i>	31
4.7.	Deploy Model <i>Deep Learning</i> ke Aplikasi Android	33
4.8.	Pengiriman Data dari Aplikasi ke Platform Telegram	38
4.9.	Pilihan Ubah <i>Bot</i> dan Nama Pengguna	40
4.10.	Pengujian Data <i>Testing</i>	42
BAB 5 PENUTUP		47
5.1.	Kesimpulan	47
5.2.	Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA		
RIWAYAT HIDUP		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Dimensi <i>Arousal</i> dan Valensi dari Emosi	8
Gambar 2.2. Pembagian Emosi oleh Watson dan Tellegen	9
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	17
Gambar 3.2. Alur Membangun Model.....	18
Gambar 3.3. Alur Kerja Aplikasi	20
Gambar 4.1. <i>Dataset</i> yang Telah Dimuat di Google Colab	24
Gambar 4.2. <i>Dataset</i> yang Telah Selesai Tahapan <i>Preprocessing</i>	28
Gambar 4.3. Metrik Performa Model yang Maksimal	32
Gambar 4.4. Tampilan Awal Aplikasi	34
Gambar 4.5. Fitur Ubah <i>Bot</i> Telegram.....	41
Gambar 4.6. Fitur Ubah Nama Pengguna	41
Gambar 4.7. Tampilan Pengklasifikasian Data Sentimen Negatif.....	43
Gambar 4.8. Tampilan Pesan yang Terkirim	43
Gambar 4.9. Tampilan Pengklasifikasian Data Sentimen Positif	44
Gambar 4.10. Tampilan Pengklasifikasian Data Sentimen Netral.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian-Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2.2. Lima Baris Pertama <i>Dataset Indonesian Sentiment Analysis</i>	13
Tabel 3.1. Jadwal Penelitian.....	22
Tabel 4.1. Daftar <i>Layer</i> NLP yang Digunakan	25
Tabel 4.2. Hasil Sesi Latih Model dengan Berbagai Nilai <i>Learning Rate</i>	31
Tabel 4.3. Hasil Sesi Latih Model pada Berbagai <i>Epoch</i>	32
Tabel 4.4. Status Hasil <i>Testing</i> Data	45
Tabel 4.5. Metrik Hasil <i>Testing</i> Data	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Grafik Metrik *Loss* dan *Accuracy* Model *Deep Learning*

Lampiran 2. Uji Pengiriman Data *Testing*