

**ALGORITMA *NATURAL LANGUAGE PROCESSING*
UNTUK APLIKASI PENERJEMAH (INDONESIA –
JAWA) MENGGUNAKAN METODE *SPEECH*
*PROCESSING***

SKRIPSI SARJANA

Oleh

Aria Andros Ghirrid

207064516007



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL
2023**

**ALGORITMA *NATURAL LANGUAGE PROCESSING*
UNTUK APLIKASI PENERJEMAH (INDONESIA –
JAWA) MENGGUNAKAN METODE *SPEECH*
*PROCESSING***

SKRIPSI SARJANA

Karya ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Informatika dari Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Oleh

Aria Andros Ghirrid

207064516007



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL
2023**

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

ALGORITMA NATURAL LANGUAGE PROCESSING UNTUK APLIKASI
PENERJEMAH (INDONESIA – JAWA) MENGGUNAKAN METODE
SPEECH PROCESSING



Aria Andros Ghirrid
207064516007

Dosen Pembimbing 1

(Ratih Titi Komala Sari, S.T., M.M., M.M.S.I)
NIDN. 0301038302

Dosen Pembimbing 2

(Rima Tamara Aldisa, S.Kom, M.Kom.)
NIDN 0318019401

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

ALGORITMA NATURAL LANGUAGE PROCESSING UNTUK APLIKASI PENERJEMAH (INDONESIA – JAWA) MENGGUNAKAN METODE SPEECH PROCESSING

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.



Jakarta, 26 februari



Aria Andros Ghirrid

207064516007

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

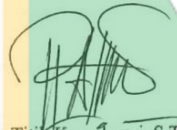
Tugas Akhir dengan judul:

**ALGORITMA NATURAL LANGUAGE
PROCESSING UNTUK APLIKASI
PENERJEMAH (INDONESIA – JAWA)
MENGUNAKAN METODE SPEECH**

PROCESSING

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Ganjil 2023-2024 pada tanggal 19 Februari Tahun 2024

Dosen Pembimbing 1



Ratih Tith Komalasari, S.T, M.M., MMSI
NIDN : 0301038302

Ketua Program Studi



Ratih Tith Komalasari, S.T, M.M., MMSI
NIDN : 0301038302

UNIVERSITAS NASIONAL

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Aria Andros Ghirrid
NPM : 207064516007
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 19 februari 2024

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

ALGORITMA NATURAL LANGUAGE PROCESSING UNTUK APLIKASI
PENERJEMAH (INDONESIA – JAWA) MENGGUNAKAN METODE SPEECH
PROCESSING

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

NATURAL LANGUAGE PROCESSING ALGORITHM FOR TRANSLATOR
APPLICATIONS (INDONESIA – JAVA) USING SPEECH PROCESSING METHOD

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing I	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 26 Februari 2024	TGL : 26 Februari 2024	TGL : 26 Februari 2024
		

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Aria Andros Ghirrid
NPM : 207064516007
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 19 februari 2024

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

ALGORITMA NATURAL LANGUAGE PROCESSING UNTUK APLIKASI
PENERJEMAH (INDONESIA – JAWA) MENGGUNAKAN METODE SPEECH
PROCESSING

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

NATURAL LANGUAGE PROCESSING ALGORITHM FOR TRANSLATOR
APPLICATIONS (INDONESIA – JAVA) USING SPEECH PROCESSING METHOD

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 2	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 26 Februari 2024	TGL : 26 Februari 2024	TGL : 26 Februari 2024
 Rima tamara A		

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “**Algoritma natural language processing untuk aplikasi penerjemah (Indonesia – Jawa) menggunakan metode *speech processing***” sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Sarjana Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana informatika dari Universitas Nasional. Penelitian dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih terutama kepada dosen pembimbing Tugas Akhir Ratih Titi Komala Sari, S.T., M.M., M.M.S.I. dan Rima Tamara Aldisa, S.Kom, M.Kom. yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran, bimbingan, arahan, motivasi, serta memaklumi segala kekurangan penulis selama penelitian tugas akhir dan penyusunan skripsi. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan kaka yang telah banyak memberi dukungan dalam segala bentuk yang tak terhitung.
2. Seluruh dosen pengajar di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika maupun dosen di Program Studi lain yang memberikan banyak ilmu.
3. Teman-teman seangkatan dan sehimpuan berbagai angkatan yang telah membantu dan mendukung semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Akhir kata, semoga Allah Subhanahu Wa ta'ala membalas semua bantuan yang telah diberikan dengan hal yang lebih baik.

Jakarta, 14 November 2023



Aria Andros Ghirrid

ABSTRAK

Bahasa Jawa merupakan salah satu bahasa daerah yang paling banyak digunakan di Indonesia. Selain itu di daerah beberapa negara seperti Suriname, Belanda, dan Malaysia menggunakan bahasa Jawa. Tujuan penelitian ini adalah membuat aplikasi penerjemah, memungkinkan pengguna untuk mengubah ucapan menjadi teks tertulis. Dalam pembuatan aplikasi penerjemah *Speech to Text*, Algoritma *Natural Language Processing* (NLP) memiliki peran utama. Algoritma NLP digunakan untuk memahami struktur bahasa manusia, mengenali entitas, dan menerjemahkan ucapan kompleks menjadi teks yang dapat dibaca. Studi ini membahas desain dan pengembangan aplikasi penerjemah *Speech to Text* dengan menggunakan algoritma NLP. Aplikasi ini menggunakan model-model deep learning yang telah terlatih untuk memahami variasi bahasa, aksen, dan intonasi pengguna. Melalui integrasi Algoritma NLP yang canggih, aplikasi ini dapat mengenali konteks kalimat, mengidentifikasi entitas. Pengguna dapat dengan mudah mengakses teks hasil terjemahan, mengeditnya, dan membagikannya melalui berbagai platform komunikasi. Dalam uji coba aplikasi, hasilnya menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi dalam menerjemahkan ucapan pengguna ke dalam teks. Aplikasi ini juga mampu mengatasi variasi bahasa, dialek, dan tingkat keberisikan suara yang diterima. Dengan demikian, aplikasi ini memberikan kontribusi penting dalam meningkatkan aksesibilitas komunikasi bagi pengguna dengan berbagai latar belakang linguistik dan kebutuhan. Penerapan algoritma NLP dalam aplikasi penerjemah *Speech to Text* ini mencerminkan kemajuan teknologi yang dapat mengubah cara manusia berinteraksi dengan teknologi, membawa manfaat signifikan dalam kehidupan sehari-hari.

Kata Kunci: *Speech to Text*, *Natural Language Processing* (NLP), Aksesibilitas, flutter, aplikasi penerjemah.

ABSTRACT

Javanese is one of the most widely used regional languages in Indonesia. In addition, some countries such as Suriname, the Netherlands, and Malaysia use Javanese. The purpose of this research is to create a translator application, allowing users to convert speech into written text. In making Speech to Text translator application, Natural Language Processing (NLP) algorithm has a major role. NLP algorithms are used to understand the structure of human language, recognize entities, and translate complex speech into readable text. This study addresses the design and development of a Speech to Text translator application using NLP algorithms. The application uses deep learning models that have been trained to understand the user's language variations, accent, and intonation. Through the integration of advanced NLP algorithms, the application can recognize the context of sentences, identify entities. Users can easily access the translated text, edit it, and share it through various communication platforms. In testing the app, the results showed a high level of accuracy in translating user speech into text. The app was also able to cope with variations in language, dialect and the level of noise of the voice received. Thus, the app makes an important contribution in improving communication accessibility for users with various linguistic backgrounds and needs. The application of NLP algorithms in this Speech to Text translator application reflects the advancement of technology that can change the way humans interact with technology, bringing significant benefits in everyday life.

Keywords: Speech to Text, Natural Language Processing (NLP), Accessibility, flutter, translator application

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	13
1.1 Latar Belakang Masalah	13
1.2 Rumusan Masalah	14
1.3 Tujuan Penelitian.....	15
1.4 Manfaat Penelitian	15
Manfaat Teoritis	15
Manfaat Praktis.....	15
1.5 Sistematika Penulisan.....	15
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	16
2.1 Penelitian Terdahulu	16
2.2 Mobile Aplication	20
2.3 Speech Recognition	21
2.4 Flutter	22
2.5 Dart.....	22
2.6 Translator.....	23
2.7 Google Cloud Platform	24
2.8 Natural language processing.....	24
2.9 Figma	25
2.10 Struktur Navigasi	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Struktur Desain Aplikasi.....	27
3.2 Desain Proses	28
3.2.1 Input Kalimat Bahasa Jawa.....	28
3.2.2 Parsing.....	28
3.2.3 Case Folding	28
3.2.4Tokenizing	29
3.3 Waktu Penelitian	31
3.4 Penentuan Subjek Penelitian	32

3.5 Fokus Penelitian	32
3.6 Sumber Data	32
3.7 Teknik Pengumpulan Data	32
3.8 Struktur aplikasi	33
3.9 Metode penelitian	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1. Hasil Penelitian	38
4.1.1. Tahap Analisis	39
4.2 Alat dan Bahan Penelitian yang Digunakan	40
4.2.1 Spesifikasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	40
4.2.2 Spesifikasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	41
4.3 Desain Aplikasi	42
4.4 Tahap Implementasi	42
4.4.1 Implementasi Layout Interface Aplikasi	42
4.4.2 Implementasi Logika Pemrograman	47
4.5 Tahap Pengujian	50
4.5.1 Pengujian Functionality Suitability	50
4.5.2 Pengujian compatibility	52
4.6 Pembahasan	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 KESIMPULAN	56
5.2 SARAN	57
DAFTAR PUSTAKA	58