

LAPORAN FINAL PROJECT PEMROGRAMAN WEB



JAVALA : PELESTARIAN CERITA RAKYAT NUSANTARA MELALUI TRANSLASI DAN TTS BAHASA JAWA

Nama Anggota Kelompok

Rafif Fawwaz Kartika	5054231009
Dimas Ahmad Satrio Wicaksono	5054231015
Naufal Humam Maulana	5054231022

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan budaya, salah satunya adalah warisan cerita rakyat dari berbagai daerah. Cerita rakyat tidak hanya berfungsi sebagai hiburan, namun juga sebagai media pendidikan nilai moral, sejarah, dan identitas suatu masyarakat. Dalam konteks pelestarian budaya, cerita rakyat memiliki peranan penting untuk menjaga kearifan lokal agar tidak hilang tergerus modernisasi. Namun, seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi dan minimnya dokumentasi digital, banyak cerita rakyat yang mulai dilupakan, terutama oleh generasi muda.

Salah satu tantangan dalam upaya pelestarian cerita rakyat adalah keterbatasan akses terhadap cerita dalam format yang menarik, mudah diakses, dan menggunakan bahasa daerah. Banyak cerita yang hanya tersedia dalam Bahasa Indonesia dan belum terdigitalisasi dalam bentuk web interaktif yang dapat menjangkau generasi muda secara luas. Padahal, penyampaian cerita melalui media digital yang dilengkapi dengan elemen interaktif seperti pencarian, translasi, dan audio dapat menjadi sarana edukasi yang lebih efektif. Penelitian oleh Johan et al. (2019) menunjukkan bahwa pengembangan sistem digital berbasis web dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam mengenal dan melestarikan cerita rakyat melalui platform yang menarik dan mudah digunakan.

Berbagai pendekatan telah digunakan dalam proyek pelestarian budaya berbasis web, salah satunya adalah melalui digital storytelling, yang menyajikan cerita lokal dalam bentuk teks dan media pendukung lainnya. Studi oleh Wulandari & Dewi (2021) menyatakan bahwa penggunaan teknologi web untuk menyampaikan cerita rakyat secara interaktif mampu membangkitkan minat belajar siswa serta memperkuat keterikatan terhadap budaya daerah. Dalam hal ini, penerapan teknologi pemrograman web yang tepat akan sangat menentukan bagaimana cerita rakyat dapat disajikan secara menarik dan relevan di era digital.

Melihat kebutuhan dan peluang tersebut, proyek ini dikembangkan dengan membangun sistem web interaktif bernama JAVALA, yang dirancang untuk menyajikan cerita rakyat Nusantara berdasarkan provinsi asal, kemudian menerjemahkan cerita tersebut ke dalam Bahasa Jawa, serta menerapkannya menggunakan teknologi Text-to-Speech (TTS). Melalui pendekatan ini, sistem tidak hanya menjadi media dokumentasi digital, tetapi juga berfungsi sebagai sarana edukatif dan interaktif dalam pelestarian cerita rakyat Nusantara. Dengan memanfaatkan teknologi web yang mudah diakses lintas perangkat, sistem ini diharapkan mampu menjangkau lebih banyak pengguna dan memperkuat hubungan generasi muda dengan budaya lokal mereka.

1.2 Rumusan masalah

- 1) Bagaimana merancang dan mengembangkan sistem berbasis web yang dapat menyajikan cerita rakyat Nusantara berdasarkan provinsi secara interaktif dan mudah diakses oleh pengguna?
- 2) Bagaimana merancang fitur translasi otomatis dari Bahasa Indonesia ke Bahasa Jawa yang mampu menghasilkan terjemahan yang akurat serta sesuai dengan konteks dan gaya bahasa cerita rakyat?
- 3) Bagaimana mengintegrasikan teknologi Text-to-Speech (TTS) ke dalam sistem untuk menyuarakan hasil terjemahan Bahasa Jawa dengan pelafalan yang tepat dan terdengar alami?
- 4) Bagaimana menggabungkan fitur pencarian cerita, translasi otomatis, dan TTS ke dalam satu platform web yang terpadu dan ramah pengguna sebagai media pelestarian budaya lokal?

1.3 Tujuan dan manfaat

Tujuan dari proyek ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem berbasis web yang dapat menyajikan cerita rakyat Nusantara secara interaktif berdasarkan provinsi asal. Sistem ini dirancang agar pengguna dapat dengan mudah mencari dan membaca cerita rakyat yang disediakan dalam Bahasa Indonesia. Selanjutnya, sistem ini juga menghadirkan fitur translasi otomatis dari Bahasa Indonesia ke Bahasa Jawa dengan mempertimbangkan akurasi makna dan nuansa budaya yang terkandung dalam cerita. Untuk meningkatkan pengalaman pengguna, sistem ini dilengkapi dengan teknologi Text-to-Speech (TTS) yang mampu menyuarakan hasil terjemahan cerita dalam Bahasa Jawa dengan pelafalan yang jelas dan alami. Dengan mengintegrasikan ketiga fitur utama tersebut, pencarian cerita, translasi bahasa, dan pembacaan suara, proyek ini bertujuan menciptakan platform digital yang tidak hanya berfungsi sebagai media pelestarian budaya, tetapi juga sebagai sarana edukatif yang menarik dan mudah diakses oleh masyarakat luas.

Proyek ini memberikan sejumlah manfaat yang dapat dirasakan oleh berbagai kalangan. Bagi masyarakat umum, sistem ini menyediakan akses yang lebih luas dan praktis terhadap cerita rakyat Nusantara dalam versi Bahasa Jawa, baik dalam bentuk teks maupun audio, sehingga mendukung pelestarian budaya melalui media digital yang mudah digunakan. Dari sisi pelestarian budaya, sistem ini menjadi salah satu upaya untuk mendokumentasikan dan menyebarluaskan kekayaan sastra lisan daerah, khususnya Bahasa Jawa, yang termasuk dalam kategori bahasa dengan sumber daya terbatas (low-resource language). Bagi pengembang teknologi, proyek ini dapat menjadi studi kasus penerapan teknologi berbasis web yang terintegrasi dengan fitur translasi dan TTS, khususnya untuk pengolahan bahasa daerah. Sementara itu, di lingkungan pendidikan, sistem ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar kontekstual yang mendukung pembelajaran bahasa, sastra, dan budaya lokal secara interaktif dan relevan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dasar teori

Cerita rakyat merupakan karya sastra lisan yang berkembang secara turun-temurun di tengah masyarakat. Cerita ini mencerminkan nilai-nilai moral, pandangan hidup, sejarah, serta identitas suatu kelompok etnik atau budaya. Pelestarian cerita rakyat penting dilakukan untuk menjaga kearifan lokal dari ancaman kepunahan, terutama di era digital saat ini. Digitalisasi menjadi strategi penting dalam menjaga eksistensi cerita rakyat agar tetap relevan dan mudah diakses oleh generasi muda. Salah satu cara yang efektif untuk mendukung pelestarian budaya ini adalah dengan menghidirkannya dalam bentuk media digital yang interaktif dan menarik.

2.2 Pengembangan Aplikasi Web

Aplikasi web merupakan perangkat lunak yang diakses melalui peramban (browser) dengan menggunakan protokol HTTP/HTTPS. Dalam pengembangannya, aplikasi web umumnya terdiri dari tiga komponen utama, yaitu frontend, backend, dan database. Frontend merupakan antarmuka pengguna (user interface) yang biasanya dibangun dengan HTML, CSS, dan JavaScript. Backend berfungsi sebagai pengolah logika aplikasi yang dapat dibangun menggunakan framework seperti Flask (Python), Node.js (JavaScript), atau lainnya. Sementara itu, database menyimpan data permanen seperti koleksi cerita rakyat dan hasil terjemahan. Penggunaan arsitektur client-server memungkinkan integrasi antar fitur dalam satu sistem terpadu yang mudah diakses lintas perangkat.

2.3 HTML (HyperText Markup Language)

HTML digunakan sebagai kerangka utama dari aplikasi Javala. Di dalam proyek ini, HTML membentuk struktur halaman yang terdiri dari navigasi (navbar), bagian hero dengan video, daftar cerita rakyat, form dropdown, serta tombol interaksi. HTML juga mengatur elemen-elemen penting seperti `<select>` untuk pemilihan cerita, `<div>` untuk area output teks, serta tombol untuk menjalankan aksi seperti menerjemahkan dan memutar suara. Dengan menggunakan atribut `id` dan `class`, HTML memungkinkan elemen-elemen ini berinteraksi dengan CSS dan JavaScript.

2.4 CSS (Cascading Style Sheets)

CSS digunakan untuk memberikan gaya visual yang menarik dan konsisten pada aplikasi. File `style.css` mengatur layout halaman, warna, ukuran teks, spasi, dan efek transisi pada tombol. Misalnya, bagian hero menampilkan video latar yang dilapisi dengan efek gelap (`overlay`) dan teks yang muncul di tengah dengan desain responsif. Grid galeri cerita juga diatur menggunakan CSS agar tampil rapi dan adaptif di berbagai ukuran layar. CSS juga memastikan tampilan tombol “Terjemahkan” dan “Play Audio” memiliki tampilan modern dan user-friendly.

2.5 JavaScript

JavaScript digunakan untuk menambahkan fungsionalitas dinamis dan interaktif. File `script.js` bertugas untuk menangani event ketika pengguna memilih cerita dari dropdown, menampilkan teks cerita, dan memanggil API untuk mendapatkan terjemahan Bahasa Jawa. Selain itu, JavaScript juga digunakan untuk mengatur aksi tombol audio agar pengguna dapat memutar suara hasil TTS. JavaScript membantu mengontrol tampilan seperti menyembunyikan/menampilkan elemen secara kondisional, serta mengaktifkan tombol hanya ketika cerita telah dipilih oleh pengguna.

Dalam pengembangan JAVALA, JavaScript memiliki peran penting dalam:

- Menangani proses pencarian cerita berdasarkan input pengguna,
- Menjalankan permintaan ke server untuk menerjemahkan cerita,
- Menghubungkan teks hasil translasi dengan API Text-to-Speech dan memutar hasil suaranya,
- Menampilkan hasil secara real-time di antarmuka pengguna.

Penggunaan JavaScript memberikan pengalaman pengguna yang lebih mulus dan responsif, menjadikan sistem lebih interaktif dan modern.

2.6 Hugging Face

Aplikasi JAVALA terhubung ke Hugging Face Spaces, yaitu platform berbasis web untuk menjalankan model AI seperti translator dan TTS. Di proyek ini, pengguna diarahkan ke halaman [Hugging Face](https://huggingface.co/spaces/naufalhm/folklore_translation_app) (https://huggingface.co/spaces/naufalhm/folklore_translation_app) untuk menjalankan sistem penerjemahan dari Bahasa Indonesia ke Bahasa Jawa. Model yang digunakan telah dilatih dengan dataset cerita rakyat, sehingga dapat memberikan terjemahan yang sesuai konteks budaya. Integrasi ini memungkinkan aplikasi tetap ringan karena proses komputasi berat dilakukan di server Hugging Face, bukan di browser pengguna.

BAB 3 METODOLOGI

3.1 Identifikasi Masalah dan Tujuan

Langkah awal dimulai dengan identifikasi permasalahan terkait minimnya media digital yang mendukung pelestarian cerita rakyat dan penggunaan Bahasa Jawa. Tujuan dari proyek ini adalah menciptakan aplikasi berbasis web yang dapat menerjemahkan cerita rakyat dari Bahasa Indonesia ke Bahasa Jawa, lengkap dengan dukungan suara (TTS).

3.2 Pengumpulan dan Persiapan Dataset

Sekitar 200 cerita rakyat dalam Bahasa Indonesia dikumpulkan dan diterjemahkan secara manual ke dalam Bahasa Jawa. Dataset ini digunakan untuk melatih model terjemahan berbasis AI. Cerita juga dianalisis untuk memastikan kelayakan linguistik dan budaya.

3.3 Pengembangan Antarmuka (Frontend)

Antarmuka pengguna dikembangkan menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript. Terdapat beberapa halaman penting seperti:

- Beranda: menampilkan video dan pengenalan Javala.
- Cerita: galeri cerita rakyat.
- Translate: halaman interaktif untuk memilih cerita, menampilkan hasil terjemahan, dan mendengarkan suara.

3.4 Integrasi Model NLP untuk Translasi dan TTS

Sistem penerjemahan dikembangkan dengan memanfaatkan model **Natural Language Processing (NLP)** untuk menerjemahkan teks cerita rakyat dari Bahasa Indonesia ke Bahasa Jawa. Model translasi dilatih menggunakan dataset khusus berupa pasangan teks cerita dalam dua bahasa, lalu di-deploy melalui Hugging Face Spaces agar dapat diakses langsung dari aplikasi web. Selain itu, untuk meningkatkan pengalaman pengguna, ditambahkan sistem **Text-to-Speech (TTS)** berbasis NLP yang mengubah hasil terjemahan ke dalam bentuk suara berbahasa Jawa. Dengan kombinasi kedua model ini, aplikasi tidak hanya menampilkan teks hasil terjemahan, tetapi juga mampu membacakan cerita secara alami dan kontekstual.

3.5 [APP.PY](#) (BACKEND)

Metodologi pengembangan file `app.py` diawali dengan proses **pembacaan dan penggabungan data cerita** dari file `.csv` yang disimpan dalam folder `cerita/`. Data cerita dari berbagai provinsi dan judul dikumpulkan ke dalam satu DataFrame menggunakan Pandas. Setelah itu, dibuat fungsi interaktif dengan Gradio yang memungkinkan pengguna memilih provinsi dan judul cerita. Judul akan difilter secara otomatis berdasarkan provinsi yang dipilih melalui fungsi `update_judul()`. Setelah pengguna menentukan cerita, sistem akan mengambil paragraf-paragraf yang sesuai dan menyusunnya berdasarkan `id_teks`

agar urutannya sesuai cerita asli. Setiap paragraf kemudian diterjemahkan ke dalam Bahasa Jawa menggunakan fungsi `translate_to_javanese()` yang merupakan model NLP. Hasil terjemahan tersebut kemudian dikonversi menjadi audio menggunakan `text_to_speech()`. Ketiga hasil — teks asli, hasil terjemahan, dan audio — ditampilkan kembali ke antarmuka Gradio secara otomatis. Terakhir, aplikasi dijalankan menggunakan perintah `demo.launch()`, yang memungkinkan sistem dapat diakses secara lokal maupun di-deploy ke platform seperti Hugging Face Spaces untuk penggunaan publik secara online.

3.6 Pengujian dan Validasi

Aplikasi diuji dari sisi fungsionalitas, keakuratan terjemahan, dan kualitas suara TTS. Validasi dilakukan dengan membandingkan hasil terjemahan dengan versi manual, serta dengan feedback dari penutur asli Bahasa Jawa.

3.7 Deployment dan Publikasi

Aplikasi di-deploy secara online menggunakan Hugging Face Spaces sebagai backend AI dan web hosting statis untuk frontend. Pengguna dapat mengakses dan menggunakan aplikasi secara bebas melalui browser. dan front end di deploy di hugging face.

BAB 4 ANTAR MUKA

1. Laman Beranda :



Mengapa Memilih Javala?

Javala bukan hanya penerjemah, tapi jembatan budaya dari generasi ke generasi.



Terjemahan Akurat

Dukungan teknologi AI dan data lokal menghasilkan terjemahan yang sesuai konteks budaya.



Audio Bahasa Jawa

Setiap cerita dapat diputar dalam bentuk suara dengan pengucapan Bahasa Jawa yang alami.



Mudah Digunakan

Antarmuka bersih, ringan, dan ramah anak maupun guru di sekolah.

Koleksi Cerita Rakyat

Jelajahi cerita-cerita klasik dari berbagai daerah Indonesia yang telah diterjemahkan ke dalam Bahasa Jawa.



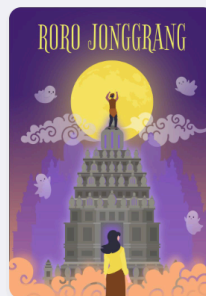
Timun Mas



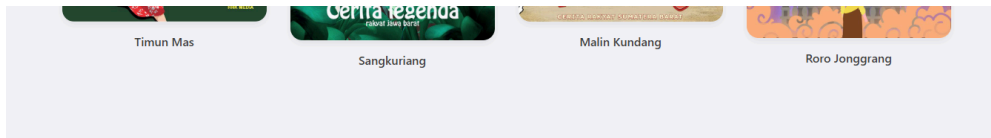
Sangkuriang



Malin Kundang



Roro Jonggrang

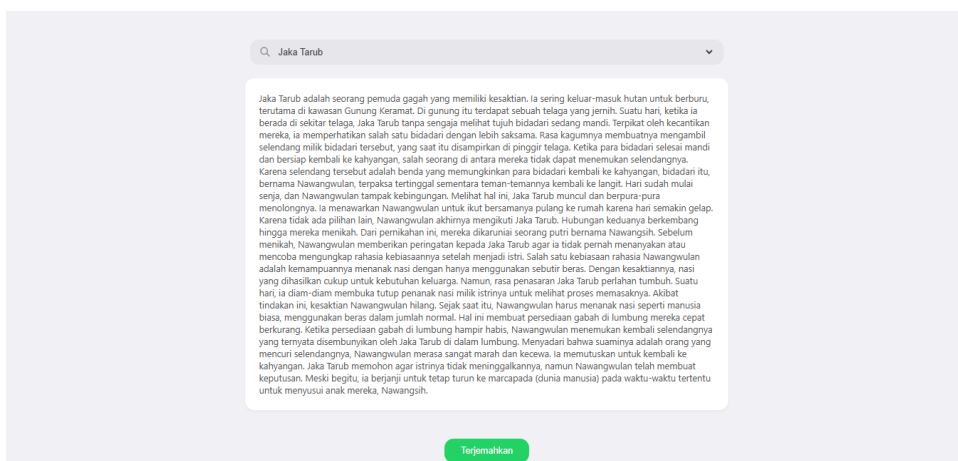
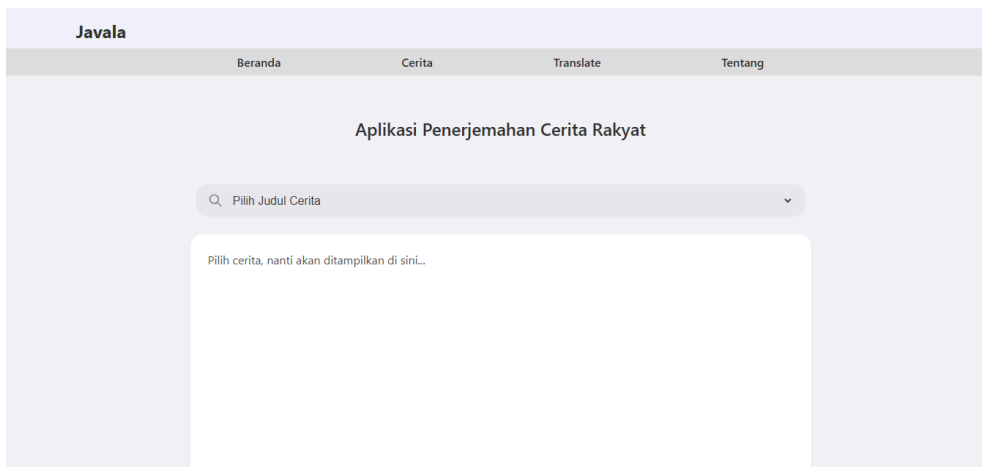


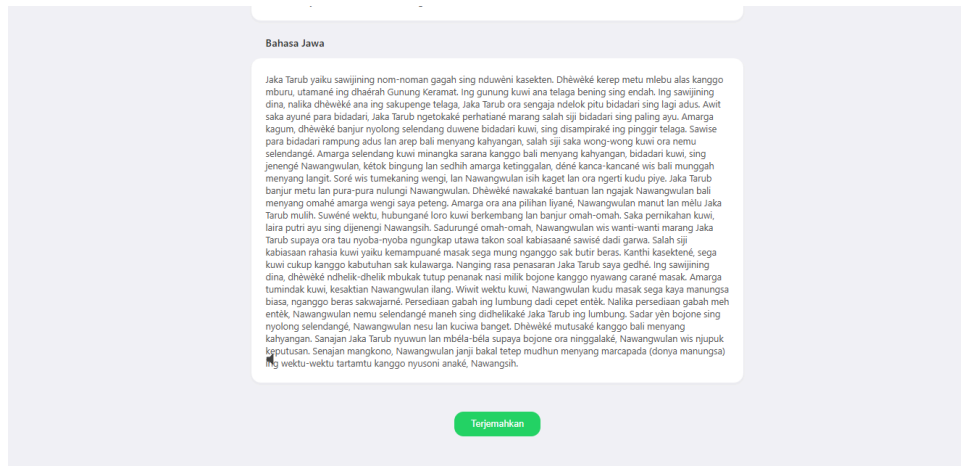
Tentang Javala

Javala adalah platform digital yang berfokus pada pelestarian budaya melalui penerjemahan cerita rakyat Indonesia ke dalam Bahasa Jawa.

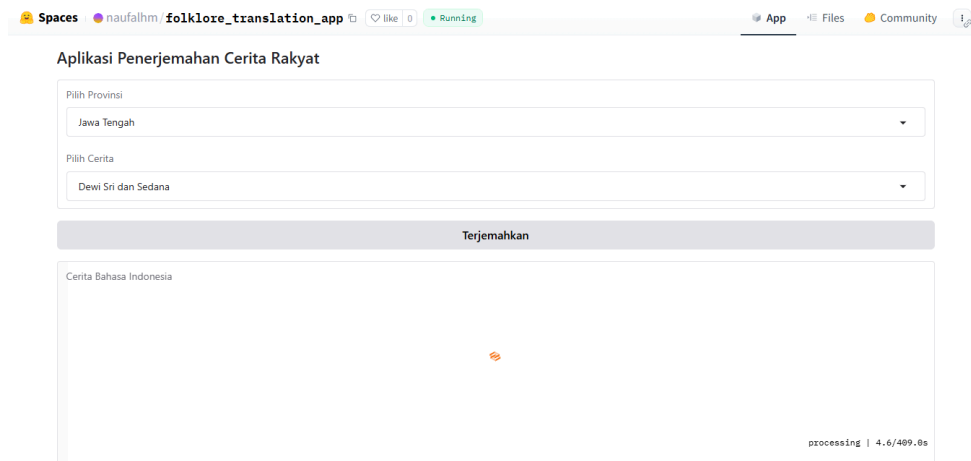
Dengan memanfaatkan teknologi AI dan data lokal, Javala hadir sebagai sarana edukasi dan pelestarian bahasa daerah. Proyek ini bertujuan untuk membantu generasi muda mengenal lebih dekat cerita rakyat yang penuh nilai luhur, serta mendorong penggunaan Bahasa Jawa dalam kehidupan sehari-hari secara lebih kontekstual dan menyenangkan.

2. Laman Cerita :





3. Laman Translate :



4. Laman Tentang :

Sejarah Javala



Berawal dari keresahan terhadap lunturnya penggunaan Bahasa Jawa dalam kehidupan modern, Javala hadir sebagai jawaban atas kebutuhan pelestarian cerita rakyat dalam bentuk digital.

Proyek ini dimulai pada tahun 2025 oleh sekelompok pengembang dan pecinta budaya lokal yang ingin menjembatani generasi muda dengan kearifan masa lampau. Melalui platform ini, cerita-cerita rakyat dari berbagai daerah Indonesia diterjemahkan ke dalam Bahasa Jawa dengan bantuan teknologi AI, agar tetap hidup dan relevan di tengah zaman.

Melestarikan cerita rakyat Indonesia melalui penerjemahan ke Bahasa Jawa.

Mendorong generasi muda mengenal dan mencintai bahasa daerahnya sendiri.

Menyediakan media edukatif yang mudah diakses dan inklusif.

Mengintegrasikan teknologi AI untuk pelestarian budaya secara kontekstual.

Misi & Tujuan

Teknologi yang Digunakan

Javala mengadopsi teknologi terbaru untuk menerjemahkan dan menghidupkan kembali cerita rakyat dalam bentuk suara dan teks.

AI Terjemahan Kontekstual

Memahami konteks budaya untuk menghasilkan terjemahan yang lebih alami

Text-to-Speech Bahasa Jawa

Memberikan pengalaman mendengarkan cerita rakyat dengan pelafalan Bahasa Jawa

Desain Responsif & Ringan

Antarmuka yang disesuaikan untuk pengguna anak-anak, guru, dan masyarakat umum.

menghasilkan terjemahan yang lebih alami dan akurat.

cerita rakyat dengan pelafalan Bahasa Jawa yang fasih.

pengguna anak-anak, guru, dan masyarakat umum.

Tim di Balik Javala

Kami adalah tim kecil yang memiliki semangat besar untuk menjaga dan memperkenalkan warisan budaya Indonesia melalui teknologi modern.



Naufal Humam Maulana

Pengembang & Peneliti AI



Dimas Ahmad Satrio Wicaksono

Ahli Bahasa & Editor



Raff Fawwaz Kartika

Desainer UI/UX

BAB 5 KESIMPULAN & SARAN

Proyek ini berhasil menghasilkan sebuah aplikasi web interaktif bernama **Javala** yang berfungsi untuk menerjemahkan cerita rakyat dari Bahasa Indonesia ke Bahasa Jawa serta menyuarakan dalam bentuk audio. Aplikasi ini dirancang dengan memanfaatkan teknologi **Natural Language Processing (NLP)** untuk membangun model translasi dan Text-to-Speech (TTS). Model NLP yang digunakan mampu menerjemahkan kalimat dengan mempertimbangkan konteks budaya dan gaya bahasa khas cerita rakyat. Proyek ini juga menerapkan pengembangan antarmuka pengguna berbasis HTML, CSS, dan JavaScript yang responsif dan ramah pengguna. Dengan adanya integrasi ke platform Hugging Face, seluruh proses translasi dan TTS dapat berjalan secara efisien secara online. Javala tidak hanya menjadi alat bantu penerjemahan, tetapi juga sarana edukasi dan pelestarian bahasa daerah.

Untuk pengembangan selanjutnya, aplikasi ini dapat ditingkatkan dengan beberapa fitur tambahan, seperti:

- Penambahan lebih banyak cerita rakyat dari berbagai daerah untuk memperkaya koleksi.
- Dukungan translasi dua arah (Bahasa Jawa ke Bahasa Indonesia).
- Penyempurnaan model TTS agar pelafalan dan intonasi Bahasa Jawa terdengar lebih alami.
- Penerapan sistem penilaian atau interaksi pengguna untuk mengukur kualitas terjemahan.
- Penerapan login pengguna agar siswa dan guru dapat menyimpan hasil terjemahan mereka sendiri.