Terbit *online* pada laman web jurnal : http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal

Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265

PENGEMBANGAN APLIKASI KAMUS INDONESIA JAWA MENGGUNAKAN ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH BERBASIS WEB

Galang Rangga Bintang Baruna[1] , Alfannisa Annurrullah Fajrin [2]

[1]Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam
[2]Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam
email: pb200210030@upbatam.ac.id

ABSTRACT

Abstract:
This study aims to create an Indonesian-Javanese dictionary web based application using the Sequential Search algorithm. The application is designed to help younger generations understand the Javanese language, including its hierarchical speech levels (unggah-ungguh), which are becoming less commonly used, particularly in multicultural cities like Batam. The Sequential Search algorithm is implemented to simplify word searches sequentially. The application is developed using PHP, the Laravel framework, and PostgreSQL database, covering 1,500 basic vocabularies. The interface is designed to be simple, allowing users to perform two-way translations between Indonesian and Javanese quickly. Testing results show that the application can provide accurate translations and offer suggestions for words not found. With these features, the application is expected to serve as an efficient Javanese language learning tool while preserving Javanese cultural values among younger generations.

Keywords:
Indonesian-Javanese Dictionary, Sequential Search, Web Application, Language Learning, Cultural Preservation, Javanese Speech Levels, PHP, Laravel, PostgreSQL.

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara multietnis dengan keragaman budaya dan bahasa yang kaya, salah satunya adalah bahasa Jawa (Anam et al., 2019). Bahasa Jawa memiliki peran penting sebagai alat komunikasi, cerminan identitas budaya, serta sarana pelestarian nilai tradisional (Andica Irawan et al., 2024). Namun, dalam beberapa dekade terakhir, penggunaan bahasa Jawa cenderung menurun (Ratnawati, 2024), terutama di wilayah perkotaan seperti Batam. Generasi muda, yang hidup dalam lingkungan multikultural, lebih sering menggunakan bahasa Indonesia sehingga pemahaman terhadap bahasa Jawa, terutama tingkatan unggah-ungguh, semakin berkurang (Biantara & Thohir, 2022).

Melihat kondisi tersebut, pengembangan media pembelajaran digital menjadi solusi untuk mendukung pelestarian bahasa Jawa. Salah satu upaya adalah merancang aplikasi kamus Indonesia-Jawa berbasis web. Aplikasi ini menggunakan algoritma Sequential Search untuk mempermudah pencarian

Terbit *online* pada laman web jurnal : http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal

Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265

kata secara efisien. Dengan cakupan database 1.500 kosakata dasar, aplikasi ini diharapkan membantu pengguna memahami dan menggunakan bahasa Jawa secara lebih mudah.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi kamus Indonesia-Jawa yang responsif dan dapat diakses melalui berbagai perangkat, seperti smartphone, tablet, dan komputer, sehingga memudahkan pengguna dalam mengaksesnya kapan saja dan di mana saja. Aplikasi ini dirancang untuk menyediakan fitur penerjemahan dua arah yang akurat dan cepat, memungkinkan pengguna untuk menerjemahkan kata atau frasa dari Bahasa Indonesia ke Bahasa Jawa dan sebaliknya dengan mudah. Selain itu, aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur tambahan seperti contoh penggunaan kata dalam kalimat, rekomendasi kata yang relevan, serta informasi tentang budaya Jawa yang terkait dengan kata tertentu, sehingga tidak hanya berfungsi sebagai alat penerjemah tetapi juga sebagai sarana edukasi budaya. Dengan pendekatan berbasis teknologi, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam upaya pelestarian dan pengenalan nilai-nilai budaya Jawa, khususnya bagi generasi muda yang semakin terpapar globalisasi dan menghadapi tantangan dalam mempertahankan identitas budaya lokal. Melalui aplikasi ini, diharapkan minat dan apresiasi terhadap Bahasa Jawa dapat tumbuh, sekaligus mendukung upaya pelestarian warisan budaya yang kaya ini di tengah arus modernisasi.

KAJIAN TEORI

2.1 Kamus Digital

Kamus digital merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk mempermudah pencarian dan penerjemahan kata dengan lebih cepat dan efisien dibandingkan dengan penggunaan kamus fisik. Dengan teknologi digital, pengguna dapat mengakses informasi secara instan tanpa harus mencari kata secara manual, sehingga meningkatkan efektivitas dalam memahami dan menerjemahkan Bahasa (Rahmanto, 2021).

2.2 Algoritma Sequential Search

Algoritma Sequential Search digunakan untuk mencari data dengan memeriksa setiap elemen secara berurutan hingga menemukan padanan yang sesuai. Metode ini efektif untuk dataset berukuran kecil hingga menengah karena sederhana dan mudah diimplementasikan (Machrul Aziz, 2022).

2.3 Bahasa Jawa dan Unggah-Ungguh

Bahasa Jawa memiliki tingkatan bahasa, yaitu ngoko, madya, dan krama, yang mencerminkan norma kesopanan serta hubungan sosial antarpenutur. Ngoko digunakan dalam percakapan santai dengan teman sebaya atau orang yang lebih muda, madya digunakan dalam situasi formal yang tetap bersifat santai, sedangkan krama dipakai untuk menunjukkan penghormatan kepada orang yang lebih tua atau memiliki status lebih tinggi. Namun, seiring perkembangan zaman dan pengaruh budaya modern, penggunaan bahasa Jawa, terutama tingkatan krama, semakin jarang digunakan oleh generasi muda. Banyak dari mereka lebih memilih menggunakan bahasa Indonesia atau bahasa daerah lainnya dalam komunikasi sehari-hari, sehingga pemahaman dan pelestarian unggah-ungguh dalam bahasa Jawa semakin berkurang. Jika tidak didukung oleh upaya pelestarian melalui pendidikan atau media digital, dikhawatirkan kekayaan linguistik dan nilai budaya dalam bahasa Jawa akan

Terbit *online* pada laman web jurnal : http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal

Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265

terus mengalami penurunan di masa depan (Chafid & Alfian, 2023).

2.4 Bahasa Pemrograman PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang berjalan di web server dan digunakan untuk mengolah data di server secara dinamis. Ketika pengguna mengirimkan data melalui formulir atau permintaan HTTP, data tersebut diproses oleh skrip PHP, yang dapat melakukan berbagai operasi seperti validasi, manipulasi, atau penyimpanan ke dalam database. Setelah diproses, hasilnya dapat ditampilkan kembali kepada pengguna dalam bentuk halaman web yang dihasilkan secara dinamis. Agar kode PHP dapat dijalankan, file yang berisi skrip PHP harus diunggah ke web server melalui proses transfer data dari komputer lokal pengguna ke server, biasanya menggunakan protokol seperti FTP, SFTP, atau melalui antarmuka pengelolaan file yang disediakan oleh layanan hosting. Proses ini memungkinkan server untuk mengeksekusi kode PHP dan menghasilkan output yang sesuai, yang kemudian dikirimkan ke browser pengguna sebagai HTML, CSS, atau konten lainnya. Dengan demikian, PHP memainkan peran penting dalam membangun aplikasi web interaktif dan dinamis yang dapat berkomunikasi dengan database dan merespons input pengguna secara real-time (Reza Hermiati et al., 2021).

2.4 Laravel

Laravel sebagai framework PHP mendukung pengembangan aplikasi web dengan struktur yang rapi dan fitur canggih, sementara PostgreSQL menyediakan pengelolaan data yang fleksibel dan efisien (Sama & Djayadhinata, 2022). Laravel memiliki keunggulan seperti CLI Artisan, dukungan PHP Composer, serta penulisan kode yang rapi dan terstruktur. Framework ini membantu msengurangi biaya pengembangan dan pemeliharaan, serta meningkatkan pengalaman pengguna dengan sintaks yang ekspresif, jelas, dan efisien (Andriano et al., 2023).

2.5 Database PostgreSQL

PostgreSQL mendukung berbagai jenis data, termasuk JSON, XML, dan hstore untuk penyimpanan key-value, menjadikannya pilihan ideal bagi aplikasi modern yang membutuhkan fleksibilitas dalam pengelolaan data. Dengan dukungan untuk berbagai tipe data ini, PostgreSQL memungkinkan penyimpanan dan manipulasi informasi dalam format yang lebih dinamis, sehingga cocok untuk aplikasi berbasis web, sistem manajemen konten, dan layanan berbasis cloud. Selain itu, fitur-fitur canggih seperti indexing yang efisien, transaksi yang aman, serta replikasi data memastikan PostgreSQL dapat menangani beban kerja tinggi dengan kinerja yang stabil. Kemampuannya dalam mengelola data terstruktur maupun semi-terstruktur membuatnya banyak digunakan dalam berbagai skenario pengembangan perangkat lunak, dari aplikasi bisnis hingga analisis data skala besar (Arifin et al., 2019).

METODE PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui studi literatur, wawancara dengan ahli bahasa Jawa, dan survei kepada pengguna potensial untuk memahami kebutuhan aplikasi.

Terbit *online* pada laman web jurnal : http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal

Jurnal Comasie

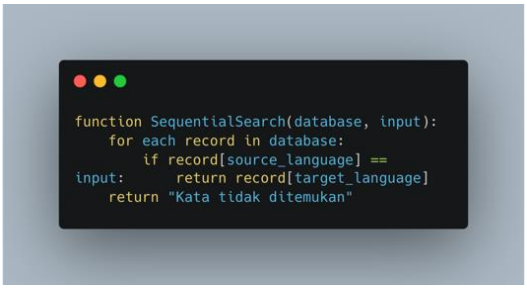
ISSN (Online) 2715-6265

Gambar 1 Desain Penelitian
(Acuan: Data Penelitian, 2024)

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan aplikasi dilakukan menggunakan UML (Unified Modeling Language), termasuk use case diagram, activity diagram, dan class diagram. Pengembangan sistem memanfaatkan framework Laravel, PostgreSQL sebagai database, serta PHP untuk mengimplementasikan logika aplikasi secara efisien.

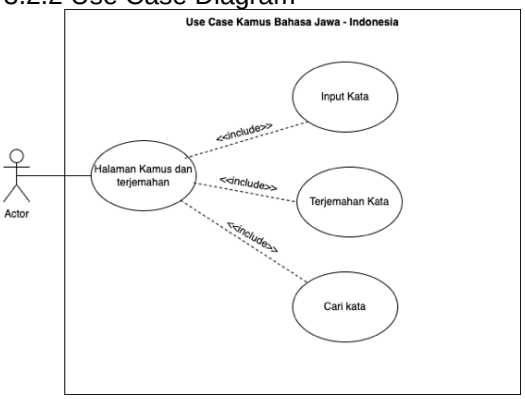
3.2.1 Pseudo Code



```
function SequentialSearch(database, input):
    for each record in database:
        if record[source_language] ==
input:      return record[target_language]
    return "Kata tidak ditemukan"
```

Gambar 2 Pseudo Code
(Acuan: Data Penelitian, 2024)

3.2.2 Use Case Diagram



Gambar 3 Use Case Diagram
(Acuan: Data Penelitian, 2024)

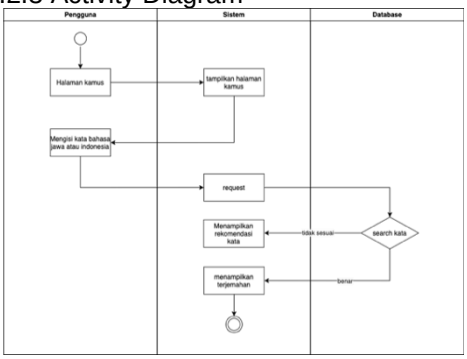
Diagram use case menunjukkan interaksi antara pengguna dan sistem dalam berbagai skenario penggunaan. Diagram ini menggambarkan hubungan aktor dengan fitur atau fungsi yang tersedia dalam aplikasi, membantu dalam memahami alur kerja sistem secara keseluruhan.

Terbit *online* pada laman web jurnal : http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal

Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265

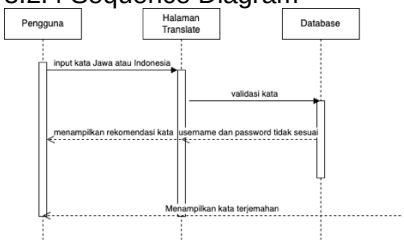
3.2.3 Activity Diagram



Gambar 4 Activity Diagram
(Acuan: Data Penelitian, 2024)

Activity diagram ini menggambarkan alur proses penerjemahan dalam aplikasi kamus bahasa Jawa. Pengguna dapat langsung memasukkan kata dalam bahasa Jawa atau Indonesia tanpa perlu login. Sistem kemudian mencari padanan kata dalam database menggunakan algoritma Sequential Search. Jika kata ditemukan, hasil terjemahan ditampilkan. Jika tidak, sistem memberikan rekomendasi kata yang relevan. Diagram ini menunjukkan interaksi antara pengguna, sistem, dan database dalam proses penerjemahan yang responsif dan efisien.

3.2.4 Sequence Diagram



Gambar 5 Sequence Diagram
(Acuan: Data Penelitian, 2024)

Sequence diagram ini menggambarkan proses penerjemahan dalam aplikasi kamus bahasa Jawa. Pengguna memasukkan kata melalui Halaman Translate, yang kemudian mengirim permintaan ke database untuk validasi. Jika kata ditemukan, hasil terjemahan dikirim kembali dan ditampilkan. Jika tidak, sistem memberikan rekomendasi kata yang relevan. Diagram ini menekankan interaksi antara pengguna, halaman aplikasi, dan database untuk memastikan pencarian yang responsif dan informatif.

3.2.5 Class Diagram

Gambar 6 Class Diagram
(Acuan: Data Penelitian, 2024)

Class diagram ini menunjukkan struktur utama kelas kamusjawaindo, yang

3.2.6 Desain Database

berperan sebagai inti dalam aplikasi kamus Bahasa Jawa-Indonesia. Kelas ini memiliki atribut indonesia dan jawa untuk menyimpan kosakata serta dua metode utama, terjemahkanKeJawa() dan terjemahkanKeIndonesia(), yang memungkinkan penerjemahan dua arah. Dengan struktur ini, aplikasi dapat mengelola dan mencocokkan kata secara efisien, memastikan proses penerjemahan berjalan optimal.

Terbit *online* pada laman web jurnal : http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal

Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265

Tabel 1 Desain Database

No.	Field	Type	Length
1	*Kamusid(PK)*	Bigint	
2	*Indonesia*	Character varying	255
3	*Jawa*	Character varying	255

(Acuan: Data Penelitian, 2024)

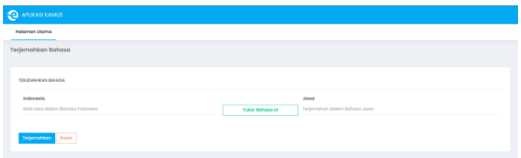
3.3 Pengujian Sistem

Pengujian aplikasi menggunakan metode blackbox untuk memastikan setiap fitur berfungsi sesuai spesifikasi, termasuk kecepatan pencarian dan akurasi hasil terjemahan. Pengujian ini berfokus pada respons sistem terhadap input pengguna tanpa mengevaluasi kode sumber, sehingga dapat menilai kinerja aplikasi secara keseluruhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memaparkan hasil penelitian, termasuk perancangan perangkat lunak dan pengujian fitur dalam aplikasi kamus Bahasa Jawa-Indonesia. Pengujian dilakukan untuk memastikan semua fungsi berjalan optimal. Hasil penelitian dijelaskan lebih lanjut pada poin-poin berikutnya.

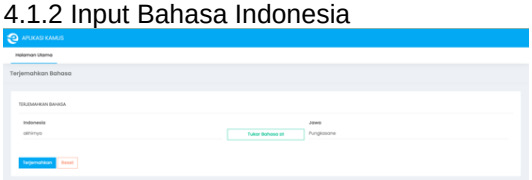
4.1.1 Halaman Terjemahan



Gambar 7 Halaman Terjememahan
(Acuan: Data Penelitian, 2024)

Gambar ini menunjukkan halaman utama aplikasi kamus Bahasa Jawa-Indonesia dengan antarmuka sederhana dan user-friendly. Halaman ini memiliki dua kolom input untuk memasukkan dan menampilkan hasil terjemahan, serta tombol "Tukar Bahasa" untuk mengganti arah terjemahan. Tersedia juga tombol "Terjemahkan" untuk memproses input dan "Reset" untuk menghapus teks. Desain ini dirancang agar penerjemahan lebih cepat dan efisien.

4.1.2 Input Bahasa Indonesia



Gambar 8 Input Bahasa Indonesia
(Acuan: Data Penelitian, 2024)

Gambar ini menampilkan halaman utama aplikasi kamus Bahasa Jawa-Indonesia dengan contoh proses penerjemahan.

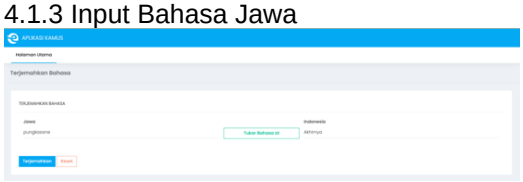
Terbit *online* pada laman web jurnal : http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal

Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265

Pengguna memasukkan kata "akhirnya" pada kolom input dalam Bahasa Indonesia, kemudian sistem memproses input tersebut menggunakan algoritma Sequential Search untuk mencari padanan kata yang sesuai dalam database. Setelah pencarian selesai, aplikasi menampilkan hasil terjemahan "pungkasane" dalam Bahasa Jawa pada kolom output. Selain menampilkan hasil terjemahan, sistem juga memastikan bahwa pencarian berjalan dengan cepat dan akurat, sehingga pengguna dapat memperoleh informasi secara efisien. Antarmuka yang sederhana dan user-friendly memungkinkan pengguna untuk dengan mudah memasukkan kata lain, mengganti arah terjemahan, atau melakukan pencarian ulang tanpa kendala. Dengan desain yang intuitif, aplikasi ini membantu pengguna memahami dan menerapkan kosakata Bahasa Jawa dalam komunikasi sehari-hari.

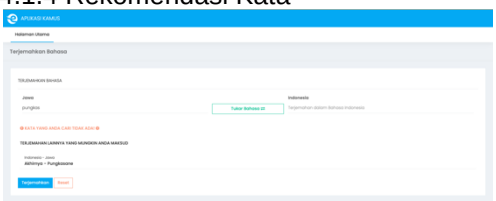
4.1.3 Input Bahasa Jawa



Gambar 9 Input Bahasa Jawa
(Acuan: Data Penelitian, 2024)

Gambar ini menampilkan halaman utama aplikasi kamus Bahasa Indonesia-Jawa dengan contoh proses penerjemahan. Pengguna memasukkan kata "Pungkasane" pada kolom input dalam Bahasa Jawa, kemudian sistem memproses pencarian menggunakan algoritma Sequential Search untuk menemukan padanan kata yang sesuai dalam database. Setelah pencarian selesai, aplikasi menampilkan hasil terjemahan "akhirnya" dalam Bahasa Indonesia pada kolom output. Sistem dirancang untuk memberikan hasil yang cepat dan akurat, memastikan pengguna dapat dengan mudah memahami makna kata yang dicari. Selain itu, antarmuka aplikasi yang sederhana dan intuitif memungkinkan pengguna untuk dengan mudah mengganti arah terjemahan, memasukkan kata lain, atau melakukan pencarian ulang sesuai kebutuhan. Dengan desain yang efisien, aplikasi ini mendukung pembelajaran dan pelestarian Bahasa Jawa di kalangan pengguna.

4.1.4 Rekomendasi Kata



Gambar 10 Rekomendasi Kata
(Acuan: Data Penelitian, 2024)

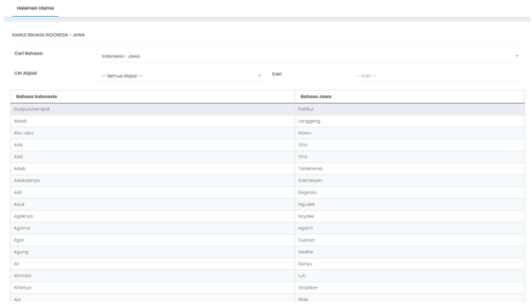
Gambar ini menunjukkan halaman utama aplikasi kamus Bahasa Jawa-Indonesia saat kata yang dimasukkan tidak ditemukan di database. Pengguna mengetik "pungkas," namun sistem menampilkan pesan "Kata yang Anda cari tidak ada!" dan memberikan saran terjemahan relevan, seperti "Akhirnya - Pungkasane." Fitur ini membantu pengguna menemukan padanan kata yang sesuai, meningkatkan fleksibilitas dan responsivitas aplikasi.

Terbit *online* pada laman web jurnal : http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal

Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265

4.1.5 Tabel Kamus Kumpulan Kata



Gambar 11 Tabel Kamus Kumpulan Data
(Acuan: Data Penelitian, 2024)

Gambar ini menampilkan tabel Kamus Bahasa Jawa-Indonesia yang berisi daftar kata dalam Bahasa Indonesia beserta padanannya dalam Bahasa Jawa. Tabel dilengkapi fitur pencarian yang memungkinkan pengguna memilih arah terjemahan dan menyaring kata berdasarkan huruf awal melalui menu List Abjad. Dengan dua kolom utama—Bahasa Indonesia dan Bahasa Jawa—tabel ini dirancang untuk memudahkan pencarian dan referensi terjemahan secara cepat dan efisien

4.2 Hasil Pengujian

Dengan menerapkan metode blackbox testing, pengembang meminta pengguna untuk menguji fungsionalitas aplikasi kamus Bahasa Jawa-Indonesia. Pengujian ini difokuskan pada verifikasi fitur-fitur sistem guna memastikan setiap fungsi beroperasi sesuai ekspektasi tanpa memerlukan pengetahuan tentang struktur kode program.

Tabel 2 Hasil Pengujian Aplikasi

No.	Aktifitas	Hasil yang diharapkan	*Status*
1	Masukkan Bahasa Indonesia secara komplit	Ketika klik “Terjemahkan” akan tampil terjemahan dalam Bahasa Jawa	*Valid*
2	Masukkan Bahasa Jawa secara komplit	Ketika klik “Terjemahkan” akan tampil terjemahan dalam Bahasa Indonesia	*Valid*
3	Masukkan Bahasa Indonesia secara tidak komplit	Ketika klik “Terjemahkan” akan tampil rekomendasi kata	*Valid*
4	Masukkan Bahasa Jawa secara tidak komplit	Ketika klik “Terjemahkan” akan tampil rekomendasi kata	*Valid*
5	Menekan *button* “Reset”	Menghilangkan semua inputan dan hasil termasuk rekomendasi kata	*Valid*
6	Cari pada kumpulan Indonesia – Jawa	Menampilkan sesuai filter	*Valid*

(Acuan : Data Penelitian, 2024)

Terbit *online* pada laman web jurnal : http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal

Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265

SIMPULAN

Aplikasi kamus Bahasa Jawa-Indonesia berbasis web dengan algoritma Sequential Search telah berhasil dikembangkan dan diuji menggunakan metode blackbox testing, yang membuktikan bahwa sistem mampu memberikan terjemahan dua arah secara akurat dan efisien. Selain fitur terjemahan, aplikasi ini juga dilengkapi dengan kemampuan untuk menampilkan rekomendasi kata yang relevan berdasarkan input pengguna, sehingga memudahkan pengguna dalam menemukan kata yang sesuai dengan konteks. Antarmuka yang intuitif dan ramah pengguna dirancang untuk memastikan kemudahan navigasi dan penggunaan, bahkan bagi pengguna yang tidak memiliki latar belakang teknis. Dengan fitur-fitur unggulan tersebut, aplikasi ini diharapkan tidak hanya menjadi alat bantu pembelajaran yang efektif bagi para pelajar dan masyarakat umum, tetapi juga berkontribusi dalam upaya pelestarian dan pengenalan Bahasa Jawa kepada generasi muda, terutama di lingkungan multikultural seperti Batam, di mana interaksi antarbudaya dan bahasa semakin intensif. Keberadaan aplikasi ini diharapkan dapat memotivasi generasi muda untuk lebih mengenal dan melestarikan Bahasa Jawa sebagai bagian dari warisan budaya yang berharga.

DAFTAR PUSTAKA

Anam, C., Airlangga, P., Teknologi Informasi Universitas A Wahab Hasbullah, F. K., Revisi, J., Diterima, J., & Online, J. (2019). *APLIKASI KAMUS BAHASA MADURA BERBASIS WEBSITE Info Artikel : ABSTRACT Sejarah Artikel*.

Andica Irawan, Juni Ahyar, & Masithah Mahsa. (2024). Pemertahanan Bahasa Jawa di Tengah Masyarakat Multilingual Kecamatan Cot Girek. *Jurnal Yudistira : Publikasi Riset Ilmu Pendidikan Dan Bahasa*, *2*(4), 368–385. https://doi.org/10.61132/yudistira.v2i4.1202

Andriano, E. D., Ahmad, I., & Gunawan, R. D. (2023). Pengembangan Aplikasi Pengaduan Nasabah Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus : PT BPR UTOMO MSL). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, *4*(3), 246–252. https://doi.org/10.33365/jatika.v4i3.2749

Arifin, Z., Triyono, J., & Yuliana Rachmawati, R. (2019). *MEMBANGUN SERVER DAN ANALISIS BACKUP DATABASE POSTGRESQL MENGGUNAKAN TEKNIK REPLICATION MASTER/SLAVE* (Vol. 7, Issue 1).

Biantara, D. O., & Thohir, M. A. (2022). Analisis Komunikasi Siswa Kelas 6 SD Dalam Mengimplementasikan Muatan Lokal Materi Unggah-Ungguh Basa Jawa. *Piwulang : Jurnal Pendidikan Bahasa Jawa*, *10*(2), 181–189. https://doi.org/10.15294/piwulang.v10i2.56609

Chafid, N., & Alfian, S. (2023). PENERAPAN ALGORITMA PENCARIAN SEQUENTIAL PADA APLIKASI KAMUS TIGA BAHASA INDONESIA-JAWA-JAWA BANTEN. In *Jurnal Satya Informatika* (Vol. 4, Issue 1).

Terbit *online* pada laman web jurnal : http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal

Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265

Machrul Aziz. (2022). *PERANCANGAN ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH PADA SISTEM INFORMASI DIGITAL LIBRARY SEKOLAH DENGAN FRAMEWORK BOOTSTRAP 4.0.*

Rahmanto. (2021). *ANALISIS DAN PERANCANGAN KAMUS BAHASA ILMIAH TUMBUHAN BERBASIS ANDROID*.

Ratnawati, S. (2024). *Pelestarian Bahasa Jawa melalui Mendongeng pada Anak Usia Dini di PAUD Nurul Ilmi Plumbungan*.

Reza Hermiati, Asnawati, & Indra Kanedi. (2021). *PEMBUATAN E-COMMERCEPADA RAJA KOMPUTER MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN PHPDAN DATABASE MYSQL*.

Sama, H., & Djayadhinata, D. (2022). Perancangan dan Implementasi Website Sekolah di SMKS Nasional Plus 2 Menggunakan SCRUM. *Madani*, *1*(1), 16–25. https://doi.org/10.37253/madani.v1i1.7215

Biodata,
Galang Rangga Bintang Baruna lulusan dari SMK Muhammadiyah Batam Jurusan Teknik Komputer Jaringan 2020 dan melanjutkan menjadi Mahasiswa Universitas Putera Batam Program Studi Teknik Informatika

Biodata,
Alfannisa Annurrullah Fajrin, Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam. Penulis sangat berpengalaman dalam bidang Teknik dan Komputer.