



PENGEMBANGAN KAMUS DIGITAL GUNA Mendukung DIGITALISASI PEMBELAJARAN

Melda Agnes Manuhutu¹, Lulu Jola Uktolseja²

Universitas Victory Sorong, Sorong, Indonesia^{1,2}

*Email Korespondensi: melda.a.manuhutu@gmail.com

ABSTRAK

Kamus merupakan alat bantu penting dalam proses penerjemahan bahasa, namun kamus konvensional berbentuk cetak memiliki keterbatasan dalam hal kepraktisan, kecepatan pencarian, dan pembaruan kosakata. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun kamus digital dua bahasa (Indonesia-Inggris) berbasis website yang dapat diakses secara instan, gratis, dan responsif di berbagai perangkat. Sistem dirancang dengan dua hak akses pengguna, yaitu admin yang dapat melakukan pengelolaan data kata (tambah, ubah, dan hapus), serta pengunjung yang hanya dapat melihat dan mencari terjemahan kata tanpa dapat mengubah data. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *waterfall*, meliputi tahap analisis kebutuhan, desain sistem menggunakan *flowchart* dan *usecase diagram*, implementasi menggunakan PHP dan MySQL, serta pengujian sistem menggunakan metode *blackbox testing*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem kamus digital berhasil dibangun dengan fitur pencarian kata yang instan serta fitur pengelolaan data yang mudah digunakan oleh admin. Hasil pengujian *blackbox testing* terhadap sepuluh skenario pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan dengan tingkat keberhasilan 100%. Dapat disimpulkan bahwa sistem kamus digital ini efektif digunakan sebagai media bantu penerjemahan kata Indonesia-Inggris yang cepat, mudah, dan dapat diakses kapan saja.

Kata Kunci: Kamus Digital; Penerjemahan; *Website*; *Blackbox Testing*.

ABSTRACT

A dictionary is an important tool in the language translation process; however, conventional printed dictionaries have limitations in terms of practicality, search speed, and vocabulary updates. This study aims to design and build a bilingual (Indonesian-English) digital dictionary based on a website that can be accessed instantly, free of charge, and responsively on various devices. The system is designed with two user access levels, namely admin who can manage word data (add, edit, and delete), and visitors who can only view and search for word translations without being able to change the data. The system development method used is the waterfall method, covering the stages of requirement analysis, system design using flowcharts and use case diagrams, implementation using PHP and MySQL, and system testing using the blackbox testing method. The results show that the digital dictionary system was successfully built with an instant word search feature and a data management feature that is easy for admins to use. Blackbox testing results on ten test scenarios show that all system functions run as expected with a success rate of 100%. It can be concluded that this digital

dictionary system is effective for use as a fast, easy, and accessible Indonesian-English word translation aid.

Keywords: *Digital Dictionary, Translation, Website, Blackbox Testing.*

PENDAHULUAN

Bahasa Inggris merupakan bahasa internasional yang banyak digunakan dalam berbagai bidang, mulai dari pendidikan, teknologi, hingga komunikasi global. Kemampuan menerjemahkan kata dari bahasa Indonesia ke bahasa Inggris maupun sebaliknya menjadi kebutuhan penting bagi pelajar, mahasiswa, maupun masyarakat umum. Selama ini, proses penerjemahan kata banyak dilakukan menggunakan kamus konvensional berbentuk cetak. Namun demikian, kamus cetak memiliki sejumlah keterbatasan, antara lain ukuran fisik yang besar dan tidak praktis dibawa, proses pencarian kata yang membutuhkan waktu relatif lama, serta kosakata yang bersifat statis sehingga sulit diperbarui mengikuti perkembangan bahasa.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat membuka peluang untuk menghadirkan pembelajaran yang baik (Manuhutu et al., 2018, 2021), juga menghadirkan kamus dalam bentuk digital berbasis *website*. Kamus digital berbasis *website* memiliki keunggulan dibandingkan kamus cetak, yaitu dapat diakses kapan saja dan di mana saja selama terhubung dengan internet, tidak memerlukan instalasi aplikasi tambahan, serta data kosakata dapat diperbarui secara dinamis oleh pengelola sistem. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan kamus digital berbasis web mampu mempercepat proses pencarian kata serta meningkatkan efektivitas proses pembelajaran bahasa (Anggraeni & Kurniawan, 2021; Chandra & Wibowo, 2022). Selain itu, pemanfaatan basis data pada sistem kamus digital memungkinkan pengelolaan kosakata yang lebih fleksibel dibandingkan dengan kamus cetak (Nugroho, 2017; Ramadhani, 2018).

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah sistem kamus digital berbasis *website* yang mampu menyediakan dua jenis hak akses pengguna, yaitu admin yang bertanggung jawab dalam pengelolaan data kata meliputi kegiatan menambah, mengubah, dan menghapus data, serta pengunjung yang dapat melihat dan mencari terjemahan kata secara instan tanpa dapat mengubah data yang ada. Pembatasan hak akses tersebut penting untuk menjaga validitas dan konsistensi data kosakata pada sistem. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun kamus digital dua bahasa (Indonesia-Inggris) berbasis *website* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, serta melakukan pengujian sistem menggunakan metode *blackbox testing* untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.

METODE PENELITIAN

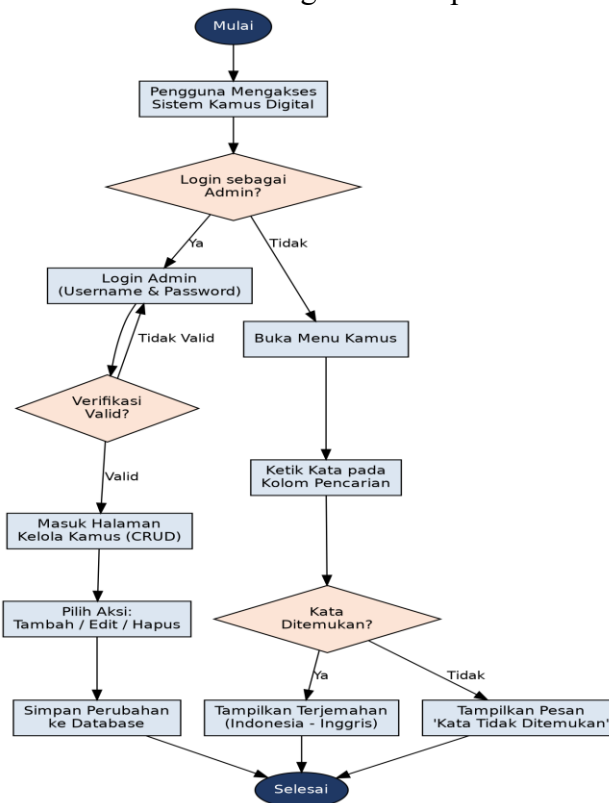
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan menghasilkan sebuah produk berupa sistem kamus digital dua bahasa (Indonesia-Inggris) berbasis *website*. Penelitian dilakukan di lingkungan Universitas Victory Sorong dengan objek penelitian berupa sistem kamus digital yang memiliki dua aktor pengguna, yaitu admin dan pengunjung. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *waterfall* yang terdiri atas tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi (*coding*), pengujian sistem, dan pemeliharaan. Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan identifikasi kebutuhan fungsional sistem, yaitu admin dapat melakukan pengelolaan data kata (*create, read, update, delete*) sedangkan pengunjung hanya dapat melakukan pencarian dan melihat data kata. Tahap desain sistem digambarkan melalui *flowchart* untuk menjelaskan alur proses sistem serta *use case diagram* untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem.

Implementasi sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, serta HTML, CSS, dan JavaScript untuk antarmuka pengguna, dengan lingkungan pengembangan XAMPP dan editor kode *Visual Studio Code*.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur untuk menghimpun referensi mengenai perancangan sistem kamus digital serta observasi terhadap kebutuhan pengguna dalam proses penerjemahan kata Indonesia-Inggris. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *blackbox testing*, yaitu metode pengujian yang berfokus pada fungsionalitas sistem berdasarkan data masukan (*input*) dan keluaran (*output*) yang dihasilkan tanpa memeriksa struktur kode program secara internal. Pengujian dilakukan terhadap sepuluh skenario yang mencakup proses autentikasi admin, pengelolaan data kata, pencarian kata oleh pengunjung, pembatasan hak akses, serta fitur pendukung lainnya. Hasil pengujian kemudian dianalisis untuk menentukan apakah setiap fungsi sistem telah berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan.

HASIL PENELITIAN

Sistem kamus digital yang dirancang memiliki dua aktor pengguna dengan hak akses yang berbeda, yaitu admin dan pengunjung. Admin memiliki hak penuh untuk melakukan login serta mengelola data kata melalui fitur tambah, edit, dan hapus data, sedangkan pengunjung hanya dapat mengakses fitur pencarian dan melihat daftar kata tanpa dapat melakukan perubahan data. Alur proses sistem secara keseluruhan digambarkan pada flowchart berikut.

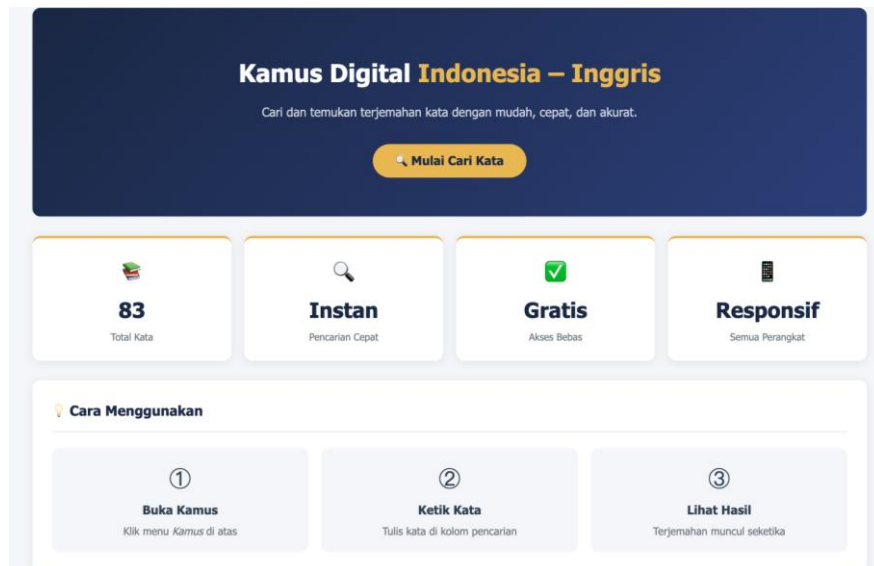


Gambar 1. *Flowchart* Sistem Kamus Digital Indonesia-Inggris

Gambar 1 menunjukkan *flowchart* sistem interaksi antara aktor dengan sistem digambarkan. Admin memiliki lima interaksi utama, yaitu login admin, tambah data kata, edit data kata, hapus data kata, dan mengelola pesan masuk, sedangkan pengunjung dan admin sama-sama dapat melakukan pencarian terjemahan kata dan melihat daftar kata yang tersedia

pada sistem.

Halaman beranda sistem menampilkan judul aplikasi, statistik jumlah kata yang tersedia pada basis data, serta petunjuk penggunaan sistem bagi pengunjung, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. Melalui halaman ini, pengunjung dapat langsung memulai pencarian kata melalui tombol pencarian yang tersedia.



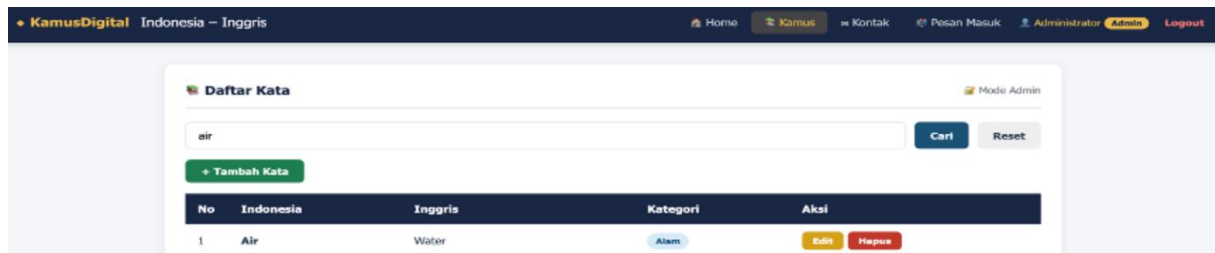
Gambar 2. Tampilan Halaman Beranda Sistem

Untuk dapat mengelola data kata, admin terlebih dahulu diharuskan melakukan autentikasi melalui halaman login admin dengan memasukkan username dan password yang valid, seperti ditunjukkan pada Gambar 3. Sistem akan memverifikasi data masukan dan menolak akses apabila username atau password yang dimasukkan tidak sesuai dengan data pada basis data.



Gambar 3. Tampilan Halaman *Login Admin*

Setelah berhasil melakukan autentikasi, admin akan diarahkan ke halaman daftar kata sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4. Pada halaman ini admin dapat melakukan pencarian data, menambah kata baru melalui tombol Tambah Kata, serta melakukan perubahan atau penghapusan data melalui tombol Edit dan Hapus pada masing-masing baris data.



Gambar 4. Tampilan Halaman Daftar Kata (Kelola Data)

Fitur edit data kata ditampilkan dalam bentuk form sebagaimana pada Gambar 5, yang terdiri atas kolom kata bahasa Indonesia, kata bahasa Inggris, dan kategori kata. Admin dapat memperbarui data pada kolom yang tersedia kemudian menyimpan perubahan melalui tombol Simpan.

Edit Kata

Kata Indonesia *

Air

Kata Inggris *

Water

Kategori

Alam

Batal Simpan

Gambar 5. Tampilan *Form Edit Kata*

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode blackbox testing terhadap sepuluh skenario pengujian yang mewakili seluruh fungsi utama sistem, baik pada sisi admin maupun pengunjung. Hasil pengujian secara lengkap disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Blackbox Testing* Sistem Kamus Digital

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login admin dengan username dan password yang benar	Admin berhasil masuk ke halaman kelola kamus	Sesuai harapan	Valid
2	Login admin dengan username atau password yang salah	Sistem menolak akses dan menampilkan pesan kesalahan	Sesuai harapan	Valid
3	Admin menambahkan data kata baru	Data kata baru tersimpan dan tampil pada daftar kata	Sesuai harapan	Valid
4	Admin mengubah (edit) data kata yang sudah ada	Data kata berhasil diperbarui sesuai perubahan	Sesuai harapan	Valid

5	Admin menghapus data kata	Data kata terhapus dari daftar kata	Sesuai harapan	Valid
6	Pengunjung mencari kata yang tersedia pada basis data	Sistem menampilkan terjemahan kata secara instan	Sesuai harapan	Valid
7	Pengunjung mencari kata yang tidak tersedia	Sistem menampilkan pesan “kata tidak ditemukan”	Sesuai harapan	Valid
8	Pengunjung mencoba mengakses menu kelola kata (CRUD)	Sistem tidak menampilkan menu kelola data pada akses pengunjung	Sesuai harapan	Valid
9	Pengunjung mengirim pesan melalui menu Kontak	Pesan tersimpan dan tampil pada menu Pesan Masuk admin	Sesuai harapan	Valid
10	Sistem diakses melalui perangkat berbeda (<i>desktop</i> , <i>tablet</i> , dan <i>smartphone</i>)	Tampilan menyesuaikan ukuran layar secara responsif	Sesuai harapan	Valid

Tabel 1. menunjukkan bahwa dari sepuluh skenario pengujian yang dilakukan, seluruh skenario memberikan hasil yang sesuai dengan hasil yang diharapkan. Rekapitulasi hasil pengujian berdasarkan kategori fungsi sistem disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Pengujian *Blackbox Testing*

Kategori Pengujian	Jumlah Skenario	Berhasil	Gagal	Persentase Keberhasilan
Autentikasi Admin	2	2	0	100%
Pengelolaan Data (CRUD)	3	3	0	100%
Pencarian Kata (Pengunjung)	2	2	0	100%
Pembatasan Hak Akses	1	1	0	100%
Fitur Pendukung (Kontak & Responsivitas)	2	2	0	100%
Total	10	10	0	100%

Berdasarkan Tabel 2, seluruh kategori pengujian memperoleh tingkat keberhasilan sebesar 100%, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem kamus digital yang dibangun telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan rancangan yang ditetapkan, baik dari sisi pengelolaan data oleh admin maupun pencarian data oleh pengunjung.

PEMBAHASAN

Efektivitas Sistem dalam Mendukung Proses Penerjemahan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem kamus digital berbasis website mampu mempercepat proses pencarian dan penerjemahan kata dibandingkan dengan penggunaan kamus cetak konvensional. Fitur pencarian instan memungkinkan pengunjung memperoleh hasil terjemahan kata hanya dengan mengetikkan kata pada kolom pencarian, tanpa perlu membuka halaman demi halaman seperti pada kamus cetak. Temuan ini sejalan dengan

penelitian Sari dan Prabowo (2020) yang menyatakan bahwa penerapan fitur pencarian cepat pada aplikasi kamus digital berbasis web secara signifikan meningkatkan efisiensi waktu pengguna dalam menemukan terjemahan kata.

Pembagian Hak Akses Admin dan Pengunjung

Pembagian hak akses antara admin dan pengunjung pada sistem ini bertujuan untuk menjaga validitas dan konsistensi data kosakata. Admin sebagai pengelola sistem memiliki kewenangan penuh atas data kata melalui fitur create, read, update, dan delete, sedangkan pengunjung hanya diberikan akses read-only berupa pencarian dan tampilan data. Hasil pengujian pada skenario ke delapan menunjukkan bahwa sistem secara konsisten membatasi akses pengunjung terhadap menu pengelolaan data, sehingga integritas data kosakata pada basis data tetap terjaga. Hal ini sesuai dengan konsep pengelolaan hak akses pengguna sebagaimana diuraikan oleh Maulana dan Rahmawati (2021), yang menekankan pentingnya pembatasan hak akses pada sistem berbasis web guna mencegah perubahan data oleh pihak yang tidak berwenang.

Hasil Pengujian Blackbox Testing

Pengujian menggunakan metode blackbox testing dipilih karena berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem dari sisi antarmuka pengguna tanpa perlu meninjau struktur kode program secara internal (Kurniawan, 2019; Saputro, 2021). Hasil pengujian terhadap sepuluh skenario menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem, mulai dari autentikasi admin, pengelolaan data kata, pencarian kata, pembatasan hak akses, hingga fitur pendukung seperti menu kontak dan tampilan responsif, telah berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan dengan tingkat keberhasilan 100%. Hal ini menunjukkan bahwa sistem kamus digital yang dibangun telah memenuhi kebutuhan fungsional yang ditetapkan pada tahap analisis kebutuhan.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan, di antaranya sistem baru mendukung penerjemahan dua bahasa yaitu Indonesia dan Inggris, serta belum dilengkapi dengan fitur pelafalan kata (text-to-speech) yang dapat membantu pengguna dalam mempelajari pengucapan kata bahasa Inggris. Selain itu, pengujian usability terhadap kepuasan pengguna belum dilakukan secara menyeluruh pada penelitian ini. Oleh karena itu, pengembangan lebih lanjut dapat diarahkan pada penambahan fitur pelafalan kata serta pengujian usability menggunakan instrumen seperti System Usability Scale (Rahman & Yuliana, 2022) untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang telah dibangun.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa kamus digital dua bahasa (Indonesia-Inggris) berbasis website telah berhasil dirancang dan dibangun dengan dua hak akses pengguna, yaitu admin yang dapat mengelola data kata melalui fitur tambah, edit, dan hapus, serta pengunjung yang dapat melakukan pencarian dan melihat data kata secara instan tanpa dapat mengubah data. Hasil pengujian menggunakan metode blackbox testing terhadap sepuluh skenario pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan dengan tingkat keberhasilan 100%, sehingga sistem ini dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai media bantu penerjemahan kata. Saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah menambahkan fitur pelafalan kata (text-to-speech), melakukan pengujian usability terhadap kepuasan pengguna, serta mengembangkan sistem agar dapat diakses melalui aplikasi mobile guna meningkatkan kemudahan akses bagi pengguna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Victory Sorong atas dukungan fasilitas dan bimbingan selama proses penelitian, serta kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses pengumpulan data dan pengujian sistem kamus digital ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, D., & Kurniawan, T. (2021). Perancangan aplikasi kamus digital berbasis web menggunakan metode waterfall. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8(3), 455–462.
- Ariyanto, R. (2020). Implementasi blackbox testing pada pengujian sistem informasi berbasis web. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 5(2), 112–120.
- Chandra, A., & Wibowo, S. (2022). Pengembangan kamus digital dua bahasa sebagai media pembelajaran bahasa Inggris. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 7(2), 89–97.
- Kurniawan, D. E. (2019). Pengujian perangkat lunak menggunakan metode black box testing pada aplikasi berbasis web. *Jurnal Comasie*, 3(1), 47–55.
- Manuhutu, M. A., Khahar, M., & Uktolseja, L. J. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KURSUS BERBASIS WEB PADA DALYES COURSE DESIGN OF WEB-BASED COURSE INFORMATION SYSTEM FOR THE DALYES COURSE. In *Jurnal Elektro Luceat* (Vol. 7, Number 1).
- Manuhutu, M. A., Uktolseja, L. J., & Gaspersz, S. (2018). Academic Information System for Student (Case Study: Victory University of Sorong). In *International Journal of Computer Applications* (Vol. 180, Number 43).
- Maulana, I., & Rahmawati, D. (2021). Perancangan dan implementasi sistem manajemen kosakata berbasis web dengan model CRUD. *Jurnal Sistem Informasi*, 7(3), 199–207.
- Nugroho, B. (2017). Membuat aplikasi kamus digital dengan PHP dan MySQL. *Jurnal Informatika*, 9(1), 15–23.
- Rahman, F., & Yuliana, I. (2022). Analisis usability pada aplikasi kamus digital berbasis web menggunakan System Usability Scale. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 10(1), 12–20.
- Ramadhani, S. (2018). Perancangan basis data kamus elektronik menggunakan MySQL. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 5(3), 210–218.
- Sari, D. K., & Prabowo, H. (2020). Implementasi fitur pencarian cepat pada aplikasi kamus digital berbasis web. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 8(2), 133–140.
- Saputro, E. B. (2021). Pengujian fungsionalitas sistem informasi akademik menggunakan blackbox testing. *Jurnal Teknologi Rekayasa*, 6(1), 55–62.