

Pengembangan Aplikasi Kamus Bahasa Bima-Inggris-Indonesia Menggunakan Rapid Application Development

M. Julkarnain^{1*}, Erwin Mardinata²

^{1,2}Program Studi Informatika, Fakultas Rekayasa Sistem, Universitas Teknologi Sumbawa, Sumbawa

^{1,2}Jln. Olat Maras, Moyo Hulu, Sumbawa, 84371, Indonesia

email: ¹m.julkarnain@uts.ac.id, ²erwin.mardinata@uts.ac.id

Abstract – The dictionary is one of the solutions for learning about vocabulary and translating it. The use of dictionaries in the form of books is less effective and efficient, so it is necessary to develop electronic dictionaries in the form of dictionary applications available on smartphones. This study aims to develop an Android-based three-language dictionary application, namely Bima, Indonesian, and English, which includes a speech to text feature. The software development method uses the Rapid Application Development (RAD) method. This method has four main stages: requirements planning, design, construction, and cutover. Data collection methods in this research include observation, interviews, documentation, and literature study. The data analysis technique used is qualitative data analysis of data resulting from observations, interviews, and literature studies. The application was built using the Flutter and Codeigniter frameworks. In the final stage of dictionary application development, testing was carried out on the application's functionality using the black box method. The results of the test show that the application runs very well; all buttons and features work as they should after fixing bugs and problems found in the final test before launch.

Abstrak – Kamus menjadi salah satu solusi untuk belajar tentang kosa kata dan menterjemahkannya. Pemakaian kamus berbentuk buku kurang efektif dan efisien, sehingga perlu adanya pengembangan kamus elektronik yang berbentuk aplikasi kamus yang tersedia di smartphone. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi kamus tiga bahasa berbasis android, yaitu Bahasa Bima, Indonesia dan Inggris yang terdapat fitur *speech to text*. Metode pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode ini mempunyai empat tahapan utama, yaitu perencanaan kebutuhan, perancangan, konstruksi dan cutover. Metode pengumpulan data pada penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi literatur. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif terhadap data hasil observasi, wawancara dan studi literatur. Aplikasi dibangun menggunakan framework flutter dan codeigniter. Pada tahap akhir pengembangan aplikasi kamus, dilakukan pengujian pada fungsionalitas aplikasi menggunakan metode *black box*. Hasil dari pengujian diperoleh bahwa aplikasi berjalan dengan sangat baik, semua tombol dan fitur bekerja sebagaimana mestinya, setelah memperbaiki bug dan masalah yang ditemukan dalam pengujian akhir sebelum peluncuran.

Kata Kunci – kamus, bahasa bima, android, flutter, rapid application development.

* penulis korespondensi: M. Julkarnain
Email: m.julkarnain@uts.ac.id

I. PENDAHULUAN

Teknologi merupakan hal yang berperan penting dalam kehidupan dan terus berkembang dengan sangat pesat saat ini, khususnya teknologi komunikasi dan informasi. Setiap orang dapat berkomunikasi dan berbagi informasi dengan cepat dan mudah dengan menggunakan handphone. Salah satu handphone yang terus berkembang adalah *smartphone*, dimana sistem operasi yang digunakan didalamnya adalah apple iOS, android, dan windows.

Android merupakan sistem operasi berbasis linux yang sedang berkembang ditengah operasi lainnya yang menyediakan platform terbuka bagi para pengembang dalam menciptakan aplikasi mereka sendiri [1]. Android memiliki kelebihan multitasking, mudah memunculkan notifikasi, aksesnya mudah untuk ribuan jenis aplikasi android dengan *Google Android App Market*, dan pilihan jenis ponsel yang beraneka ragam [2]. Sistem operasi android ini banyak dipilih orang-orang yang memiliki smartphone.

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan budaya yang beragam karena banyaknya daerah, suku, dan ras. Hal ini menyebabkan setiap daerah memiliki bahasa daerah masing-masing yang digunakan dalam berkomunikasi sehari-hari. Meskipun Indonesia mempunyai bahasa pemersatu bangsa yaitu Bahasa Indonesia, namun tak dapat dipungkiri bahwa bahasa daerah masih sangat kental di masyarakat lokal. Bima merupakan salah satu Kabupaten yang ada di Provinsi Nusa Tenggara Barat, yang mempunyai bahasa daerah yang khas.

Bahasa Bima adalah bahasa yang dipergunakan oleh masyarakat Mbojo yang mendiami wilayah Kabupaten Bima dan Kabupaten Dompu, dan termasuk rumpun bahasa Bima-Sumba. Ada dua bunyi didalam Bahasa Bima yang tidak dapat dilambangkan dengan huruf-huruf didalam abjad yang berlaku dalam Bahasa Indonesia secara wajar, yaitu /b/ dan /d/ [3].

Perkembangan pariwisata di daerah Bima dari tahun ke tahun mengalami peningkatan dan semakin maju. Direktur Poltekpar Lombok, Heri Rahmad Wijaya, M.M., Par., CHE menyampaikan bahwa pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) di Kota Bima harus ditingkatkan karena menjadi bagian terpenting bagi insan pariwisata dalam mengembangkan pariwisata itu sendiri [4]. SDM yang dimaksud adalah masyarakat lokal Bima yang sehari-harinya menggunakan bahasa daerah dalam berkomunikasi. Hal ini akan menyebabkan kendala dalam berkomunikasi dengan para wisatawan baik dalam negeri dan luar negeri. Masyarakat lokal perlu untuk mempelajari dan memahami bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dengan baik agar

memudahkan mereka dalam memberikan pelayanan yang baik bagi wisatawan.

Belajar tentang bahasa untuk berkomunikasi dapat dilakukan dengan menggunakan kamus, baik yang berbentuk buku, kamus elektronik maupun aplikasi. Kamus adalah sejenis buku rujukan yang menerangkan makna kata-kata. Ia berfungsi untuk membantu seseorang mengenal perkataan baru. Fungsi kamus sangat beragam, antara lain untuk penggunaan terjemahan, mengetahui makna sebuah kata, dan pemberian nama [5]. Jika menggunakan kamus yang berbentuk buku, maka membutuhkan waktu yang cukup lama dalam mencari kosakata yang diinginkan. Pemakaian aplikasi kamus pada smartphone lebih efektif digunakan mudah untuk dibawa kemanapun tanpa memerlukan tempat namun sudah tersedia didalam smartphone [6].

Parancangan aplikasi kamus ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). RAD merupakan salah satu metode pengembangan suatu sistem informasi dengan waktu yang relatif singkat. Untuk pengembangan suatu sistem informasi yang normal membutuhkan waktu minimal 180 hari, akan tetapi dengan menggunakan RAD suatu sistem dapat diselesaikan hanya dalam waktu 30 – 90 hari [6]. Kelebihan metode RAD adalah metode ini lebih efektif dari pengembangan model waterfall/sequential linear dalam menghasilkan sistem yang memenuhi kebutuhan langsung dari pelanggan, cocok untuk proyek yang memerlukan waktu yang singkat, dan model RAD mengikuti tahap pengembangan sistem seperti pada umumnya, tetapi mempunyai kemampuan untuk menggunakan kembali komponen yang ada sehingga pengembang tidak perlu membuatnya dari awal lagi sehingga waktu pengembangan menjadi lebih singkat dan efisien [7]. Model pengembangan RAD ini cocok untuk perangkat lunak yang bersifat customize, memerlukan waktu singkat, yang diciptakan berdasarkan kebutuhan tertentu dan memiliki kemungkinan untuk pengembangan dalam jangka waktu yang cukup panjang.

Aplikasi kamus dapat digunakan untuk mengenalkan bahasa daerah yang beragam di Indonesia, salah satunya Bahasa Bima sehingga dapat terus melestarikan bahasa daerah ditengah perkembangan teknologi yang semakin pesat. Selain itu, aplikasi kamus yang dapat digunakan oleh setiap orang dimanapun dan kapanpun akan menjadi sarana dalam belajar memahami bahasa yang lainnya, seperti Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris bagi masayarakat lokal demi kemajuan daerahnya. Aplikasi kamus tiga bahasa yaitu Bima-Indonesia-Inggris ini dilengkapi dengan fitur petunjuk penggunaan dan *speech to text* sehingga para pengguna lebih mudah dan cepat dalam mencari kosakata yang hendak diterjemahkan baik berupa text maupun audio.

II. PENELITIAN YANG TERKAIT

Aplikasi kamus telah banyak dikembangkan diantaranya kamus Bahasa Jawa, Bahasa Pasan, Bima-Indonesia, Sumbawa-Indonesia, dan lain-lain. Kamus bahasa Jawa digital dengan aplikasi android menjadi salah satu media pembelajaran bahasa Jawa yang bersifat *mobile learning* sehingga dapat memudahkan peserta didik untuk mempelajari bahasa Jawa dimanapun dan kapanpun [2]. Aplikasi kamus Bahasa Bima Indonesia yang telah dibuat membantu menerjemahkan Bahasa Bima ke Indonesia maupun

sebaliknya, dimana pengembangan sistem menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC). Aplikasi yang ada belum terdapat *speech to text* [8].

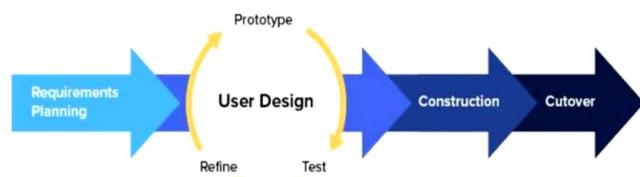
Ada pula aplikasi yang dapat menerjemahkan dari teks ke bahasa teks dan terjemahan gambar ke teks dari bahasa Inggris, Spanyol, Prancis, Hindi, Arab, dan Cina ke bahasa yang dipilih, namun aplikasi ini belum menyertakan *text to speech*, *speech to text*, dan mungkin *speech to speech* [9]. Pemanfaatan *speech to text* pada aplikasi kamus memungkinkan pengenalan dan terjemahan bahasa yang diucapkan secara lisan kedalam bentuk teks yang diolah oleh komputer dan dikenal juga dengan istilah *Automatic Speech Recognition* (ASR) [10].

Penerapan *speech to text* pada aplikasi kamus menjadi salah satu wadah mencari kosakata dengan lebih cepat dan efektif, serta menjadi salah satu upaya dalam mempelajari, memperkenalkan, maupun melestarikan kebudayaan daerah [11]. Suatu sistem dalam kamus atau translator yang lengkap ialah yang mendukung fungsi seperti scanning text, speech recognition dan menerjemahkan teks [12]. Pada penelitian ini terdapat penambahan fitur *speech to text* akan sangat membantu para pengguna dalam mencari dan menerjemahkan kosa kata. Pada tahap akhir pengembangan dilakukan pengujian untuk memastikan fungsi-fungsinya berjalan dengan baik.

Penelitian yang terkait menguraikan ulasan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain yg relevan dengan penelitian yang dilakukan. Pada bagian ini dimasukan juga perbedaan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis sehingga dapat diketahui perbedaan penelitian yang dilakukan.

III. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif, dengan metode pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode RAD adalah proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat incremental terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek [13]. Metode ini mempunyai empat tahapan utama, yaitu perencanaan kebutuhan (*reqruitment planning*), perancangan (*user design*), konstruksi (*construction*) dan *cutover*. Diagram alir penelitian disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gbr. 1 Diagram alir penelitian dengan metode RAD [14]

Pada tahap perencanaan kebutuhan, dilakukan pengumpulan data yang sesuai dengan kebutuhan penelitian dan dilakukan analisis kebutuhan baik dari sisi pengguna maupun administrator. Tahap kedua yaitu proses desain sistem dengan melakukan proses desain dan melakukan perbaikan-perbaikan apabila masih terdapat ketidaksesuaian desain. Tahap ini dimulai dengan merancang alur proses yang akan dijalankan dan mengusulkan alur proses baru. Selain itu,

dilakukan juga perancangan tabel untuk database aplikasi tersebut.

Selanjutnya, tahap konstruksi yaitu setelah desain dari sistem yang akan dibuat sudah disetujui, maka pada tahap ini dilakukan pembangunan aplikasi yang mengimplementasikan hasil dari fase desain pengguna dan menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dengan framework Codeigniter dalam manajemen API dan bahasa pemrograman dart dengan framework flutter untuk Aplikasinya. Input yang dibutuhkan pada tahap ini adalah informasi mengenai aktor, objek, dan kelas yang terlibat dalam pembangunan aplikasi. Dalam pengembangan aplikasi ini dimulai dengan pengembangan komponen pada *front-end* dan *back-end*. Tools yang digunakan antara lain Android Studio untuk Flutter, Phpstorm untuk Code Igniter, XAMPP dan MySQL untuk *Database Management System*

Tahap terakhir ialah tahap cutover dimana ini adalah tahap finalisasi. Setelah aplikasi selesai, maka dilakukan proses pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat menggunakan metode *black box* untuk memastikan bahwa form dan menu pada aplikasi tersebut berfungsi dengan baik.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi literatur. Observasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana aplikasi penerjemah yang berkembang dan dapat diakses oleh masyarakat. Wawancara dilakukan pada beberapa calon pengguna potensial untuk mengetahui kebutuhan terkait aplikasi yang ingin dikembangkan. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam bentuk informasi, catatan, dan berkas-berkas tentang kamus bahasa. Tujuan dari dokumentasi tersebut adalah untuk memastikan bahwa fitur-fitur yang disediakan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang diinginkan. Selain itu, peneliti juga melakukan studi literatur dengan cara mengumpulkan data dan informasi yang berkaitan dengan topik atau permasalahan yang sedang diteliti. Sumber informasi tersebut dapat berupa buku, literatur, jurnal ilmiah, atau artikel dari internet. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif terhadap hasil observasi, wawancara dan studi literatur.

Pada akhir penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi kamus tiga bahasa yaitu Bima-Indonesia-Inggris berbasis android yang dikembangkan dengan metode Rapid Application Development, yang terdapat fitur *speech to text* dimana selain memasukkan teks dengan keyboard namun juga pengguna dapat mencari kosa kata dengan meng-input suara yang selanjutnya mengubahnya menjadi text yang diolah untuk diterjemahkan. Aplikasi kamus ini diharapkan dapat digunakan sesuai kebutuhan yaitu oleh masyarakat sebagai sarana untuk belajar dan mempermudah dalam berkomunikasi dengan wisatawan baik lokal maupun luar negeri.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode mengumpulan dan pengolahan data kualitatif dan metode pengembangan perangkat lunak *Rapid Application Development* (RAD). Metode ini dipilih karena sangat cepat dan tepat untuk membangun aplikasi. Metode ini terdiri dari 4 tahapan utama yaitu (1) Perencanaan Kebutuhan (*Requirements Planning*), (2) Perancangan (*User Design*), (3)

Konstruksi (*Construction*) dan (4) Cutover. Berikut adalah pembahasan pada setiap tahapnya.

1. Perencanaan Kebutuhan (*Requirements Planning*)

Pada tahapan ini ada beberapa hal yang dilakukan yaitu identifikasi *stakeholder*, pengumpulan kebutuhan, prioritas kebutuhan dan perencanaan proyek. Proses identifikasi *stakeholder* ini untuk mengetahui calon pengguna aplikasi kamus, yaitu para wisatawan, pelajar, pengelola pariwisata dan masyarakat umum,

Pengumpulan kebutuhan ialah proses pengumpulan data awal yang dilakukan dengan melakukan wawancara ke beberapa *stakeholder*. Yang pertama adalah penggiat wisata yang menyediakan jasa trip ke beberapa tempat wisata terkenal. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu perusahaan penggiat pariwisata yaitu CV Kacaru Trip dapat disimpulkan bahwa mereka biasanya sudah punya *tour guide* yang bisa memandu menggunakan bahasa yang digunakan oleh calon pelanggannya, jika pelanggan dari luar daerah yang masih dalam wilayah Indonesia maka akan menggunakan Bahasa Indonesia sedangkan dari macanegara maka akan dipandu menggunakan Bahasa Inggris, itu sudah standar operasional dari perusahaan. Namun ada juga jasa wisata lain yang belum memiliki *tour guide* khusus untuk menangani wisatawan asing. Informasi ini kami dapatkan dari hasil wawancara dengan salah satu wisatawan yang pernah mengunjungi beberapa tempat wisata terkenal dan hasil observasi.

Selanjutnya peneliti mengumpulkan informasi terkait dengan penelitian atau pengembangan aplikasi kamus yang telah dilakukan. Aplikasi kamus Bahasa Bima Indonesia yang telah dibuat membantu menerjemahkan Bahasa Bima ke Indonesia maupun sebaliknya, dimana pengembangan sistem menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC). Aplikasi yang ada belum terdapat *speech to text* [8]. Padahal penerapan *speech to text* pada aplikasi kamus menjadi salah satu wadah mencari kosakata dengan lebih cepat dan efektif [11].

Selain peneliti melakukan observasi tempat wisata, dilakukan pula observasi aplikasi kamus Bahasa Bima maupun bahasa lainnya yang ada di Playstore maupun Appstore. Pada sistem operasi iOS tidak ditemukan aplikasi penerjemah Bahasa Bima untuk di AppStore, berikut adalah hasil pencarinya. Sedangkan hasil pencarian ke aplikasi Playstore untuk perangkat dengan sistem aplikasi android, ditemukan satu aplikasi yang serupa, seperti disajikan pada Gambar 2.



Gbr. 2 Aplikasi Kamus yang ada di PlayStore

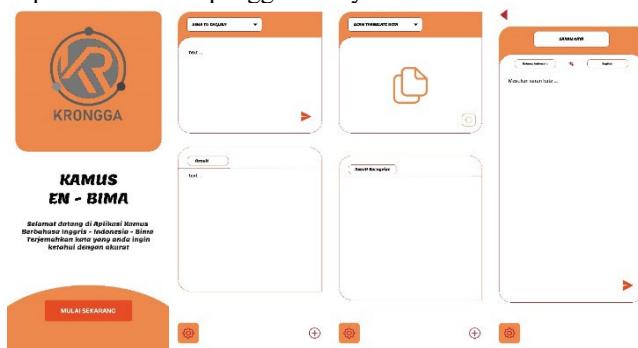
Pada aplikasi kamus yang telah ada terdapat fitur pencarian kata dan saran kata, akan tetapi hanya menampilkan terjemahan dari kata yang diinputkan dan tidak memungkinkan jika menerjemahkan kalimat atau padanana kata sekaligus.

Selanjutnya ialah prioritas kebutuhan, dimana berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengembangan perlu dilakukan terhadap aplikasi kamus yang ada dengan menambahkan beberapa fitur seperti penerjemah kalimat, *speech to text* untuk menerjemahkan langsung kalimat yang diucapkan serta fitur *Optical Character Recognition* (OCR). OCR adalah teknologi yang dapat membedakan dan mengenali bentuk tulisan pada gambar, mengkonversi berbagai jenis dokumen, seperti konversi gambar huruf menjadi karakter ASCII yang dikenali oleh komputer [15]. Fitur OCR ini bermanfaat untuk membantu wisatawan menerjemahkan tulisan dalam Bahasa Bima hanya menggunakan kamera gadget mereka. Pengembangan aplikasi kamus ini dapat menerjemahkan tiga Bahasa yaitu Bima, Inggris, dan Indonesia, sehingga dapat mengatasi permasalahan komunikasi antara wisatawan baik lokal maupun mancanegara.

Kebutuhan perangkat dalam pembuatan aplikasi ini meliputi perangkat keras, perangkat lunak dan *cloud server*. Perangkat keras yang digunakan antara lain laptop untuk membangun aplikasi, Smartphone untuk mencoba aplikasi, Flashdisk untuk memindahkan data antar perangkat serta perangkat internet. Sedangkan untuk perangkat lunak dibutuhkan sistem operasi linux ubuntu untuk pengelolaan server, sistem operasi windows untuk perancangan aplikasi dan sistem operasi android untuk mencoba menggunakan aplikasi. Untuk *server* digunakan *Virtual Private Server* (VPS) agar lebih bebas mengkonfigurasinya.

2. Perancangan (*User Design*)

Desain antarmuka pengguna untuk aplikasi kamus tiga bahasa Bima-Inggris-Indonesia telah dikembangkan dengan menggunakan platform desain berbasis web yang dikenal sebagai Figma. Dalam desain ini, berbagai elemen antarmuka seperti tombol, ikon, dan tata letak telah dirancang secara detail untuk memberikan pengalaman pengguna yang intuitif dan efisien. Melalui tampilan yang bersih dan responsif, pengguna dapat dengan cepat memasukkan kata yang ingin dicari dan menerima hasil terjemahan dengan jelas. Dengan demikian, desain antarmuka pengguna aplikasi kamus ini menggabungkan kecanggihan teknologi desain dengan kepraktisan dalam penggunaannya.



Gbr. 3 Desain User Interface Aplikasi Kamus Bahasa Bima Inggris Indonesia

Pada tampilan halaman awal dilanjutkan tampilan penerjemahan, saran kata dan translate melalui pemindai

menggunakan kamera. Setelah itu dilakukan prototyping dengan menggunakan aplikasi figma sehingga user bisa merasakan interaksi pada setiap komponen yang ada dan memberikan masukan pada setiap hal yang tidak seharusnya.

Validasi dan perbaikan *prototype* telah dilakukan beberapa kali oleh Abdullan Abbas, S.Kom. yang merupakan ahli IU/UX selama tahap yang kedua ini yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.

TABEL 1
VALIDASI APLIKASI

No.	Tanggal	Saran
1	18 Juni 2023	Belum ada logo dan nama aplikasi
2	21 Juni 2023	Warna jangan terlalu kontras ungu tua dan hijau
3	23 Juni 2023	Warna belum sesuai dengan logo
4	3 Juli 2023	Page saran kata bisa di-switch
5	15 Juli 2023	Warna dan tampilan sudah bisa diimplementasikan sesuai

3. Konstruksi (*Construction*)

Dalam pengembangan aplikasi ini dimulai dengan pengembangan komponen pada *front-end* dan *back-end*. Terdapat 2 framework yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini yaitu *Codeigniter* dan *Flutter*. Codeigniter adalah framework web untuk Bahasa pemrograman PHP yang dibuat oleh Rick Ellis tahun 2006. Codeigniter memiliki banyak fitur yang membantu para pengembang PHP untuk dapat membuat aplikasi secara mudah dan cepat, memiliki desain yang lebih sederhana dan bersifat fleksibel [16]. Flutter adalah Kumpulan beberapa class yang dibuat menggunakan Bahasa dart yang dibuat sedemikian rupa agar memudahkan untuk membuat aplikasi [17].

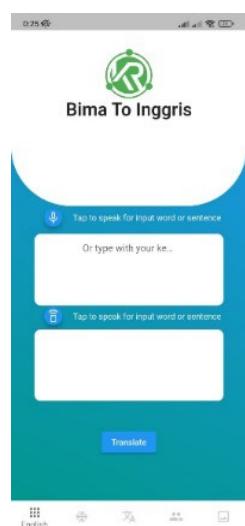
Codeigniter digunakan untuk menghubungkan database dengan flutter (REST_api), Package Codeigniter yang digunakan antara lain Rest Server, Guzzle di codeigniter terdapat routes dengan 3 parameter yaitu Parameter bahasa tujuan, Parameter Bahasa Sumber, Parameter kata asal. Selanjutnya ada beberapa halaman utama yang harus diuraikan yaitu Halaman SplashScreen, Halaman Bima to Inggris, Halaman Saran kata dan Halaman OCR.

Halaman Splashscreen menampilkan tampilan awal aplikasi berupa tulisan selamat datang, dan sebuah tombol mulai. Pada tombol mulai terdapat fungsi OnPressed yang akan mengarahkan ke main_widget dari aplikasi ini, pada file main_widget terdapat beberapa screen di dalamnya yang digunakan untuk meroutes dari halaman satu kedalam halaman lain. lanjut ke penjelasan awal fungsi tombol mulai sekarang. ketika di tekan akan mengarahkan ke halaman translte Bima to Inggris. Halaman Splashscreen disajikan seperti pada Gambar 4.



Gbr. 4 Halaman Splashscreen

Halaman Terjemahan menampilkan 2 textfield, 1 tombol mic dan 1 tombol speaker. Tombol mic digunakan untuk mengambil input dari user melalui suara dan mengaktifkan fungsi *Speech to Text* atau juga dikenal dengan *Automatic Speech Recognition* (ASR) yang memungkinkan input suara diterjemahkan ke dalam teks dan hasilnya akan di tempatkan pada *textfield* yang pertama. setelah itu terdapat *textfield* yang kedua yang dimana ini berfungsi untuk menampilkan hasil dari translate. di atas *textfield* yang kedua terdapat tombol speaker yang digunakan untuk membunyikan hasil dari translate. setelah itu yang terakhir terdapat tombol translate di bagian bawah yang digunakan untuk mengtranslate isi dari *textfield* pertama dan hasil dari translate itu di tampilkan pada *textfield* yang kedua. Halaman terjemahan disajikan pada Gambar 5.



Gbr. 5 Halaman Terjemahan

Beberapa widget dalam Package Flutter juga digunakan antara lain pada halaman translate terdapat 5 buah widget yaitu:

- a. Widget mic menggunakan package `speech_to_text: ^6.3.0` yang digunakan untuk mengambil input suara dari user dan menerjemahkannya kedalam text. package ini membutuhkan koneksi internet agar dapat berjalan dengan baik
- b. Widget Textfield inputan bawaan dari flutter yang biasa

digunakan untuk mengambil input dari user, di dalamnya terdapat juga fungsi yang memarsing hasil dari input suara yang telah di dapatkan dari package `speech_to_text`, setelah itu inputan yang diambil akan di tampung didalam sebuah variabel dengan nama `_text` yang disini dari values package TTS dan inputan user.

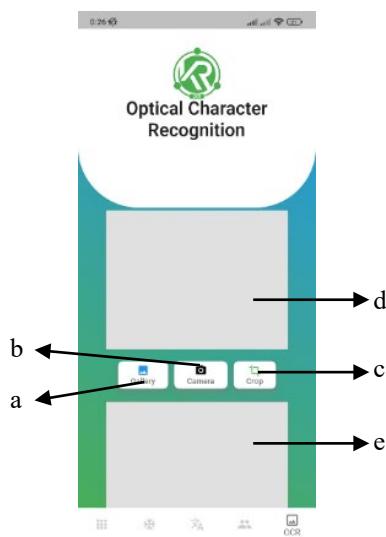
- c. Widget speaker menggunakan package `flutter_tts: ^3.7.0` yang akan mengubah tulisan dari hasil terjemahan dalam bentuk text menjadi suara. fungsi ini membutuhkan koneksi internet agar berjalan dengan baik.
- d. Widget Textfield Output bawaan dari flutter sama halnya dengan penjelasan di bagian widget nomor 2, perbedaannya hanya pada fungsi yang berjalan di dalamnya, dimana pada bagian ini memarsing hasil yang telah di olah dari hasil inputan user menggunakan API, dan di olah di dalam folder modal agar bentuk datanya menjadi objek setelah itu di tampilkan kedalam *textfield*, selain itu pada bagian ini akan melempar value yang ada didalamnya kedalam tombol speaker, dan akan mentrigert ketika tombol speaker di tekan.

Halaman Saran kata menggunakan 2 Widget, Widget Pertama merupakan 2 textfield yang di dalamnya berbentuk *dropdown*, dan isi dari *dropdown* ditampung dalam sebuah *list*. setelah itu terdapat *widget button* yang ketika di klik akan mengubah posisi kedua *textfield* tersebut. setelah itu terdapat *widget* tombol kirim saran yang akan mentriger saran yang telah di tulis pada sebuah *textfield* masukan saran dan mengirimkannya kedalam database pada field saran melalui RESTAPI. Halaman saran kata disajikan pada Gambar 6.



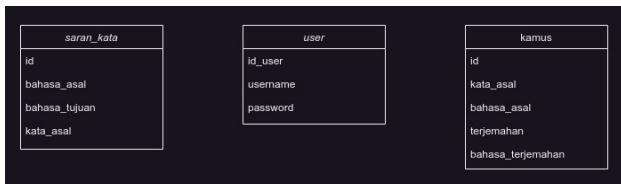
Gbr. 6 Halaman Saran Kata

Gambar 7 menampilkan keseluruhan halaman OCR. Pada halaman ini terdapat 3 buah tombol (a, b, c) dan 2 box (d, e). Ketika tombol a diklik, memungkinkan untuk mengambil gambar dalam galeri, tombol b berfungsi untuk mengambil gambar melalui aplikasi kamera *smartphone*, tombol c untuk memotong gambar dari galeri atau dari hasil pengambilan gambar menggunakan aplikasi kamera. Gambar yang diambil akan ditampilkan pada box d menggunakan package `image_picker` dan text atau karakter yang terdeteksi dari gambar akan ditampilkan pada box e. Fitur *Optical Character Recognition* (OCR) menggunakan packager Google ML_kit.



Gbr. 7 Halaman OCR

Selanjutnya, tampilan yang dirancang diintegrasikan dengan database seperti yang ditampilkan pada Gambar 8 berikut.



Gbr. 8 Rancangan Database

Uji Fungsional dilakukan pada aplikasi untuk memastikan pencarian, terjemahan, dan tampilan konten berjalan sesuai yang diharapkan. Berikut hasil pengujinya:

Nama Penguji : Rodianto, M.Kom.

Tanggal Pengujian : 14 Agustus 2023

Versi Aplikasi yang Dites : 0.3

Catatan: Mohon untuk mencatat setiap hasil uji, termasuk segala masalah, keberhasilan, atau saran yang mungkin Anda temukan selama pengujian. Kolom "Hasil" dapat diisi dengan "Berhasil" jika fungsionalitas berjalan dengan benar, atau "Gagal" jika terdapat masalah. Hasil pengujian terhadap aplikasi ditunjukkan pada Tabel 2.

TABEL 2
HASIL UJI FUNGSIONALITAS APLIKASI

No.	Fitur yang Diuji	Langkah Pengujian	Hasil
1	Penerjemahan Kata dan Kalimat	Buka aplikasi. Masukkan kata dalam Bahasa Bima. Klik tombol "Translate".	Berhasil
2	Tampilan Terjemahan	Setelah penerjemahan berhasil, periksa hasil terjemahan dalam Bahasa tujuan.	Berhasil
3	Percobaan Text-to-Speech dan Speech-to-	Ketik Tombol mic diatas tempat input text. Mulailah mengucapkan kata atau kalimat dalam	Berhasil

	<i>Text</i>	bahasa bima Pastikan muncul teks sesuai dengan yang ucapan di kolom teks	
4	Saran Kata	Navigasi ke page Saran Kata dengan tap icon kedua di bawah. Masukkan saran kata dan terjemahannya. Klik tombol "Kirim saran".	Berhasil
5	Fitur OCR	Navigasi ke page <i>Optical Character Recognition</i> . Klik tombol dengan gambar kamera. Setelah aplikasi kamera terbuka, pindai gambar yang ada tulisannya. Pastikan pada kolom di bawah logo kamera muncul teks sesuai yang ada pada gambar.	Berhasil
6	Antarmuka Pengguna	Navigasi di seluruh aplikasi. Pastikan antarmuka mudah dipahami dan berfungsi dengan baik.	Berhasil
7	Pengujian Keseluruhan	Lakukan serangkaian pengujian acak dengan berbagai fitur.	Berhasil

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa fungsionalitas aplikasi telah berjalan sebagaimana mestinya.

4. Cutover

Pengujian akhir dilakukan pada fungsionalitas aplikasi dan berjalan dengan sangat baik, semua tombol dan fitur bekerja sebagaimana mestinya setelah memperbaiki bug dan masalah yang ditemukan dalam pengujian akhir sebelum peluncuran. Jika sudah benar-benar siap aplikasi akan segera diluncurkan pada awal bulan September untuk kebutuhan mendapatkan masukan yang lebih baik dari lebih banyak pengguna dan agar lebih banyak saran kata dari para pengguna.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil pengujian pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan kamus Bahasa Bima-Indonesia-Inggris dengan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) terdiri dari 4 tahapan utama yaitu perencanaan kebutuhan (requirements planning), perancangan (user design), konstruksi (construction) dan cutover telah dilaksanakan dengan baik.
2. Kamus Bahasa Bima-Indonesia-Inggris memiliki fitur terjemahan 3 bahasa, saran kata, *speech to text* dan *Optical Character Recognition* (OCR) untuk membantu wisatawan menerjemahkan tulisan hanya menggunakan kamera gadget mereka. Aplikasi ini telah diuji

menggunakan metode pengujian blakbox dan berjalan [8] dengan baik atau dinyatakan berhasil.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Kemendikbudristek atas dana hibah Penelitian Dosen Pemula (PDP) tahun 2023, dan Rizky Adi Ryanto yang telah membantu dalam mengembangkan aplikasi kamus ini. [9]

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gunawan, S. M. Damanik, F. B. Larasati, A. F. Zuhri, and Solikhun, *Dasar-Dasar Pemrograman Android*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2021.
- [2] N. H. Insani and M. Mulyana, "Pengembangan kamus bahasa Jawa digital berbasis android," *LingTera*, vol. 6, no. 1, pp. 17–29, May 2019, doi: <http://10.21831/lt.v6i1.24435>.
- [3] Syamsuddin AR and Ahmad Thib Raya, *Kamus Daerah Bima-Indonesia-Inggris*. Yogyakarta: Ak Group, 2022.
- [4] Dinas Komunikasi Informatika dan Statistik, "Wali Kota Bima Siapkan Kota Bima sebagai Daerah Tujuan Wisata," *Portal Pemerintah Kota Bima*, Aug. 23, 2022. <https://portal.bimakota.go.id/web/detail-berita/1119/wali-kota-bima-siapkan-kota-bima-sebagai-daerah-tujuan-wisata> (accessed Apr. 09, 2023).
- [5] M. A. Kuncoro, "Pengembangan Aplikasi Kamus Bahasa Jawa," *Naskah Publikasi Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 2014.
- [6] L. O. Kasema, S. R. Sentiuwo, and A. M. Sambul, "Aplikasi Kamus Bahasa Daerah Pasan Berbasis Android," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 13, no. 2, Jul. 2018, doi: [10.35793/jti.13.2.2018.22489](https://doi.org/10.35793/jti.13.2.2018.22489).
- [7] T. Priscillia and Zulfachmi, "Survey Paper: Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD)," *Bangkit Indonesia*, vol. 10, no. 01, pp. 6–12, 2021, doi: <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153>.
- [8] Y. P. Sari, G. A. Pradnyana, and I. M. A. Wirawa, "Pengembangan Aplikasi Kamus Bahasa Bima-Bahasa Indonesia Menggunakan Algoritma Levenshtein Distance sebagai Spell Checker Berbasis Android," *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, vol. 8, no. 2, pp. 86–95, 2019, doi: <https://doi.org/10.23887/karmapat.v8i2.17964>.
- [9] R. O. Ogundokun, J. B. Awotunde, S. Misra, T. Segun-Owolabi, E. A. Adeniyi, and V. Jaglan, "An Android Based Language Translator Application," in *Journal of Physics: Conference Series*, IOP Publishing Ltd, Feb. 2021, pp. 1–13. doi: [10.1088/1742-6596/1767/1/012032](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1767/1/012032).
- [10] M. F. T. Afkar, B. Irawan, and S. M. Nasution, "Speech to Text Menggunakan Metode Hidden Markov Model Speech to Text Using Hidden Markov Model," *e-Proceeding of engineering*, vol. 6, no. 2, pp. 5801–5808, 2019.
- [11] Y. Karisma, N. D. Sofya, S. Esabella, E. Mardinata, and Rodianto, "Penerapan Speech To Text pada Aplikasi Kamus Bahasa Sumbawa Indonesia Inggris Berbasis Android," *Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika*, vol. 5, no. 2, pp. 230–241, 2022, doi: <https://doi.org/10.36595/jire.v5i2.751>.
- [12] M. Vaishnavi, H. D. Datta, V. Vemuri, and L. Jahnavi, "Language Translator Application," *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology (IJRASET)*, vol. 10, no. 7, pp. 1312–1317, Jul. 2022, doi: [10.22214/ijraset.2022.45484](https://doi.org/10.22214/ijraset.2022.45484).
- [13] R. A. Sukamto and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika Bandung, 2016.
- [14] R. I. Ndaumanu, Suwarti, Kristina, J. A. D. Gutierrez, and R. Dewi, *Tahapan-Tahapan Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Media Sains Indonesia, 2022.
- [15] Chairul Rizal, Romindo, Herlina Latipa Sari, Johni S. Pasaribu, and dkk, *Organisasi Komputer*. Jakarta: Global Eksekutif Teknologi, 2023.
- [16] Nisa Hanum Harani and Andri fajar Sunandhar, *Aplikasi Prospek Sales Menggunakan Codeigniter*. Bandung: Kreatif Industri Nusantara, 2020.
- [17] Malik Kurosaki, *Flutter dari Nol: Mengupas Flutter dari Sudut Pandang Otodidak*. Balikpapan: Blackangel Media, 2020.