

PENERAPAN *SPEECH TO TEXT* PADA APLIKASI KAMUS BAHASA SUMBAWA INDONESIA INGGRIS BERBASIS ANDROID

Yana Karisma^{1*}, Nora Dery Sofya², Shinta Esabella³, Erwin Mardinata⁴, Rodianto⁵

¹Program Studi Akuntansi, Universitas Teknologi Sumbawa, ^{2,3,5}Program Studi Informatika, Universitas Teknologi Sumbawa, ⁴Program Studi Bisnis Digital, Universitas Teknologi Sumbawa,

Jln. Raya Olat Maras, Batu Alang, Kecamatan Moyo Hulu, Kabupaten Sumbawa, 84371

^{1*} yana.karisma@uts.ac.id, ² nora.dery.sofya@uts.ac.id, ³ shinta.esabella@uts.ac.id,

⁴ erwin.mardinata@uts.ac.id, ⁵ rodianto@uts.ac.id.

Abstract

The use of speech-to-text in the Android-based of Sumbawa-Indonesian-English dictionary software application is the latest development of the previous language dictionary application. The prior dictionary application was developed in 2017 and only covered the translations from Sumbawa to Bahasa Indonesia or vice versa. The development of the previous dictionary application has yet to implement speech-to-text features with multi-language translations. A speech-to-text feature is the novelty element of this study in which users can find the desired vocabulary of three different languages. This current study employs the waterfall development method and is designed using the United Modeling Language (UML), PHP programming language, and MySQL for database use. The current language dictionary application that applies speech-to-text technology is tested by using black box testing, which is a test to determine the functionality of each application's feature. The utilization of speech-to-text in a dictionary application is a feature with an element of novelty compared to previous dictionary applications, which only used a virtual keyboard to search for vocabulary. Speech-to-text technology in the dictionary application makes it easier for users to search for vocabulary and translate vocabulary in Sumbawa, Indonesian, and English as needed.

Keywords: speech-to-text, waterfall, united modeling language, black box, android

Abstrak

Penerapan *speech to text* pada aplikasi kamus bahasa Sumbawa Indonesia Inggris berbasis android merupakan pengembangan dari aplikasi kamus bahasa sebelumnya. Aplikasi kamus bahasa Sumbawa yang *didevelop* pada tahun 2017 hanya menampilkan terjemahan dari bahasa Sumbawa ke bahasa Indonesia. Pengembangan aplikasi kamus tahun 2020 belum menerapkan *speech to text* dan dapat menerjemahkan tiga bahasa, yaitu bahasa Sumbawa, bahasa Indonesia serta bahasa Inggris. *Penerapan speech to text* merupakan unsur kebaruan dari aplikasi kamus yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna aplikasi dalam mencari kosakata yang diinginkan. Aplikasi yang terdiri dari tiga bahasa, yaitu bahasa Sumbawa, bahasa Indonesia dan bahasa Inggris dikembangkan dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *waterfall* dan dirancang dengan menggunakan *United Modelling Language (UML)* serta *didevelop* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL untuk penggunaan *database*. Aplikasi kamus bahasa yang menerapkan teknologi *speech to text* di uji dengan menggunakan pengujian *black box* yang merupakan pengujian untuk mengetahui fungsionalitas dari setiap fitur aplikasi. Pemanfaatan *speech to text* pada aplikasi kamus merupakan fitur dengan unsur kebaruan dibandingkan dengan aplikasi kamus sebelumnya yang hanya memanfaatkan *virtual keyboard* dalam mencari kosakata. Dengan adanya teknologi *speech to text* pada aplikasi kamus dapat memudahkan pengguna aplikasi dalam mencari kosakata dan menerjemahkan kosakata dalam bahasa Sumbawa, bahasa Indonesia dan bahasa Inggris sesuai dengan kebutuhan.

Kata kunci : *speech to text, waterfall, united modelling language, balck box, android*

1. PENDAHULUAN

Bahasa Sumbawa merupakan salah satu bahasa daerah yang memiliki ragam dialek dan berasal dari Provinsi Nusa Tenggara Barat. Dialek sebagai bentuk ujaran daerah setempat memiliki perbedaan dan ciri umum masing-masing dari setiap daerah [1]. Bahasa Sumbawa dan dikenal dengan bahasa *Samwa* memiliki empat dialek, yaitu dialek Sumbawa besar, dialek Taliwang, dialek Jereweh dan dialek Tongo[2]. Dialek Sumbawa besar merupakan dialek standar dan yang paling umum digunakan dalam komunikasi bahasa Sumbawa.

Komunikasi sebagai bentuk penyampaian pesan dan informasi dari komunikator kepada komunikan melalui berbagai media dengan *output* menghasilkan tujuan tertentu[3]. Kamus merupakan salah satu media yang bisa digunakan untuk berkomunikasi. Kamus yang berfungsi sebagai acuan maupu media referensi untuk belajar pada umumnya disusun secara alfabetis yang menghimpun informasi terkait ejaan maupun pelafalan[4]. Kamus pada umumnya berbentuk cetakan buku yang dalam proses pencarian kosakatanya bisa memilah halaman untuk mencari kosakata yang diinginkan oleh pengguna. Kamus yang umumnya berbentuk tebal dan berat membuat rendahnya minat dalam membaca dan membawanya pada saat kamus tersebut diperlukan[5]. Penggunaan kamus dengan model buku dirasa kurang efektif karena memerlukan estimasi waktu yang cukup lama dalam proses pencarian kosakata yang diinginkan.

Seiring dengan berkembangnya teknologi, maka inovasi untuk kamus yang berbentuk cetakan buku mulai berubah ke dalam bentuk aplikasi. Perangkat lunak yang selanjutnya disebut aplikasi merupakan program komputer dan dapat beroperasi pada sistem tertentu yang di *develop* untuk melakukan tugas khusus serta dikategorikan dalam bentuk aplikasi dekstop, aplikasi web dan aplikasi *mobile*[6]. Kosakata yang awalnya dicari dengan memilah halaman kamus berkembang kedalam bentuk aplikasi *smartphone* yang dalam proses pencariannya menggunakan *virtual keyboard* yang dimiliki oleh setiap *smartphone*. Pada umumnya, *smartphone* yang digunakan saat ini menggunakan sistem operasi android[7]. Penggunaan sistem operasi android dikarenakan sistem operasi yang berbasis Linux ini dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti komputer tablet maupun *smartphone*[8].

Adanya *smartphone* dengan sistem operasi android dan ukuran perangkat yang beragam serta kapasitas penyimpanan yang bervariasi

menjadikan *smartphone* dapat diinstall berbagai aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan. Salah satu aplikasi yang mendukung lancarnya komunikasi yaitu aplikasi kamus bahasa Sumbawa-Indonesia-Inggris. Aplikasi kamus bahasa Sumbawa sudah ada dari tahun 2017 dengan hanya satu fitur yang ditawarkan, yaitu fitur terjemahan dari bahasa Sumbawa ke bahasa Indonesia. Sedangkan, pada tahun 2022 aplikasi kamus dikembangkan dengan menggunakan tiga bahasa, yaitu bahasa Sumbawa, bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Aplikasi kamus yang dikembangkan pada tahun 2022 ini belum mendukung adanya *speech to text*. Sehingga dalam proses pencarian kosakatanya menggunakan *virtual keyboard* yang diketik oleh pengguna aplikasi kemudian aplikasi akan menampilkan kosakata yang dicari sesuai dengan basis data yang tersedia.

Pemanfaat *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)*[9]. *Automatic Speech Recognition* yang merupakan mengolah suara yang di kontrol dengan aplikasi untuk mendeteksi adanya perintah suara[10]. Dengan demikian, diharapkan pemanfaatan *speech to text* pada aplikasi kamus bahasa Sumbawa-Indonesia-Inggris diharapkan dapat mempermudah pengguna aplikasi dalam mencari kosakata yang diinginkan. Selain itu, dengan menggunakan kamus bahasa Sumbawa-Indonesia-Inggris menjadi salah satu upaya dalam mempelajari maupun melestarikan bahasa Sumbawa yang merupakan kebudayaan daerah.

2. TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORI

Pada bagian dua penelitian penerapan *speech to text* pada aplikasi kamus bahasa Sumbawa Indonesia Inggris berbasis android menampilkan tinjauan pustaka penelitian terdahulu dan teori pendukung yang digunakan dalam penelitian.

2.1. Tinjauan Pustaka

Penelitian tentang kamus bahasa Sumbawa sudah dilakukan pada tahun 2017 dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi Kamus Bahasa Sumbawa Berbasis Android"[11]. Penelitian yang dilakukan berdasarkan banyak wisatawan yang datang ke Sumbawa untuk berlibur dan memiliki kendala dalam berkomunikasi dengan masyarakat lokal atau yang dikenal dengan masyarakat asli Sumbawa. Metode pengembangan perangkat lunak dalam penelitian tersebut menggunakan

metode *spiral*. Hasil dari penelitian, yaitu aplikasi kamus bahasa Sumbawa yang menyajikan terjemahan kosakata dari bahasa Sumbawa ke bahasa Indonesia. Dalam penelitian ini belum mendukung interaksi dua arah dari sisi terjemahan, yaitu belum mendukung terjemahan dari bahasa Indonesia ke bahasa Sumbawa.

Aplikasi kamus kembali dikembangkan, yaitu pada tahun 2022 dengan judul penelitian "Digitalisasi Kamus Bahasa Sumbawa Berbasis Android Sebagai Upaya Pelestarian Kebudayaan Daerah"[12]. Penelitian ini didasarkan karena hadirnya salah satu instansi pendidikan di Sumbawa yang masyarakat kampusnya, yaitu dosen atau mahasiswa berasal dari berbagai daerah di Indonesia. Selain berasal dari Indonesia turut didukung dengan hadirnya mahasiswa internasional yang turut belajar di instansi pendidikan tersebut. Atas dasar tersebut, aplikasi kamus bahasa Sumbawa dikembangkan menjadi tiga bahasa yang menghimpun bahasa Sumbawa, bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Metode pengembangan aplikasi menggunakan metode *prototype*. Namun, aplikasi yang dikembangkan tersebut belum mendukung *speech to text* sehingga dalam pencarian kosakata menggunakan *virtual keyboard*.

Adapun kebaruan dari aplikasi yang dikembangkan, yaitu pemanfaatan fitur *speech to text* yang bertujuan untuk memudahkan pencarian kosakata dengan menggunakan audio. Dengan demikian, diharapkan dengan penggunaan aplikasi kamus bahasa Sumbawa-Indonesia-Inggris ini dapat memudahkan dalam mencari kosakata bahasa Sumbawa, bahasa Indonesia, maupun bahasa Inggris yang diinginkan oleh pengguna aplikasi dengan waktu yang relatif cepat.

2.2. Speech To Text

Penggunaan *speech to text* yang merupakan bagian dari *speech recognition* merupakan bentuk teknologi yang dapat mengenali ucapan manusia sebagai *user* yang kemudian dikonversikan kedalam bentuk teks[13]. Penggunaan teknologi *speech to text* dapat membantu *user* dalam mencari informasi yang diinginkan dengan waktu yang relatif cepat karena menangkap sinyal suara dari pengguna yang diterjemahkan secara otomatis kedalam bentuk teks.

2.3. Waterfall

Pengembangan perangkat lunak *waterfall* disebut juga dengan model sekuensial linier (*sequential linear*) yang menyediakan pendekatan

alur hidup perangkat lunak (*software*) secara sekuensial atau terurut. Proses pengembangan perangkat lunak *waterfall* dimulai dengan proses pertama, yaitu analisis kebutuhan perangkat lunak, desain, pembuatan kode program, dan pemeliharaan[14]. Pada penelitian ini, proses pengembangan perangkat lunak menggunakan empat tahap, yaitu dari proses analisis, desain, pembuatan kode program, dan tahap pengujian aplikasi kamus bahasa Sumbawa-Indonesia-Inggris.

2.4. Android

Android merupakan sistem operasi yang digunakan pada *smartphone* dengan sifat *open source*, yaitu memberikan izin kepada pengguna untuk dikembangkan. Android yang merupakan sistem operasi berbasis *linux* dengan menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang maupun *developer* dalam menciptakan aplikasi[15].

Versi android juga memiliki ragam dan berkembang setiap tahun. Android versi 1.0 Alpha dirilis pada September 2008 hingga android 10 yang dirilis pada tahun 2019 dengan berbagai fitur yang ditawarkan dari setiap pengembangan versinya.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian penerapan *speech to text* pada aplikasi kamus bahasa Sumbawa-Indonesia-Inggris dibagi menjadi dua, yaitu pengumpulan data dan pengembangan perangkat lunak.

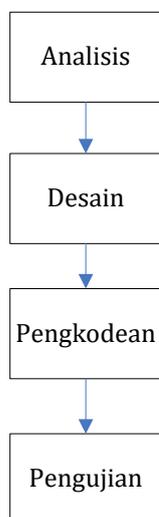
3.1. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan studi pustaka. Pengumpulan data dengan studi pustaka, yaitu dengan membaca literasi terkait dengan penelitian[16]. Buku yang menjadi referensi dalam penelitian, yaitu buku Kamus Sumbawa-Indonesia yang diterbitkan oleh Departemen Pendidikan Nasional, Pusat Bahasa, Kantor Bahasa Provinsi Nusa Tenggara Barat, tahun 2009.

3.2. Pengembangan Perangkat Lunak

Pengembangan perangkat lunak yang digunakan, yaitu metode *waterfall* yang terdiri dari empat tahap. Tahapan pertama yang digunakan pada metode *waterfall*, yaitu tahap analisis dan tahapan kedua merupakan tahapan proses desain. Untuk tahap ketiga pembuatan kode program dan tahap keempat, yaitu pengujian

aplikasi. Gambar 1 menunjukkan ilustrasi dari pengembangan perangkat lunak *waterfall* yang digunakan dalam penelitian penerapan *speech to text* pada aplikasi kamus bahasa Sumbawa-Indonesia-Inggris berbasis android.



Gambar 1. Ilustrasi Model *Waterfall*

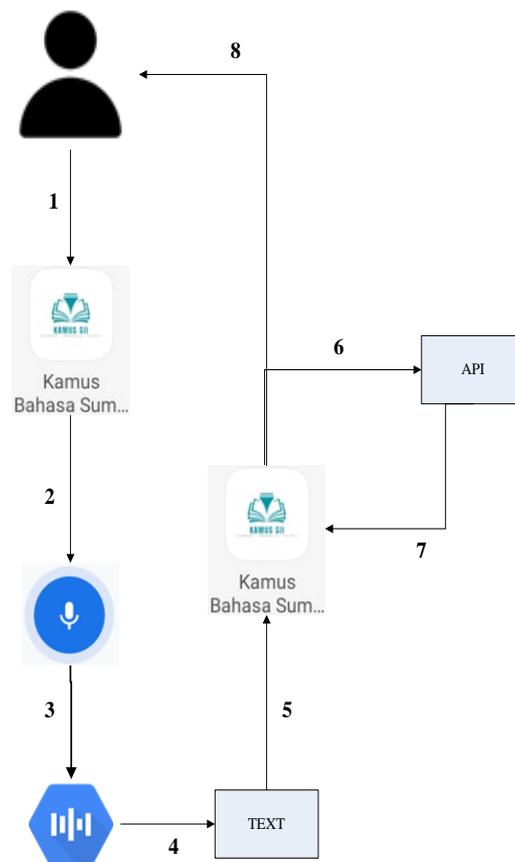
Ilustrasi model model *waterfall* yang dikenal dengan istilah pengembangan perangkat lunak *waterfall* untuk penerapan *speech to text* pada aplikasi kamus bahasa Sumbawa-Indonesia-Inggris dapat dilihat pada penjabaran berikut:

1. Analisis

Proses analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan aplikasi. Spesifikasi perangkat lunak yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi kamus menggunakan kodular creator untuk *compile* ke android dan teks editor Atom untuk menuliskan kode program. Selanjutnya proses analisis kedua yang dilakukan, yaitu proses analisis arsitektur aplikasi yang akan dibangun pada aplikasi penerapan *speech to text* aplikasi kamus bahasa Sumbawa-Indonesia-Inggris berbasis android. Analisis arsitektur aplikasi memberikan gambaran secara umum pada aplikasi kamus.

Analisis arsitektur aplikasi yang dibangun memberikan gambaran umum terhadap model aplikasi kamus[17]. Berikut ini merupakan gambaran umum dari arsitektur penerapan *speech to text* pada aplikasi kamus

Sumbawa-Indonesia-Inggris berbasis android:



Gambar 2. Arsitektur Aplikasi Kamus

Pada gambar 2. Menunjukkan arsitektur dari penerapan *speech to text* pada aplikasi kamus bahasa Sumbawa-Indonesia-Inggris berbasis android. Penjabaran dari gambar tersebut, yaitu (1) pengguna yang merupakan *user* dari aplikasi membuka aplikasi kamus yang sudah di *download* pada *playstore* dan (2) setelah aplikasi terbuka, *user* dapat melakukan *input* suara menggunakan *microphone* yang terpasang pada *smartphone* android. Sedangkan pada proses (3) *google speech* akan mengolah atau mengkonversikan suara yang dimasukkan oleh *user*. Proses (4) menjabarkan hasil konversi suara tersebut akan ditampilkan dalam bentuk teks. Sedangkan, proses (5) konversi teks tersebut nantinya akan ditampilkan pada aplikasi kamus yang berada di *smartphone* pengguna aplikasi. Sebelum menampilkan terjemahan atau konversi audio ke teks, proses (6) aplikasi

akan melakukan permintaan data hasil terjemahan ke API aplikasi dan (7) API memberikan respon permintaan data tersebut berupa data hasil terjemahan kosakata yang di *inputkan user* menggunakan suara. Pada proses terakhir, yaitu proses (8) aplikasi akan menampilkan hasil terjemahan kosakata yang dapat dilihat oleh *user* pada *smartphone* yang sudah *terinstall* aplikasi kamus bahasa Sumbawa-Indonesia-Inggris.

2. Desain

Tahap desain perangkat lunak merupakan proses kedua yang dilakukan sebelum pengkodean aplikasi. Tahap pertama dari desain yaitu merancang proses dari penggunaan aplikasi. Selanjutnya, membuat rancangan representasi antarmuka aplikasi yang terdiri dari dua bagian. Bagian pertama, yaitu bagian *back end* merupakan program yang berjalan pada sisi *server* dan melakukan tugas untuk berinteraksi langsung dengan basis data[18]. *Back end* aplikasi kamus terdiri dari tiga menu utama, yaitu menu kosakata yang berfungsi untuk menginput kosakata yang untuk aplikasi dan dapat akses oleh pengguna. Menu kedua pada *back end*, yaitu menu iklan yang berfungsi untuk menampilkan iklan yang terkait dengan daerah Sumbawa. Salah satunya seperti intansi pendidikan yang ada di Sumbawa dan bertujuan sebagai *branding* instansi tersebut. Menu ketiga, yaitu menu *user* yang berfungsi untuk menambah admin sehingga dapat menginput kosakata pada aplikasi kamus. Sedangkan, bagian kedua dari representasi antarmuka, yaitu *front end* yang merupakan bagian dari aplikasi yang menyediakan tampilan *user interface* kepada pengguna aplikasi[19]. Pada bagian *front end* terdiri dari tiga menu utama, yaitu beranda sebagai menu pertama yang menampilkan halaman utama dari aplikasi. Menu kedua, yaitu menu Input kosakata yang berfungsi untuk menambahkan kosakata dari *user* yang selanjutnya divalidasi oleh admin melalui *back office*. Sedangkan, menu ketiga pada *front end* aplikasi kamus, yaitu tentang kami yang menampilkan deskriptif dari aplikasi kamus bahasa Sumbawa-Indonesia-Inggris.

3. Pengkodean

Pembuatan kode program dilakukan tahap desain selesai dirancang. Pengkodean merupakan representasi dari desain yang dibuat pada tahap kedua. Pada penelitian penerapan *speech to text* aplikasi kamus bahasa Sumbawa-Indonesia-Inggris berbasis android *didevelop* menggunakan bahasa pemrograman PHP. Sedangkan, untuk basis data menggunakan basis data MySQL. Text editor yang digunakan, yaitu text editor Atom dan Kodular Creator yang digunakan untuk *compile* ke android.

4. Pengujian

Proses pengujian merupakan proses akhir yang dilakukan dalam penelitian. Proses pengujian perangkat lunak dilakukan untuk memastikan fungsionalitas dari aplikasi berjalan dengan baik. Pengujian *black box* merupakan pengujian yang digunakan dalam pengembangan aplikasi. *Black box* merupakan pengujian yang memberikan gambaran atas sekumpulan kondisi *inputan* dan melakukan pengujian pada uraian fungsionalitas program[20].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini merupakan hasil dan pembahasan dari penerapan *speech to text* pada aplikasi kamus bahasa Sumbawa-Indonesia-Inggris berbasis android:

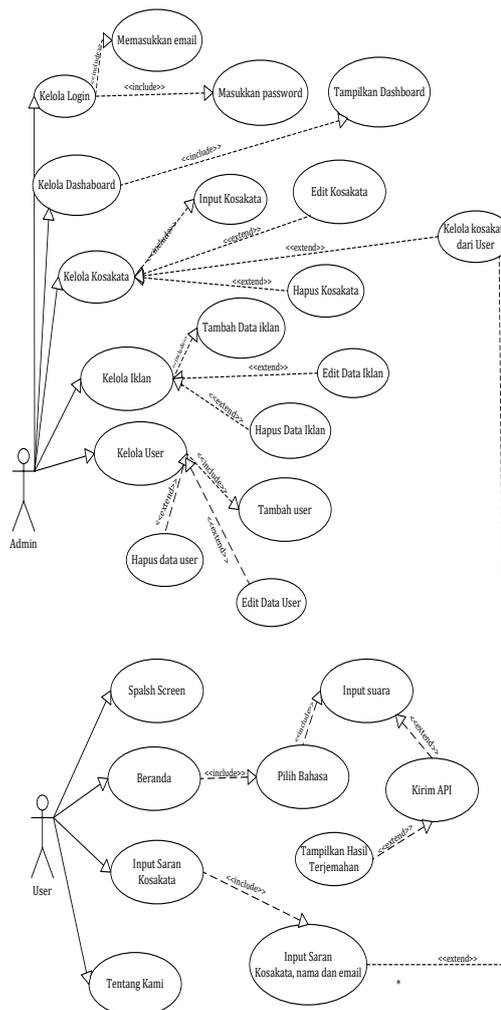
4.1. Desain Aplikasi

Pada tahap kedua, yaitu desain aplikasi dibuat rancangan dari alur sistem yang akan dibangun. Tahap desain aplikasi ini dibuat menggunakan *United Modelling Language (UML)* yang mampu merepresentasikan rancangan dari aplikasi yang akan dibuat sehingga menjadi aplikasi yang siap *didevelop* oleh *programmer*[21]. Dalam pembuatan desain aplikasi menggunakan *use case diagram* yang menjelaskan secara visual konteks dan interaksi antar aktor, yaitu admin dan *user* dengan aplikasi kamus[22]. Setiap *use case diagram* dapat menyatakan spesifikasi perilaku fungsionalitas dari aplikasi kamus Sumbawa-Indonesia-Inggris yang sedang dibangun.

Use case diagram pada penelitian ini memiliki dua aktor, yaitu aktor admin dan aktor *user*. Pada aktor admin memiliki lima menu yang dapat

diakses, yaitu *login*, dashboard, kosakata, iklan dan kelola *user*. Sedangkan, untuk aktor *user* atau pengguna memiliki empat menu utama, yaitu pada saat aplikasi dibuka maka tampilan yang pertama muncul yaitu *splash screen*. Setelah halaman utama muncul maka akan menampilkan beranda dimana user bisa memilih bahasa yang ingin diterjemahkan diantara bahasa Sumbawa, bahasa Indonesia, dan bahasa Inggris. Sedangkan menu berikutnya yaitu menu *input* kosakata yang dimana *user* dapat menginputkan kata baru dan selanjutnya kata tersebut akan divalidasi oleh admin melalui *back office*. Menu terakhir, yaitu menu tentang kami yang menampilkan dekriptif dari aplikasi kamus bahasa Sumbawa-Indonesia Inggris. Gambar 3. Menampilkan *use case diagram* dari penerapan *speech to text* pada aplikasi kamus bahasa Sumbawa-Indonesia-Inggris berbasis android.

Gambar 3. tersebut, yaitu *use case diagram* aplikasi kamus menampilkan menu kelola *login* pada aktor admin. Menu kelola *login* berfungsi untuk membuka *backoffice* yang dapat diakses oleh admin admin dengan memasukkan *email* dan *password* terlebih dahulu. Jika *email* dan *password* benar, maka halaman *backoffice* akan menampilkan empat menu utama, yaitu menu kelola *dashboadr*, kelola kosakata, kelola iklan dan kelola *user*. Sub menu kelola *dashboar* akan menampilkan tampilan halaman *dashboard*. Sedangkan pada menu kelola kosakata akan menampilkan kosakata yang sudah di *input* oleh admin serta admin bisa mengedit kosakata dan menghapus kosakata yang sudah *terinput* pada sistem. Pada menu kelola iklan menampilkan iklan yang akan dilihat oleh pengguna pada *front end*, yaitu pada pengguna yang menggunakan aplikasi dan *terinstall* di *smartphone* pengguna. Sedangkan, menu terakhir yang dapat diakses oleh aktor admin, yaitu menu kelola *user* dimana menu ini dapat menambahkan maupun menghapus jumlah *user* yang bisa mengakses *back office*.



Gambar 3. Use Case Diagram

Aktor *user* yang ditampilkan pada gambar 3 menunjukkan empat aktifitas yang dapat diakses oleh *user*. Aktifitas pertama, yaitu *user* dapat membuka aplikasi dan yang tampil pertama kali adalah *splash screen*. Setelah *splash screen* tampil, maka selanjutnya akan menampilkan menu beranda. Pada menu beranda, *user* dapat memilih bahasa dan menerjemahkan bahasa yang terdiri dari bahasa Sumbawa, bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Terjemahan kosakata bisa dilakukan dengan menggunakan suara *user* yaitu dengan mengucapkan kosakata yang diinginkan dan selanjutnya akan dikirimkan ke API serta terjemahan kata yang diinginkan akan tampil pada *smartphone*. Menu ketiga yang bisa diakses pada *front end* dengan aktor *user*, yaitu menu *input* kosakata baru. Jika kosakata yang dicari belum tersedia pada aplikasi maka *user* dapat menuliskan kosakata baru yang selanjutnya kosakata tersebut akan divalidasi oleh admin di halaman *back office*. Sedangkan, menu terakhir yang dapat diakses oleh *user*, yaitu menu tentang

kami yang merupakan menu dengan menampilkan deskriptif dari aplikasi kamus.

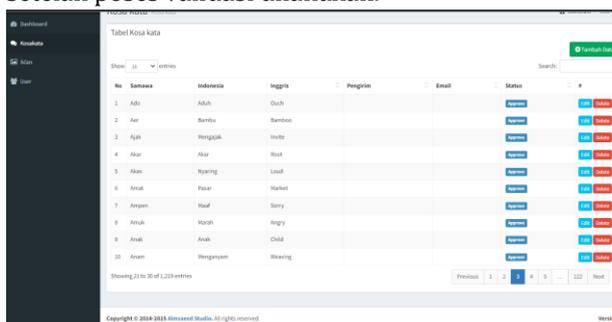
4.2. Pengkodean

Tahapan keempat dari metode pengembangan perangkat lunak *waterfall*, yaitu pengkodean. Pada tahapan ini, semua rancangan aplikasi maupun desain antarmuka yang telah dibuat akan direpresentasikan kedalam bahasa pemrograman. Hasil dari kodingan yang dibuat yang sesuai dengan rancangan dan berfungsi pada setiap menu tanpa ada *error* dapat dipakai maupun diuji coba oleh pengguna aplikasi. Berikut ini merupakan hasil dari pengkodean aplikasi *back end* dan *front end*.

4.2.1. Tampilan *Back End*

1. Tampilan *Input Kosakata*

Gambar Gambar 4. Menunjukkan tampilan dari menu *input* kosakata dimana pada menu ini, admin dapat menambah kosakata yang diinginkan sesuai dengan referensi yang ada. Kosakata yang diinput terdiri dari tiga bahasa, yaitu kosakata dalam bahasa Sumbawa, kosakata dalam bahasa Indonesia dan kosakata dalam bahasa Inggris. Selain menambah kosakata, admin dapat mengedit kosakata yang diinput dan dapat menghapus kosakata yang sudah tersedia di *data base*. Menu ini dapat terintegrasi dengan menu *input* kosakata dari *user* pada tampilan *front end*, dimana admin akan menyetujui kata yang disarankan oleh *user* setelah poses validasi dilakukan.

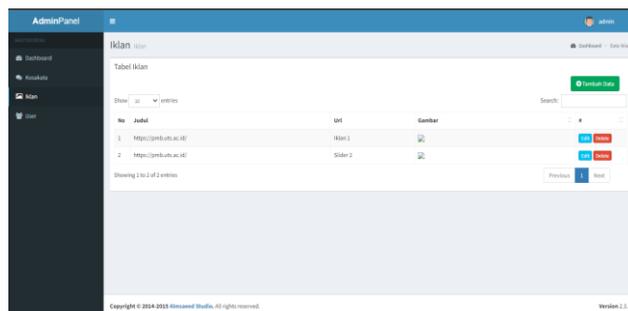


No	Sumbawa	Indonesia	Inggris	Pengiran	Email	Status
1	Adu	Aduh	ouch			edit delete
2	Aer	Bambu	bamboo			edit delete
3	Ajak	Henggak	hute			edit delete
4	Alar	Alar	Rice			edit delete
5	Alan	Nyaring	loud			edit delete
6	Anak	Pacar	husband			edit delete
7	Angan	Mauf	Sorry			edit delete
8	Anak	Marah	Angry			edit delete
9	Anak	Anak	Child			edit delete
10	Anam	Hengganam	blowing			edit delete

Gambar 4. Tampilan *Input* Kosakata

2. Tampilan Tambah Iklan

Gambar 5. menunjukkan tampilan halaman *back end* menu iklan yang diinputkan oleh admin. Pada menu iklan, admin dapat menambah iklan yang ingin ditampilkan pada halaman *front end*. Admin bisa menambahkan judul pada iklan dan URL iklan yang ingin ditampilkan pada aplikasi kamus.

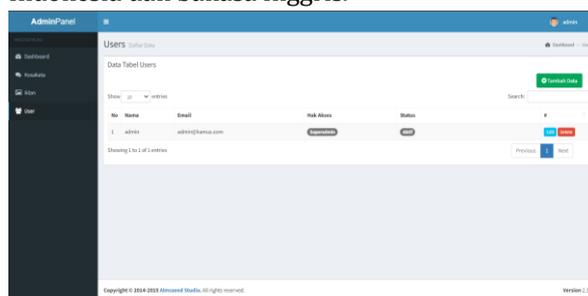


No	Judul	URL	Gambar
1	https://pembulok.ac.id	Item 1	
2	https://pembulok.ac.id	Slider 2	

Gambar 5. Tampilan Tambah Iklan

3. Tampilan Tambah *User*

Pada tampilan *user* yang ditunjukkan oleh gambar 6., maka aktifitas yang dapat dilakukan oleh aktor admin yaitu dapat menambahkan atau menghapus admin. Fungsi admin pada aplikasi, yaitu untuk menambahkan kosakata kamus yang disediakan dalam bahasa Sumbawa, bahasa Indonesia dan bahasa Inggris.



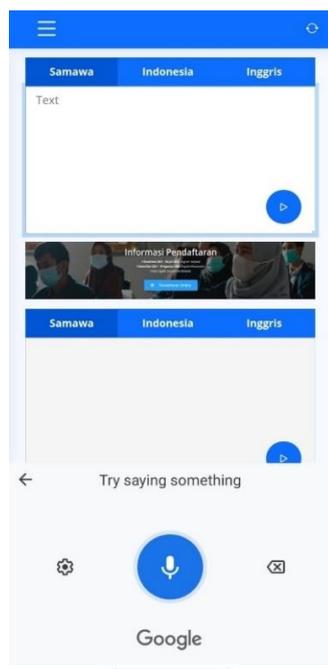
No	Nama	Email	Role Akses	Status
1	admin	admin@sumba.com	admin	aktif

Gambar 6. Tampilan Tambah *User*

4.2.2. Tampilan *Front End*

1. Tampilan Beranda

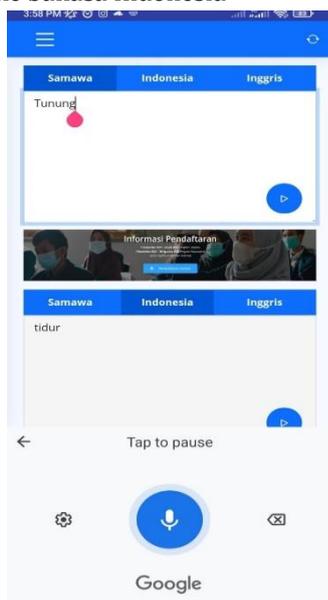
Fitur beranda menampilkan halaman utama dengan tampilan aplikasi pilih bahasa yang ingin diterjemahkan terdiri dari bahasa Sumbawa, bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Setelah *user* sebagai pengguna memilih bahasa yang ingin diterjemahkan maka selanjutnya *user* dapat memilih bahasa tujuan yang menjadi terjemahan. Jika sudah dipilih, maka *user* bisa memanfaatkan fitur *speech to text* yang disediakan oleh aplikasi kamus dengan mengklik gambar *microphone* pada *keyboard* dan mengucapkan kosakata yang dicari sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 7. Tampilan Beranda

2. Tampilan Terjemahan Kosakata Bahasa Sumbawa Ke Bahasa Indonesia

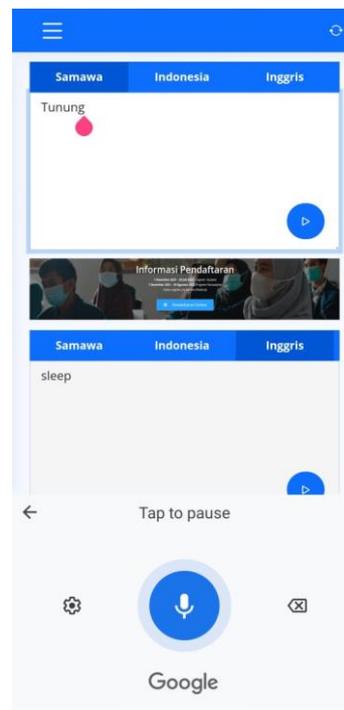
Tampilan *front end* yang dapat diakses oleh *user* sebagai pengguna aplikasi dengan bahasa awal yang dipilih, yaitu bahasa Sumbawa dan bahasa kedua sebagai bahasa tujuan, yaitu bahasa Indonesia dengan letak kosakata berada disebelah kiri aplikasi. Gambar 8 menunjukkan tampilan terjemahan kosakata dari bahasa Sumbawa ke bahasa Indonesia



Gambar 8. Tampilan Terjemahan Kosakata Sumbawa-Indonesia

3. Tampilan Terjemahan Kosakata Bahasa Sumbawa Ke Bahasa Inggris

Pada gambar 9. menunjukkan penerapan *speech to text* pada aplikasi kamus dengan pilihan bahasa pertama, yaitu bahasa Sumbawa. Sedangkan untuk bahasa tujuan yang menjadi terjemahan, yaitu bahasa Inggris.



Gambar 9. Tampilan Terjemahan Kosakata Sumbawa-Inggris

4. Tampilan *Input* Saran Kosakata

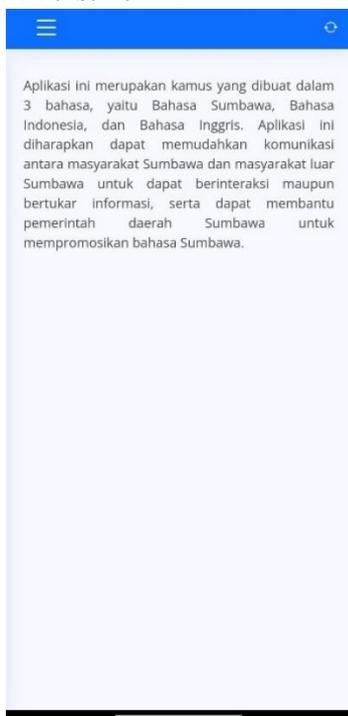
Menu tampilan *input* saran kosakata ditunjukkan kepada *user* sebagai pengguna aplikasi. Menu ini dimanfaatkan oleh *user* jika dalam mencari kosakata tidak tersedia di *database* maka *user* dapat merekomendasikan kosakata tersebut. Adapun proses dari *input* saran kosakata, *user* dapat menulis kata dalam bahasa Sumbawa dalam *field* yang tersedia, selanjutnya dapat menginputkan dalam bahasa Indonesia dan terakhir menginput dalam bahasa Inggris. Untuk dapat divalidasi, *user* dapat menginputkan namanya dan menambah *email* yang digunakan. Proses berikutnya, *user* dapat mengklik tombol kirim pada aplikasi. Jika *user*, sudah menginput kata yang belum tersedia maka proses selanjutnya dibagian *back office*, admin dapat memvalidasi kosakata yang diinput oleh *user* selaku pengguna aplikasi.



Gambar 10. Tampilan *Input* Saran Kosakata

5. Tampilan Tentang Kami

Tampilan tentang kami menampilkan deskriptif dari aplikasi kamus bahasa Sumbawa-Indonesia dan Inggris. Menu tampilan tentang aplikasi dapat dilihat pada gambar 11 dibawah ini.



Gambar 11. Tampilan Tentang Aplikasi

4.3. Pengujian

Pengujian penerapan *speech to text* pada aplikasi kamus bahasa Sumbawa, bahasa Indonesia dan bahasa Inggris menggunakan pengujian *black box*. Pengujian perangkat lunak *black box* merupakan pengujian yang menunjukkan semua fungsionalitas *fitur* pada aplikasi kamus berjalan sesuai dengan harapan[23]. Tabel pengujian *black box* pada penerapan *speech to text* aplikasi kamus bahasa Sumbawa, bahasa Indonesia dan bahasa Inggris berbasis android dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL I. PENGUJIAN *BLACK BOX* APLIKASI KAMUS (*BACK END*)

1	<p>Aksi Aktor: Mengklik menu tampilan <i>input</i> kosakata halaman <i>back office</i></p> <p>Reaksi Aplikasi: Menampilkan halaman tampilan <i>input</i> kosakata</p> <p>Hasil Pengujian: sesuai</p>
2	<p>Aksi Aktor: Mengklik menu tampilan tambah iklan</p> <p>Reaksi Aplikasi: Menampilkan halaman tambah iklan</p> <p>Hasil Pengujian: sesuai</p>
3	<p>Aksi Aktor: Mengklik menu tampilan tambah admin</p> <p>Reaksi Aplikasi: Menampilkan halaman tambah admin</p>

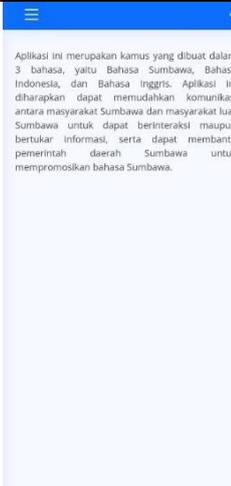


Pengujian *front end* pada penerapan *speech to text* aplikasi kamus bahasa Sumbawa-Indonesia-Inggris berbasis android dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

TABEL II. PENGUJIAN BLACK BOX APLIKASI KAMUS (FRONT END)

1	<p>Aksi Aktor: Mengklik menu halaman beranda</p> <p>Reaksi Aplikasi: Menampilkan halaman halaman beranda dengan pilihan bahasa yang ingin diterjemahkan, yaitu bahasa Sumbawa-Indonesia-Inggris menggunakan <i>speech to text</i>.</p> <p>Hasil Pengujian: Sesuai</p>
2.	<p>Aksi Aktor: Mengklik pilihan bahasa Sumbawa-Indonesia</p> <p>Reaksi Aplikasi: Menampilkan halaman pilihan bahasa Sumbawa sebagai bahasa awal pilihan pengguna aplikasi dan bahasa Indonesia sebagai bahasa terjemahan menggunakan dengan memanfaatkan teknologi <i>speech to text</i>.</p>

	<p>Hasil Pengujian: Sesuai</p>
3	<p>Aksi Aktor: Mengklik pilihan bahasa Sumbawa-Inggris</p> <p>Reaksi Aplikasi: Menampilkan halaman pilihan bahasa Sumbawa sebagai bahasa awal dan bahasa Inggris sebagai bahasa terjemahan menggunakan <i>speech to text</i>.</p> <p>Hasil Pengujian: Sesuai</p>
4	<p>Aksi Aktor: Mengklik pilihan menu <i>input</i> saran kosakata</p> <p>Reaksi Aplikasi: Menampilkan halaman <i>input</i> saran kosakata dari <i>user</i> sebagai pengguna aplikasi.</p>

	<p>Hasil Pengujian: Sesuai</p> 
5	<p>Aksi Aktor: Mengklik pilihan menu tentang kami</p>
	<p>Reaksi Aplikasi: Menampilkan halaman tentang kami</p>
	<p>Hasil Pengujian: Sesuai</p> 

5. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan yang dapat diambil dari penerapan *speech to text* pada aplikasi kamus bahasa Sumbawa Indonesia Inggris berbasis android yaitu (1) aplikasi kamus berhasil dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL serta menggunakan pengembangan perangkat lunak *waterfall*. Sedangkan, (2) penerapan *speech to text* berhasil diimplementasikan pada aplikasi kamus Sumbawa Indonesia Inggris. (3) Penerapan *speech to text* pada aplikasi kamus bahasa Sumbawa Indonesia Inggris diharapkan menjadi salah satu wadah mencari kosakata dengan lebih cepat dan efektif, serta menjadi salah satu upaya dalam mempelajari, memperkenalkan, maupun melestarikan kebudayaan daerah.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak terkait yang mendukung pengembangan kamus bahasa Sumbawa. Kepada tim pengembang yang telah *mendevlop* aplikasi menjadi lebih menarik ketika digunakan oleh *user* sebagai pengguna aplikasi.

Daftar Pustaka:

[1] Dzakirisqu, *Dialek Bumi*. GUEPEDIA, 2020.
 [2] P. D. Mahsun, *Kamus Sumbawa-Indonesia*. Mataram: Departemen Pendidikan Nasional Pusat Bahasa Kantor Bahasa Provinsi NTB, 2009.
 [3] D. Daryanto, *Teori Komunkasi*, Cetakan I. Malang: Penerbit Gunung Samudera, 2014.
 [4] S. Setiawati, "Penggunaan Kamus Besar Dalam Pembelajaran Kosakata Baku Dan Tidak Baku," *Gramatika STKIP PGRI Sumatera Barat*, vol. 2, no. 1, pp. 44-51, 2016.
 [5] Y. Dinihari, T. A. Sari, and D. Nazelliana, "Media Pembelajaran Biologi Berupa Aplikasi Kamus Latin-Indonesia Berbasis Android," *SINASTRA (Prosiding Semin. Nas. Bahasa, Seni, dan Sastra)*, vol. 1, pp. 228-233, 2022.
 [6] S. F. Pane, M. Zamzam, and M. D. Fadillah, *Membangun Aplikasi Peminjaman Jurnal Menggunakan Aplikasi Oracle Apex Online*. Bandung: Kreatif Industri Nusantara, 2020.
 [7] A. Sulisty and Resmiaini, "Kombinasi Aplikasi Riwayat Perjalanan Dan SIG Sebagai Pencegahan Covid-19," *JIRE (Jurnal Inform. Rekayasa Inform.)*, vol. 5, no. 1, pp. 111-120, 2022.
 [8] Y. Yudhanto and A. Wijayanto, *Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi Android dengan Android Studio*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2018.
 [9] M. Fariz *et al.*, "Speech To Text Menggunakan Metode Hidden Markov Model," *eProceedings Eng.*, vol. 6, no. 2, pp. 5801-5808, 2019.
 [10] Y. Yuliadi, M. T. A. Zaen, R. Rusdan, R. Rodianto, and Y. W., "Penerapan Speech Recognition Pada Aplikasi Mobile Kamus Bahasa Sasak," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 4, p. 1362, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i4.3154.
 [11] N. D. Sofya, S. Esabella, and Rodianto, "Rancang Bangun Aplikasi Kamus Bahasa Sumbawa Berbasis Android," *J. Matrik*, vol. 17, no. 1, p. 36, 2017, doi: 10.30812/matrik.v17i1.59.

- [12] N. D. Sofya, S. Esabella, and Y. Karisma, "Digitalisasi Kamus Bahasa Sumbawa Berbasis Android Sebagai Upaya Pelestarian Kebudayaan Daerah," *J. Nuansa Inform.*, vol. 16, no. 1, p. 36, 2022, doi: <https://doi.org/10.25134/nuansa>.
- [13] K. Nugroho, "Implementasi Sistem Speech To Text Berbasis Android Menggunakan APP Inventor Speech Recognizer," *Infokam*, vol. 1, pp. 38–43, 2019.
- [14] A. . Rossa and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung, 2016.
- [15] Gunawan, S. M. Damanik, F. B. Larasati, A. F. Zuhri, and Solikhun, *Dasar-Dasar Pemrograman Android*. Yayasan Kita Menulis, 2021.
- [16] M. Riyyan, H. Firdaus, J. H. Ronggo Waluyo, T. Timur, and J. Barat, "PERBANDINGAN ALGORITME NAÏVE BAYES DAN KNN TERHADAP DATA PENERIMAAN BEASISWA (Studi Kasus Lembaga Beasiswa Baznas Jabar)," *J. Inform. Rekayasa Elektron.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–10, 2022, [Online]. Available: <http://e-journal.stmiklombok.ac.id/index.php/jire> ISSN.2620-6900.
- [17] R. G. Guntara, A. Nuryadin, and B. Hartanto, "Pemanfaatan Google Speech to Text Untuk Aplikasi Pembelajaran Kamus Bahasa Sunda Pada Platform Mobile Android," *Justek J. Sains dan Teknol.*, vol. 4, no. 1, p. 10, 2021, doi: [10.31764/justek.v4i1.4455](https://doi.org/10.31764/justek.v4i1.4455).
- [18] A. Mubariz, D. Nur, E. Tungadi, and M. N. Y. Utomo, "Perancangan Back-End Server Menggunakan Arsitektur Rest dan Platform Node . JS (Studi Kasus : Sistem Pendaftaran Ujian Masuk Politeknik Negeri Ujung Pandang)," *Semin. Nas. Tek. Elektro dan Inform.*, pp. 72–77, 2020.
- [19] D. Widhyaestoeti, S. Iqram, S. N. Mutiyah, and Y. Khairunnisa, "Black Box Testing Equivalence Partitions Untuk Pengujian Front-End Pada Sistem Akademik Sitoda," *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 7, no. 3, pp. 211–216, 2021, doi: [10.33197/jitter.vol7.iss3.2021.626](https://doi.org/10.33197/jitter.vol7.iss3.2021.626).
- [20] M. Nurudin, W. Jayanti, R. D. Saputro, M. P. Saputra, and Y. Yulianti, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 4, no. 4, p. 143, 2019, doi: [10.32493/informatika.v4i4.3841](https://doi.org/10.32493/informatika.v4i4.3841).
- [21] D. W. T. Putra and R. Andriani, "Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD," *J. Teknolif*, vol. 7, no. 1, p. 32, 2019, doi: [10.21063/jtif.2019.v7.1.32-39](https://doi.org/10.21063/jtif.2019.v7.1.32-39).
- [22] T. A. Kurniawan, "Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, p. 77, 2018, doi: [10.25126/jtiik.201851610](https://doi.org/10.25126/jtiik.201851610).
- [23] I. W. A. Arimbawa *et al.*, "IMPLEMENTASI RESTFUL API PADA PENGEMBANGAN APLIKASI IF-KU BERBASIS ANDROID," *JIRE (Jurnal Inform. Rekayasa Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 38–45, 2019.