

Pengembangan Aplikasi Pelatihan Pengucapan Bahasa Inggris di Sekolah Menengah Atas Berbasis Platform iOS Menggunakan SFSpeechRecognizer

Gede Pramananda Kusuma Wisesa¹, Agi Putra Kharisma², Nurudin Santoso³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹gedepamananda@gmail.com, ²agi@ub.ac.id, ³nurudin.santoso@ub.ac.id

Abstrak

Berdasarkan survei yang dilakukan terhadap siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Denpasar terkait dengan pengembangan aplikasi pelatihan pengucapan bahasa Inggris dengan total 60 orang responden yang terbagi atas 38 perempuan dan 22 laki-laki, 51,7% dari total keseluruhan responden merupakan pengguna perangkat berbasis iOS yang juga memiliki pengalaman dalam menggunakan aplikasi pembelajaran bahasa Inggris. 46,7% dari total responden memiliki permasalahan dalam berbicara bahasa Inggris dengan 55% dari total responden mengharapkan adanya aplikasi yang dapat membantu dalam meningkatkan pemahaman dalam pengucapan bahasa Inggris. Maka dari itu, dikembangkan sebuah aplikasi pelatihan pengucapan bahasa Inggris yang ditujukan untuk siswa Sekolah Menengah Atas. Aplikasi dikembangkan dengan metode pengembangan perangkat lunak *Prototyping*, bahasa pemrograman *Swift*, penyimpanan data melalui *Firestore*, dengan arsitektur MVC (*Model-View-Controller*). Prototipe dari aplikasi diuji dengan menggunakan *Maze* kepada calon pengguna dan aplikasi akhir diuji dengan pengujian akurasi dan pengujian usabilitas. Pengujian akurasi dilakukan dengan penilaian kesesuaian akurasi pengucapan dalam aplikasi dengan pengucapan responden yang dilakukan oleh guru atau mahasiswa di bidang bahasa Inggris. Pengujian usabilitas dilakukan dengan *scenario-based testing* untuk mengukur efektivitas penggunaan aplikasi dan *system usability scale* untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna yang diujikan kepada calon pengguna. Pada pengujian akurasi, didapatkan hasil kesesuaian tingkat akurasi 88,2%. Pada pengujian usabilitas, didapatkan tingkat efektivitas aplikasi 100% dengan tingkat kepuasan pengguna 94,5% sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi pelatihan pengucapan bahasa Inggris dapat membantu dalam meningkatkan pemahaman dalam pengucapan bahasa Inggris.

Kata kunci: *Pelatihan, Pengucapan, Bahasa Inggris, iOS, SDLC Prototyping*

Abstract

Based on a survey conducted on students of Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Denpasar related to the development of English pronunciation learning applications with a total of 60 respondents divided into 38 women and 22 men, 51.7% of the total respondents were iOS-based device users who also had experience in using English learning applications. 46.7% of the total respondents have problems in speaking English with 55% of the total respondents expecting an application that can help in improving comprehension in English pronunciation. Therefore, an English pronunciation training application was developed aimed at high school students. The application is developed with Prototyping software development method, Swift programming language, data storage via *Firestore*, with MVC (*Model-View-Controller*) architecture. The prototype of the application is tested using *Maze* to potential users and the end application is tested with accuracy testing and usability testing. Accuracy testing is carried out by assessing the suitability of pronunciation accuracy in the application with the pronunciation of respondents carried out by teachers or students in the field of English. Usability testing is carried out with scenario-based testing to measure the effectiveness of using the application and a system usability scale to measure the level of user satisfaction tested to potential users. In the accuracy test, the results of the suitability of the accuracy rate of 88.2% were obtained. In the usability test, the effectiveness rate of the application was 100% with a user satisfaction rate of 94.5% so that it can be concluded that the English pronunciation learning application can help in improving comprehension in English pronunciation.

Keywords: *Learning, Pronunciation, English, iOS, SDLC Prototyping*

1. PENDAHULUAN

Di era perkembangan teknologi dan era globalisasi yang semakin meningkat di saat ini, menjadikan penggunaan Bahasa Inggris menjadi hal yang sangat penting dalam berbagai aspek khususnya bagi para remaja SMA yang sebagian besar sudah melek akan teknologi dan fasih dalam menggunakan teknologi (Putranti, 2019). Bahasa Inggris memiliki kompleksitas tersendiri dan berbeda dari segi pengucapannya sehingga menjadi daya tarik tersendiri untuk dapat mempelajari setiap bunyi pada pengucapan Bahasa Inggris (Tegris, 2020).

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan terhadap siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Denpasar terkait dengan pengembangan aplikasi pelatihan pengucapan bahasa Inggris dengan total 60 responden yang terbagi atas 38 perempuan dan 22 laki-laki, didapatkan 51,7% dari total keseluruhan responden merupakan pengguna perangkat berbasis iOS yang memiliki pengalaman dalam menggunakan aplikasi pembelajaran bahasa Inggris sehingga pengembangan aplikasi dengan basis platform iOS menjadi urgensi dalam penelitian ini. 46,7% dari total responden memiliki permasalahan dalam berbicara bahasa Inggris terkait dengan tingkat percaya diri dalam mengucapkan dan berbicara bahasa Inggris 55% mengharapkan dengan adanya aplikasi tersebut dalam meningkatkan pemahaman dalam aksentuasi dan intonasi.

Penelitian serupa yang berjudul "Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Pengucapan Bahasa Inggris Berbasis Android Menggunakan Automatic Speech Recognizer (ASR)", oleh Moh. Chaliffilardhy S, penelitian yang dilakukan mengenai pengembangan aplikasi penilai pengucapan bahasa Inggris berbasis Android dengan saran penelitian terkait pengembangan aplikasi pembelajaran pengucapan bahasa Inggris untuk platform iOS.

Berdasarkan uraian dari permasalahan tersebut, penelitian ini akan berfokus pada pengembangan sebuah aplikasi pelatihan pengucapan Bahasa Inggris pada aplikasi berbasis platform iOS dengan menggunakan *SFSpeechRecognizer* yang mana *SFSpeechRecognizer* sendiri merupakan sebuah fitur atau modul *package* pada bahasa pemrograman *swift* yang digunakan untuk

mendeteksi suara. Proses pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini akan menggunakan metode SDLC *prototyping* yang dipilih karena tingkat fleksibilitas yang tinggi penyesuaian kebutuhan perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan pengguna (Muchlisson, 2022).

Dalam aplikasi ini, nantinya pengguna akan diberikan sebuah kalimat ucapan dalam Bahasa Inggris beserta contoh pengucapannya dan pengguna akan diminta untuk mengucapkan kalimat tersebut yang kemudian akan dilakukan proses pencocokan suara dengan teks ucapan. Penilaian yang akan ditampilkan berupa *Good* jika pengucapan sesuai dengan teks yang ditampilkan, dan menampilkan *Try Again* jika pengucapan tidak sesuai dengan teks dan akan diminta untuk kembali mengucapkan sampai pengucapan benar.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1. TINJAUAN PUSTAKA

Terdapat beberapa penelitian serupa yang telah dilakukan dan dijadikan sebagai acuan referensi dan relevan untuk digunakan dalam penelitian ini.

Penelitian pertama dilakukan oleh Chaliffilardhy (2018). Pada penelitian ini dilakukan pengembangan aplikasi pembelajaran pengucapan bahasa Inggris dengan menggunakan *Automatic Speech Recognizer* berbasis Android. Persamaan antara penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan berkaitan dengan aplikasi pembelajaran pengucapan bahasa Inggris.

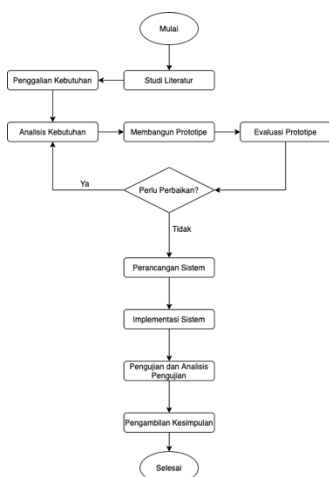
Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Endratno (2022) mengenai rancang bangun aplikasi resep makanan dengan berbasis platform iOS yang menjadi persamaan dengan penelitian ini terkait dengan pengembangan perangkat lunak berbasis iOS dan penerapan *speech recognition* pada aplikasi yang dikembangkan.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Septian (2017) mengenai perancangan aplikasi *mobile commerce* berbasis iOS. Penelitian tersebut memiliki persamaan terkait dengan pengembangan perangkat lunak berbasis iOS dengan penelitian ini.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak atau SDLC (*Software Development Life Cycle*) *prototype* yang dipilih karena fleksibilitas dalam perubahan kondisi dan kebutuhan serta proses implementasi secara berulang untuk menemukan solusi selama tahapan pengembangan perangkat lunak.

Gambar 1 menunjukkan alur dari penelitian ini. Terdapat empat tahapan utama yang terdiri dari analisis kebutuhan yang melakukan analisis dari hasil penggalian kebutuhan yang dilakukan untuk mendapatkan fitur yang digunakan dalam menyelesaikan masalah dalam penelitian ini, membangun prototipe yang dilakukan dengan menggunakan Figma berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan fitur fungsional, perancangan yang dilakukan dengan acuan prototipe yang sudah divalidasi di tahap sebelumnya dengan menyusun *sequence diagram* yang menggambarkan alur kerja setiap fitur dan pembuatan *class diagram* untuk menggambarkan hubungan antar kelas yang terdapat pada sistem, implementasi yang dilakukan dengan acuan pada perancangan sistem yang diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman *swift*, dan tahapan pengujian sebelum dilakukan pengambilan kesimpulan akhir untuk memvalidasi dan memverifikasi bahwa sistem telah dikembangkan dengan benar dengan melakukan pengujian *usability* dan pengujian akurasi.



Gambar 1. Alur Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara luring di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Denpasar dan pertemuan daring dengan *zoom meeting* dengan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan survei kuesioner dengan Google Forms,

wawancara secara *moderated*, evaluasi prototipe secara daring, dan pengujian hasil implementasi aplikasi terhadap responden yang merupakan siswa di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Denpasar.

4. ANALISIS KEBUTUHAN

4.1. ANALISIS KONTEKS PENGGUNA

Pada tahapan ini dilakukan wawancara secara *moderated* kepada 3 siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Denpasar melalui *zoom meeting* secara daring yang meliputi beberapa pertanyaan mulai dari biodata umum, permasalahan dalam mempelajari pengucapan bahasa inggris, pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran, dan keinginan pengguna dari perangkat lunak yang dikembangkan untuk kemudian dapat dijadikan sebagai acuan dalam proses penentuan karakteristik pengguna sampai *persona, scenario, user story, dan feature*.

Dalam hasil wawancara didapatkan permasalahan terkait dengan pembelajaran bahasa inggris dalam pengucapan yang hanya didapatkan pada saat pembelajaran di kelas atau kegiatan ekstrakurikuler di sekolah. Narasumber juga memberikan pandangan terkait kebermanfaatan aplikasi yang akan diberikan terkhususnya untuk siswa SMA dalam menunjang pembelajaran di kelas. Didapatkan potensi kendala yang diberikan oleh narasumber terkait dengan aspek suara yang sulit ditangkap berdasarkan pengalaman narasumber dalam menggunakan aplikasi serupa.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut didapatkan identifikasi karakteristik pengguna merupakan siswa yang ingin meningkatkan kemampuan berbahasa inggris dalam aspek pengucapan, dapat menggunakan *smartphone* berbasis iOS, dan tidak diharuskan untuk memiliki kemampuan khusus dalam menggunakan aplikasi dengan teknologi *speech recognition*.

Identifikasi karakteristik pengguna tersebut kemudian dapat disusun ke dalam bentuk *persona* pengguna yang menjelaskan gambaran dari pengguna meliputi demografis, kesulitan, kebutuhan, dan tujuan akhir pengguna. Dalam sebuah *persona* juga harus terdapat gambaran jenis dari pengguna yang menggunakan produk dengan mendeskripsikan latar belakang sampai dengan pendidikan dan kemampuan yang

dimiliki oleh calon pengguna (Sommerville, 2021). Persona pengguna dapat dilihat pada pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. *Persona*

| Dewi, seorang siswa SMA Negeri 1 Denpasar |
|--|
| <p>Dewi, 16 tahun, siswi kelas X SMA Negeri 1 Denpasar yang saat ini mengikuti ekstrakurikuler debat bahasa inggris di sekolahnya. Ia sering mengikuti berbagai ajang perlombaan debat berbahasa inggris dan sering mengalami kesulitan selama mempersiapkan perlombaan tersebut karena harus mengasah kemampuannya dalam percakapan bahasa inggris, sehingga dia hanya dapat mengasah kemampuan berbicara bahasa inggris melalui pembelajaran di kelas dan hanya menilai pengucapan bahasa inggris secara manual baik penilaian dari guru atau belajar secara otodidak.</p> <p>Ketika Dewi melakukan pembelajaran secara otodidak dengan mendengarkan contoh percakapan bahasa inggris, dia tidak dapat menilai apakah percakapan yang diucapkan sudah sesuai atau tidak dan kurang praktis karena harus mencari contoh percakapan melalui buku atau internet. Karena proses pembelajaran tersebut hanya didapatkan di kelas yang tidak bisa dia lakukan secara intensif dan menyesuaikan materi pembelajaran sesuai kurikulum di sekolah, maka Dewi berpikir untuk menggunakan suatu aplikasi pembelajaran pengucapan bahasa inggris yang dapat membantunya dalam mempelajari pengucapan bahasa inggris dan mendapatkan penilaian kesesuaian pengucapan secara praktis dimanapun dan kapanpun.</p> |

4.2. ANALISIS KEBUTUHAN PENGGUNA

Analisis kebutuhan pengguna merupakan uraian yang dikembangkan dari *persona* pengguna yang meliputi *scenario*, *user story*, dan identifikasi kebutuhan pengguna dengan fokus pada kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

Scenario pengguna yang merupakan bentuk narasi mengenai situasi pengguna menggunakan berbagai fitur yang disediakan sebuah produk. Penulisan skenario harus dituliskan dari perspektif pengguna dan didasari dari *persona* yang sudah diidentifikasi sebelumnya dan mendeskripsikan dalam beberapa skenario untuk setiap *persona* (Sommerville, 2021) yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. *Scenario*

| Dewi, seorang siswi SMA Negeri 1 Denpasar |
|---|
| <p>Dewi adalah seorang siswa kelas X di SMA Negeri 1 Denpasar yang saat ini mengikuti ekstrakurikuler</p> |

debat bahasa inggris di sekolahnya. Ia sering mempersiapkan perlombaan yang akan ia ikuti dengan berlatih sepulang sekolah bersama dengan teman-teman tim nya.

Ia sering melakukan latihan berbahasa inggris secara mandiri mengenai pengucapan sebelum nantinya berlatih bersama tim mengenai topik tertentu untuk dapat mengasah kemampuan pengucapannya. Namun, seringkali ia merasa kesulitan dalam melakukan pembelajaran mandiri karena merasa kurang praktis dalam mendapatkan materi dari buku atau internet dan kurang efektif dalam penilaian apakah pengucapannya sudah sesuai atau tidak.

Suatu hari sepulang sekolah, saat sesampainya di rumah, Dewi ingin mempelajari mengenai percakapan berbahasa inggris melalui internet dan mencari beberapa sumber dan contoh percakapan dalam debat mengenai pentingnya kerapuhan rambut laki-laki terkait dengan fokus pembelajaran di kelas. Saat sudah mendapatkan contoh percakapan tersebut dan mencoba mempraktekkannya, ia merasa bingung bagaimana cara mengetahui apakah kata-kata yang ia ucapkan sudah sesuai dan dapat dimengerti oleh orang lain terlebih lagi mata pelajaran bahasa inggris yang ia dapatkan di sekolah hanya dilaksanakan sekali seminggu untuk dapat menanyakan kepada guru bahasa inggris apakah kata-kata yang diucapkan sudah sesuai dengan kaidah pengucapan bahasa inggris.

Untuk dapat menyelesaikan permasalahannya tersebut, Dewi mencari sebuah aplikasi *mobile* yang dapat membantunya dalam mempelajari berbagai topik percakapan dan membantunya untuk menentukan apakah kata-kata yang diucapkan sudah sesuai atau tidak. Ia juga memilih aplikasi pembelajaran pengucapan bahasa inggris yang dapat merekam suara yang diucapkan dan menilai kesesuaian kata atau kalimat yang diucapkan. Ia juga ingin aplikasi tersebut dapat menyediakan fitur terkait akun seperti *register*, *login*, dan *logout* untuk dapat digunakan secara pribadi sesuai akun yang dibuat. Ia mendapat rekomendasi dari temannya sebuah aplikasi pembelajaran yang juga sudah kompatibel dengan *smartphone* yang saat ini ia gunakan sehari-hari yaitu iPhone XR dengan versi iOS 16. Dewi kemudian menginstall aplikasi tersebut lalu melakukan registrasi akun dan *login* menggunakan *email* pribadinya. Ia kemudian melakukan pembelajaran pengucapan bahasa inggris dengan memilih topik percakapan yang tersedia dengan tingkat kesulitan dari termudah sampai sulit. Ia memilih teks percakapan sehari-hari dengan topik perkenalan dan mendapatkan tampilan teks yang dapat memperlihatkan contoh pengucapan kalimat tersebut. Dewi kemudian mencontohkan pengucapan kalimat tersebut dan ditunjukkan bahwa pengucapannya sudah sesuai sampai pada akhir percakapan di topik tersebut. Dewi merasa sangat senang dengan adanya aplikasi tersebut karena membantunya dalam pembelajaran pengucapan dan dapat diakses secara praktis dan efektif untuk menunjang dalam mengasah kemampuannya berbicara bahasa inggris dalam sebuah percakapan dengan topik tertentu.

User story menjadi narasi lanjutan yang dilakukan untuk menggambarkan situasi pada

saat pengguna melakukan interaksi dengan sistem perangkat lunak yang berfokus pada kebutuhan yang diinginkan pengguna dan dapat dijadikan acuan dalam penyusunan kebutuhan aplikasi dengan menerapkan *acceptance criteria* dalam batasan suatu *feature* yang dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. User Story dan Feature

| User Story | Acceptance Criteria |
|--|---|
| Sebagai pengunjung, saya ingin melakukan registrasi akun sehingga mempunyai akun untuk menjadi pengguna dengan membuat <i>email</i> , <i>username</i> , dan <i>password</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Given that:</i> Saya pengunjung • <i>When:</i> Saya masuk ke halaman <i>login</i>, lalu tekan tombol "Register here", kemudian masuk ke halaman register, lalu memasukkan <i>email</i>, <i>username</i>, dan <i>password</i>, lalu menekan tombol <i>register</i> • <i>Then:</i> Saya berhasil membuat akun baru dan masuk ke halaman <i>login</i> |
| Sebagai pengunjung, saya ingin melakukan login akun sehingga dapat masuk ke dalam sistem dengan memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Given that:</i> Saya pengunjung yang terdaftar • <i>When:</i> Saya masuk ke halaman <i>login</i>, lalu memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>, lalu menekan tombol <i>login</i> • <i>Then:</i> Saya berhasil masuk ke dalam sistem |
| | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Given that:</i> Saya pengunjung yang terdaftar • <i>When:</i> Saya masuk ke halaman <i>login</i>, lalu memasukkan <i>username</i> yang benar tetapi <i>password</i> yang salah, lalu menekan tombol <i>login</i> • <i>Then:</i> <i>Login</i> gagal dan muncul pesan <i>error</i> yang menyatakan <i>username</i> atau <i>password</i> salah |
| | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Given that:</i> Saya pengunjung yang terdaftar • <i>When:</i> Saya masuk ke halaman <i>login</i>, lalu memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah, lalu menekan tombol <i>login</i> • <i>Then:</i> <i>Login</i> gagal dan muncul pesan <i>error</i> yang menyatakan <i>user</i> tidak terdaftar |
| Sebagai pengguna, saya ingin melakukan edit profil sehingga akun yang terdaftar dapat disesuaikan jika terdapat | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Given that:</i> Saya pengguna yang telah <i>login</i> • <i>When:</i> Saya pergi ke halaman <i>profile</i> dan menekan tombol <i>edit profile</i>, lalu mengubah <i>email</i>, <i>username</i>, atau |

| | |
|--|---|
| perubahan data pribadi | <p><i>password</i>, lalu menekan tombol <i>save</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Then:</i> Data profil saya telah <i>ter-update</i> dengan data yang baru |
| Sebagai pengguna, saya ingin melakukan logout akun sehingga dapat keluar dari sistem dengan akun yang sudah terdaftar | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Given that:</i> Saya pengguna yang telah <i>login</i> • <i>When:</i> Saya pergi ke halaman <i>profile</i> dan menekan tombol <i>logout</i> • <i>Then:</i> Saya keluar dari sistem dengan autentikasi akun yang sebelumnya dan kembali ke halaman <i>login</i> |
| Sebagai pengguna, saya ingin melihat kemajuan pembelajaran sehingga dapat mengetahui persentase kemajuan pembelajaran keseluruhan selama menggunakan aplikasi | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Given that:</i> Saya pengguna yang telah <i>login</i> • <i>When:</i> Saya berada di halaman utama yang menampilkan informasi persentase penyelesaian pembelajaran secara keseluruhan • <i>Then:</i> Ditampilkan persentase kemajuan penyelesaian pembelajaran secara keseluruhan dalam bentuk <i>progress bar</i> |
| Sebagai pengguna, saya ingin melihat daftar list pembelajaran sehingga dapat melihat <i>preview</i> setiap pembelajaran seperti gambar, judul pembelajaran, dan jumlah topik pembelajaran | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Given that:</i> Saya pengguna yang telah <i>login</i> • <i>When:</i> Saya berada di halaman utama yang menampilkan list pembelajaran • <i>Then:</i> Ditampilkan list semua pembelajaran yang disediakan pada aplikasi dengan gambar, judul pembelajaran, dan jumlah topik di masing-masing pembelajaran. |
| Sebagai pengguna, saya ingin melihat detail dari setiap list pembelajaran sehingga dapat melihat <i>list</i> topik pembelajaran sesuai dengan jumlah topik pembelajaran dengan <i>detail</i> seperti gambar, judul topik, dan tingkat kesulitan | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Given that:</i> Saya pengguna yang telah <i>login</i> • <i>When:</i> Saya berada di halaman utama yang menampilkan <i>list</i> pembelajaran, lalu menekan salah satu pembelajaran yang tersedia • <i>Then:</i> Masuk ke halaman <i>detail</i> pembelajaran yang menampilkan <i>list</i> topik pembelajaran sesuai dengan jumlah topik serta detail di masing-masing topik seperti gambar, judul topik, dan tingkat kesulitan |
| Sebagai pengguna, saya ingin melakukan filter topik pembelajaran sehingga dapat melihat <i>preview</i> dari <i>list</i> topik pembelajaran sesuai dengan tingkat kesulitan yang | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Given that:</i> Saya pengguna yang telah <i>login</i> • <i>When:</i> Saya berada pada halaman <i>detail</i> pembelajaran, lalu menekan salah satu <i>button</i> yang menyatakan pemilihan tingkat kesulitan • <i>Then:</i> Ditampilkan <i>list</i> topik pembelajaran berdasarkan |

| | |
|--|--|
| dipilih | tingkat kesulitan yang dipilih |
| Sebagai pengguna, saya ingin <u>melihat detail dari setiap topik pembelajaran</u> sehingga dapat melihat detail setiap topik pembelajaran yang meliputi judul topik, teks yang perlu diucapkan, dan penilaian hasil pengucapan | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Given that:</i> Saya pengguna yang telah login • <i>When:</i> Saya berada di halaman detail pembelajaran, lalu menekan salah satu topik pembelajaran yang dipilih • <i>Then:</i> Masuk ke halaman detail topik pembelajaran yang menampilkan detail meliputi judul topik, teks yang perlu diucapkan, dan penilaian hasil pengucapan. |
| Sebagai pengguna, saya ingin <u>mendengarkan kata/kalimat yang perlu diucapkan</u> sehingga dapat mendengarkan contoh pengucapan yang harus diucapkan | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Given that:</i> Saya pengguna yang telah login • <i>When:</i> Saya berada pada halaman detail topik pembelajaran, lalu saya menekan tombol dengan ikon suara • <i>Then:</i> Dimainkan suara sesuai kata/kalimat yang harus diucapkan |
| Sebagai pengguna, saya ingin <u>melakukan pelatihan pengucapan sesuai dengan topik kata/kalimat yang dipilih</u> sehingga dapat melatih pengucapan dengan merekam suara dan melihat hasil penilaian pengucapan | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Given that:</i> Saya pengguna yang telah login • <i>When:</i> Saya berada pada halaman detail topik pembelajaran, lalu menekan tombol ikon rekam suara dan melakukan perekaman suara • <i>Then:</i> Akan dilakukan perekaman suara dan menampilkan hasil pengucapan suara serta melakukan penilaian akurasi pengucapan sesuai dengan kata/kalimat yang harus diucapkan sampai pada akhir topik pembelajaran |

4.3. ANALISIS KOMPETITOR

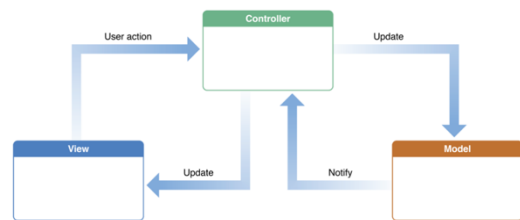
Analisis kompetitor pada penelitian ini dilakukan dengan membandingkan beberapa keunggulan yang dimiliki oleh aplikasi serupa dengan aplikasi atau perangkat lunak yang akan dikembangkan pada penelitian ini mengenai pelatihan pengucapan bahasa Inggris berbasis iOS untuk kemudian dapat memahami baik keunggulan dan kelemahan perangkat lunak yang diteliti.

Berdasarkan hasil analisis kompetitor dengan melakukan perbandingan aplikasi serupa dapat terlihat beberapa aplikasi yang memiliki ketersediaan dalam penilaian akurasi tetapi proses pelatihan pengucapan tidak terfokuskan

dan tergabung ke dalam beberapa tipe pelatihan lainnya seperti pendengaran, pemilihan kata, dan penyusunan kata. Terdapat juga aplikasi yang terfokuskan untuk pelatihan pengucapan tetapi tidak memiliki penilaian akurasi yang ditampilkan kepada pengguna. Perangkat lunak yang dikembangkan pada penelitian ini memiliki fitur yang terfokuskan untuk pengucapan dengan ketersediaan penilaian akurasi dengan keterbatasan analisis harga dan rating.

5. PERANCANGAN

Pada penelitian ini, perangkat lunak dikembangkan dengan arsitektur perangkat lunak MVC (*Model View Controller*) yang juga menggunakan Firebase dalam proses penyimpanan sistem data *back-end* dalam perangkat lunak. Rangkaian langkah pengelolaan data dan arsitektur yang digunakan pada perangkat lunak ini dijelaskan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Arsitektur MVC iOS pada aplikasi

Sumber: Developers³ (2018)

Pada tabel 4 merupakan salah satu perancangan basis data yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak, yaitu entitas Topic yang digunakan untuk menyimpan data topik pembelajaran untuk setiap jenis pembelajaran. Entitas lainnya seperti entitas User digunakan untuk menyimpan data pengguna, entitas Lesson digunakan untuk menyimpan data pembelajaran yang tersedia, dan entitas Pronunciation digunakan untuk menyimpan data kata/kalimat pengucapan yang digunakan untuk setiap topik pembelajaran.

Tabel 4. Entitas Topic

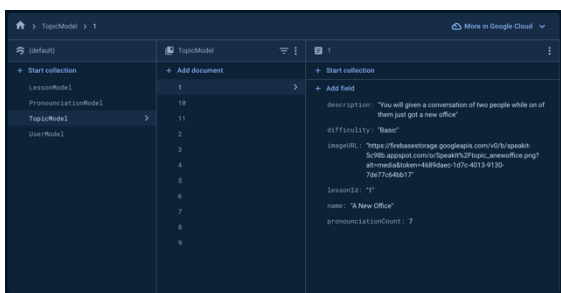
| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|--------------|-----------|------------------------------|
| id | String | Primary key |
| lessonId | String | Id dari Pembelajaran |
| name | String | Judul topik pembelajaran |
| description | String | Deskripsi topik pembelajaran |

| | | |
|---------------|--------|------------------------------|
| imageURL | String | URL dari gambar ilustrasi |
| difficulty | String | Tingkat kesulitan topik |
| pronounciatio | Int | Jumlah <i>pronounciation</i> |
| nCount | | dari topik |

6. IMPLEMENTASI

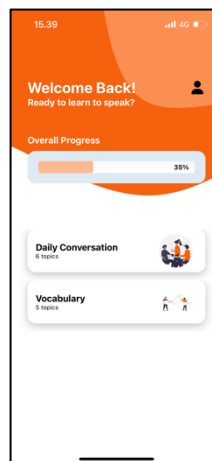
Pada penelitian ini, implementasi perangkat lunak dilakukan menggunakan perangkat lunak Xcode dengan bahasa pemrograman *swift*. Dalam pengimplementasian aplikasi juga ditetapkan batasan implementasi, diantaranya aplikasi dirancang untuk perangkat bergerak berbasis iOS dengan minimum sistem operasi iOS versi 14.0 dan menggunakan beberapa kata dan kalimat bahasa inggris yang didapatkan dari berbagai sumber dan telah disarankan oleh pakar atau guru bahasa inggris untuk digunakan dalam aplikasi.

Gambar 3 menunjukkan salah satu bentuk implementasi basis data dengan menggunakan Firebase sebagai penyimpanan data dalam aplikasi.

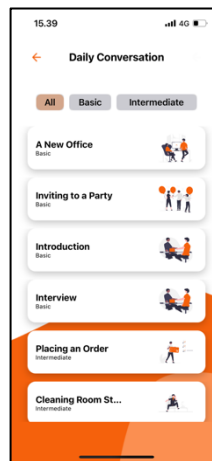


Gambar 3. Implementasi Basis Data

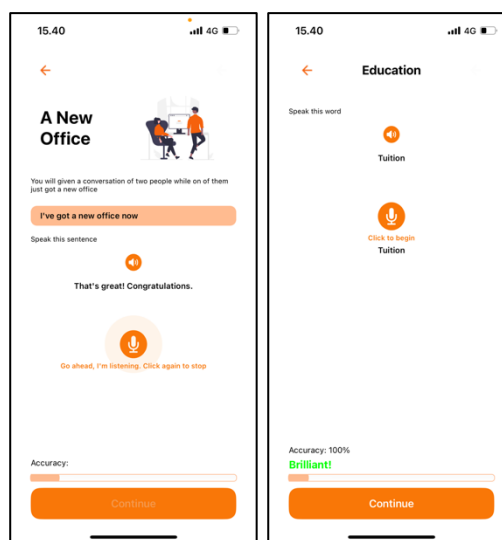
Pada gambar 4 sampai 6 menunjukkan implementasi antarmuka untuk halaman utama yang berisi kemajuan pembelajaran dan list jenis pembelajaran yang tersedia dalam aplikasi, halaman detail pembelajaran yang berisi tombol *filter* tingkat kesulitan dan *list* topik pembelajaran sesuai jenis pembelajaran yang dipilih, dan halaman detail topik yang berisi kata/kalimat yang harus diucapkan, tombol untuk memulai perekaman suara, dan hasil penilaian pengucapan.



Gambar 4. Implementasi Halaman *Homescreen*



Gambar 5. Implementasi Halaman Detail Pembelajaran



Gambar 6. Implementasi Halaman Detail Topik

7. PENGUJIAN

Pada bagian pengujian berisi hasil pengujian dan analisis hasil pengujian dari hasil pengembangan perangkat lunak yang dilakukan pada penelitian ini. Pengujian dilakukan dengan dua tahapan yaitu pengujian akurasi yang digunakan untuk menguji performa aplikasi dan pengujian *usability* dengan melakukan pengujian efektivitas untuk mengetahui efektivitas penggunaan aplikasi dan pengujian tingkat kepuasan pengguna untuk mengetahui kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Proses pengujian dilakukan pada tanggal 6 – 9 Februari 2024 dengan mengambil 6 siswa di SMA Negeri 1 Denpasar sebagai responden pengujian.

Berdasarkan pengujian akurasi yang dilakukan oleh 6 responden dengan mengucapkan 17 contoh kata/kalimat pengucapan pada aplikasi dan menampilkan hasil akurasi pengucapan yang dihitung pada aplikasi dengan menilai kesesuaian setiap kata dalam kalimat pengucapan, diperoleh hasil perhitungan untuk mendapatkan kesesuaian nilai akurasi pada aplikasi dengan kesesuaian oleh guru atau mahasiswa di bidang bahasa Inggris dengan rumus berikut.

$$Akurasi = \frac{\text{Jumlah penilaian akurat}}{\text{Jumlah kata} \times \text{jumlah individu}} \times 100\%$$

$$Akurasi = \frac{90}{17 \times 6} \times 100\%$$

$$Akurasi = \frac{90}{102} \times 100\%$$

$$Akurasi = 88,2\%$$

Dari keseluruhan penilaian akurat terhadap 17 kata/kalimat untuk masing-masing 6 responden pengujian, didapatkan 88,2% penilaian yang dilakukan untuk siswa SMA Negeri 1 Denpasar memiliki kesesuaian dengan penilaian guru atau mahasiswa di bidang bahasa Inggris baik dalam kondisi dalam atau luar ruangan dengan memperhatikan faktor kebisingan dan kualitas perangkat bergerak.

Pengujian *usability* dilakukan secara *moderated* dengan menggunakan metode *scenario-based testing* yang digunakan untuk mengukur parameter efektivitas dalam penggunaan aplikasi dengan melihat tingkat keberhasilan responden dalam menyelesaikan tugas sesuai dengan skenario yang diberikan. Dilakukan juga pengujian *usability* dengan *system usability scale* untuk mengetahui tingkat

kepuasan pengguna dengan mengisi kuesioner yang berisi 10 pertanyaan yang dijawab dengan bentuk skala *likert* satu sampai lima mengenai hasil penggunaan dan fitur yang tersedia dalam aplikasi.

Hasil pengujian untuk mendapatkan efektivitas penggunaan aplikasi yang dilakukan terdapat 6 responden siswa di SMA Negeri 1 Denpasar dengan melakukan pengukuran *task success* dari 7 skenario tugas yang diberikan yang dapat dilihat pada tabel 5 dan hasil pengujian *task success* yang dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 5. *Task Scenario*

| No. | Tujuan | Tugas |
|-----|---|--|
| 1. | Masuk ke dalam sistem aplikasi | Masuk ke dalam sistem dengan <i>login</i> ke dalam aplikasi menggunakan akun yang sudah dibuat |
| 2. | Memilih jenis pembelajaran | Pilih jenis pembelajaran yang diinginkan berdasarkan jenis pembelajaran yang tersedia |
| 3. | Melakukan <i>filter</i> topik pembelajaran | <i>Filter</i> topik pembelajaran berdasarkan tingkat kesulitan yang terdapat pada list topik pembelajaran |
| 4. | Memilih topik pembelajaran | Pilih topik pembelajaran yang diinginkan berdasarkan list topik pembelajaran yang tersedia |
| 5. | Melakukan pelatihan pengucapan bahasa Inggris | Lakukan pelatihan pengucapan bahasa Inggris dengan merekam suara sesuai dengan kata/kalimat yang harus diucapkan |
| 6. | Melakukan perubahan data pengguna | Perbarui data pengguna dengan melakukan perubahan pada <i>email/username</i> pengguna |
| 7. | Keluar dari sistem aplikasi | Keluar dari sistem dengan <i>logout</i> dari aplikasi |

Tabel 6. Hasil Pengujian *Task Success*

| | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|
| R1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| R2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| R3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| R4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| R5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| R6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

T = Tugas | R = Responden | 0 = Tidak Berhasil | 1 = Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian *task success* pada tabel 6, diperoleh hasil perhitungan untuk mendapatkan hasil nilai efektivitas dalam

penggunaan aplikasi sesuai dengan tugas skenario yang diberikan dengan menggunakan rumus berikut.

$$Efektivitas = \frac{Jumlah\ tugas\ yang\ berhasil}{Total\ tugas} \times 100\%$$

$$Efektivitas = \frac{42}{42} \times 100\%$$

$$Efektivitas = 100\%$$

Dari keseluruhan jumlah 7 tugas yang diberikan untuk setiap 6 responden, didapatkan nilai efektivitas yaitu 100%.

Hasil pengujian untuk mendapatkan tingkat kepuasan pengguna yang dilakukan terhadap 6 responden siswa di SMA Negeri 1 Denpasar dengan menggunakan kuesioner *system usability scale* didapatkan perhitungan skor usabilitas dengan membandingkan total skor setiap responden dengan total skor maksimal setiap pertanyaan yang dapat dilihat pada tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Skor SUS

| | P 1 | P 2 | P 3 | P 4 | P 5 | P 6 | P 7 | P 8 | P 9 | P10 | Skor |
|----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| R1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 95 |
| R2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 90 |
| R3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 100 |
| R4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 92,5 |
| R5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 92,5 |
| R6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 97,5 |
| | Jumlah | | | | | | | | | | 567,5 |
| | Rata-rata | | | | | | | | | | 94,5 |

Hasil yang diperoleh dari total perhitungan 10 pertanyaan terhadap setiap 6 responden dari pengujian pada penelitian ini diperoleh skor rata-rata 94,5 yang berhasil memenuhi kebutuhan usabilitas berdasarkan penjabaran skor pada *system usability scale* dengan memperoleh skor di atas 68. Hasil rata-rata skor ini termasuk ke dalam kategori *acceptable* (dapat diterima) pada *acceptability range*. Dalam pengukuran dengan menggunakan *grade scale* masuk ke dalam *grade A* dan masuk ke dalam kategori *Excellent* pada *adjective range*.

8. KESIMPULAN

Pada penelitian ini didapatkan kesimpulan terkait dengan karakteristik pengguna aplikasi yang merupakan siswa di Sekolah Menengah Atas yang ingin meningkatkan kemampuan berbahasa Inggris dalam aspek pengucapan di luar

pembelajaran yang didapatkan di sekolah dengan perangkat bergerak menggunakan *smartphone* berbasis iOS. Didapatkan juga fungsional yang harus disediakan oleh aplikasi yang terbagi atas 11 fungsionalitas aplikasi, diantaranya registrasi akun, *login* akun, edit profil, *logout* akun, melihat kemajuan pembelajaran, melihat daftar *list* pembelajaran, melihat detail dari setiap *list* pembelajaran, melihat detail dari setiap topik pembelajaran, melakukan *filter* topik pembelajaran, mendengarkan kata/kalimat yang perlu diucapkan, dan melakukan pelatihan pengucapan sesuai dengan topik kata/kalimat yang dipilih dan terdapat satu kebutuhan non-fungsional yaitu aplikasi dapat digunakan pada perangkat berbasis iOS.

Berdasarkan pengujian usabilitas yang dilakukan dengan menggunakan metode *scenario-based testing* pada 6 responden terdapat 7 skenario penggunaan aplikasi, didapatkan nilai efektivitas aplikasi yaitu 100% dan berdasarkan hasil pengujian usabilitas menggunakan *system usability scale* dengan 10 pertanyaan yang ditujukan kepada setiap 6 responden, diperoleh skor rata-rata 94,5 yang berhasil memenuhi kebutuhan usabilitas dengan skor di atas 68 dan termasuk ke dalam kategori *acceptable* (dapat diterima) pada *acceptability range*, *grade A* pada pengukuran *grade scale*, dan kategori *excellent* pada *adjective range*.

9. DAFTAR PUSTAKA

Chaliffilardhy, M., 2018, *Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Pengucapan Bahasa Inggris Berbasis Android Menggunakan Automatic Speech Recognizer (ASR)*. S1. Universitas Brawijaya. Tersedia di: <<http://repository.ub.ac.id/id/eprint/166823>> [Diakses 7 September 2022]

Developers³, Model-View-Controller [online] Tersedia di: <<https://developer.apple.com/library/archive/documentation/General/Conceptual/DevPedia-CocoaCore/MVC.html>> [Diakses 28 Oktober 2023]

Endratno, J. dan Lestari, C., 2022. Rancang Bangun Aplikasi Resep Makanan Tanpa Kontak Dengan Perintah Suara. *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, 8(1), pp.21-30

- Muchlison, I.D., Kharisma, A.P., and Arwani, I., 2022. Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak Sistem Informasi Event di Bidang Teknologi Informasi Berbasis Android, 6(1), pp.282-291
- Putranti, B. E., dkk. 2019, Pentingnya Belajar Bahasa Inggris untuk Anak Usia Sekolah Dasar di Lingkungan RT 37 RW 14 Kelurahan Giwangan Kecamatan Umbulraharjo. *Jurnal Dharma Bakti-LPPM AKPRIND Yogyakarta*, 2(2), pp.177-183.
- Septian, A., 2017. *Perancangan Aplikasi Mobile Commerce Berbasis iOS*. AMIK BSI Jakarta Tersedia di: <<https://repository.bsi.ac.id/index.php/repo/viewitem/3501>> [Diakses 22 Oktober 2022]
- Sommerville, I., 2021. *Engineering Software Products An Introduction to Modern Software Engineering Global Edition. United Kingdom: Pearson Education Limited*
- Tegris, E. 2020. Analisis Penyebab Masalah Pengucapan Bahasa Inggris Dalam Kerangka Merdeka Belajar Berbasis Konsep Ajaran Ki Hajar Dewantara. *Prosiding Seminal Nasional Yogyakarta*, pp.62 – 68