

Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Mandarin Dasar Menggunakan Metode *Unified Software Development Process*

Andri Kulung¹, Steven Sentinuwo², Alicia Sinsuw³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Elektro FATEK UNSRAT

120216128@student.unsrat.ac.id¹, steven@unsrat.ac.id², alicia.sinsuw@unsrat.ac.id³

Abstrak – Bahasa Mandarin merupakan salah satu Bahasa yang terkenal di seluruh dunia. Ada sekitar 1.302 juta orang dengan berbagai kalangan umur telah menggunakan Bahasa mandarin, sehingga karena alasan tersebut banyak sekolah termasuk Sekolah Dasar (SD) Advent 1 Tikala Manado telah memasukkan Bahasa Mandarin sebagai salah satu mata pelajaran Bahasa asing. Namun siswa-siswa SD Advent 1 Tikala Manado merasa kesulitan dalam mempelajari Bahasa Mandarin dikarenakan tidak adanya media pembelajaran yang dapat membantu mereka dalam mempelajari Bahasa Mandarin di luar jam sekolah.

Aplikasi pembelajaran Bahasa Mandarin Dasar merupakan solusi untuk membantu siswa SD Advent 1 Tikala Manado dalam mempelajari Bahasa Mandarin, baik dalam proses pembelajaran di sekolah maupun di luar sekolah. *Unified Software Development Process* (USDP) merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang prosesnya dikendalikan oleh *Use Case* (*use case driven*) dan dikerjakan secara berulang (*iterative*) sehingga pada akhirnya menghasilkan perangkat lunak terintegrasi berukuran besar yang terbentuk secara bertahap (*Incremental*) dengan bantuan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat bantu utama analisis dan perancangan sistem perangkat lunak.

Aplikasi pembelajaran Bahasa Mandarin Dasar dibuat dengan fitur belajar dan bermain. Fitur belajar dilengkapi dengan materi pengajaran yang digolongkan ke dalam beberapa kategori yaitu kategori kelas 1, kelas 2, dan kelas 3 serta sub fitur berupa suara dengan tujuan siswa bisa mengetahui cara pengucapan suatu kata. Dengan dibuatnya aplikasi ini diharapkan agar aplikasi ini bisa membantu siswa dalam mempelajari Bahasa Mandarin pada jam sekolah maupun diluar jam sekolah.

Kata kunci: Aplikasi Pembelajaran, Bahasa Mandarin, Pengembangan perangkat lunak, Sekolah Dasar, *USDP*, *UML*.

I. PENDAHULUAN

Bahasa merupakan salah satu alat untuk berkomunikasi yang sangat penting di era globalisasi. Di era ini seseorang dituntut untuk dapat menguasai lebih dari satu bahasa asing guna meningkatkan sumber daya manusia dalam menghadapi daya saing yang semakin ketat. Disamping bahasa Inggris yang merupakan bahasa

Internasional, bahasa Mandarin pun telah menjadi salah satu bahasa asing yang banyak digunakan.

Pada bidang pendidikan, Bahasa mandarin telah menjadi salah satu mata pelajaran, meskipun ada banyak buku-buku penunjang pembelajaran bahasa Mandarin namun tidak serta memberikan kemudahan dalam mempelajari bahasa Mandarin secara langsung. Disamping itu tidak adanya suatu media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan apa yang siswa inginkan. Bagi siswa dalam mempelajari Bahasa Mandarin bukan hal yang mudah, karena Bahasa Mandarin memiliki ciri khas pelafalan dan intonasi nada dengan goresan tulisan yang bervariasi.

Salah satu upaya untuk mempermudah siswa dalam mempelajari Bahasa Mandarin adalah dengan memanfaatkan teknologi. Teknologi tersebut berupa suatu aplikasi pembelajaran Bahasa Mandarin yang dirancang untuk membantu siswa dalam mempelajari Bahasa Mandarin. Aplikasi pembelajaran adalah media yang dapat digunakan untuk menyampaikan isi materi yang melibatkan perangkat bergerak seperti ponsel, *laptop* dan *tablet PC*.

Dengan permasalahan tersebut, maka topik ini diambil untuk membuat tugas akhir dengan judul “Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Mandarin Dasar menggunakan Metode *Unified Software Development Process*”.

II. LANDASAN TEORI

A. Aplikasi Pembelajaran

Aplikasi pembelajaran merupakan program yang berfungsi sebagai alat, bahan atau teknik yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan maksud agar proses interaksi komunikasi edukasi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdayaguna. Aplikasi pembelajaran memiliki manfaat yang besar mempermudah siswa dalam mempelajari materi ajar. Aplikasi pembelajaran yang digunakan juga harus dapat menarik perhatian siswa agar lebih menarik minat siswa untuk belajar^[3]

B. Unity

Unity merupakan ekosistem pengembangan game: mesin render yang kuat terintegrasi dengan satu set lengkap alat intuitif dan alur kerja yang cepat untuk membuat konten 3D interaktif, penerbitan multiplatform yang mudah, ribuan kualitas, aset siap pakai di Asset Store dan berbagi

pengetahuan di komunitas. Unity secara rinci dapat digunakan untuk membuat video game 3D, real time animasi 3D dan visualisasi arsitektur dan isi serupa yang interaktif lainnya.

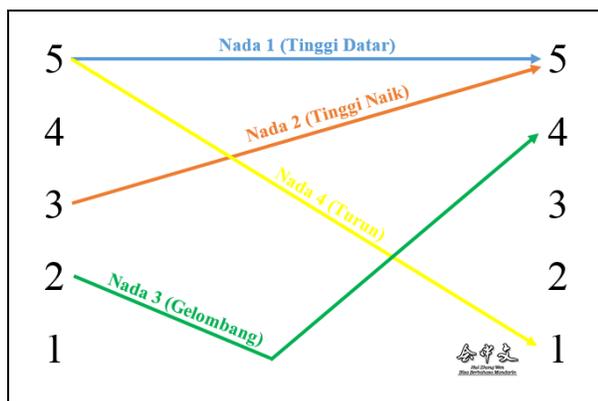
C. Bahasa Mandarin

Bahasa Mandarin merupakan bahasa yang tidak menggunakan abjad latin dalam sistem penulisannya, oleh karena itu tanpa adanya sistem penulisan latin akan sulit bagi orang asing untuk mempelajari bahasa Mandarin^[2].

Mandarin berarti “Beifanghua” (secara harafiah berarti “bahasa percakapan Utara”), yang merupakan sebuah kategori yang luas yang mencakup beragam jenis dialek percakapan Tionghoa yang digunakan sebagai bahasa lokal di sebagian besar bagian utara dan barat daya Tiongkok, dan menjadi dasar bagi “Putonghua” dan “Guoyu”. “Beifanghua” mempunyai lebih banyak penutur daripada bahasa apapun yang lainnya dan terdiri dari banyak jenis termasuk versi-versi yang sama sekali tidak dapat dimengerti^[1].

D. Pengucapan Bahasa Mandarin

Dalam pengucapannya, setiap kata dalam bahasa Mandarin mengalami perubahan nada. Perubahan nada ini dinamakan yindiao (音调). Intonasi adalah yang sangat vital, yang berfungsi sebagai alat untuk membedakan antara silabel satu dengan yang lainnya atau kata-kata yang identik. Bahasa Mandarin mempunyai 4 nada yang berbeda dan satu nada netral yang dapat dilihat pada Gambar 1. Empat nada yang berbeda dinamakan sisheng (四声) dan nada yang netral dinamakan qingsheng (轻声)^[5].



Gambar 1 Nada Pengucapan Bahasa Mandarin

E. Unified Software Development Process

Pada dasarnya pengembangan atau rekayasa perangkat lunak dapat berarti menyusun aplikasi yang benar-benar baru atau – yang lebih sering terjadi – menyempurnakan yang telah ada sebelumnya^[6]. Sehingga, dapat dikatakan bahwa mengembangkan perangkat lunak merupakan suatu proses berkelanjutan. Inilah prinsip pengembangan perangkat lunak. Untuk mengembangkan perangkat lunak secara berkelanjutan, diperlukan suatu kerangka kerja. Kerangka kerja pengembangan perangkat lunak ini memandang perangkat lunak sebagai suatu produk yang dihasilkan melalui suatu proses logis yang berurutan dengan masukan-masukan yang tepat. Inilah yang

dimaksudkan dengan pendekatan *process framework*. *System Development Life Cycle* (disingkat SDLC) atau disebut Daur Hidup Pengembangan Sistem adalah kerangka kerja proses pengembangan perangkat lunak yang berkelanjutan. SDLC membagi tahapan pengembangan perangkat lunak menjadi: Tahap Komunikasi, Tahap Perencanaan, Tahap Pemodelan, Tahap Konstruksi dan Tahap Implementasi^[4].

USDP merupakan salah satu kerangka kerja pengembangan perangkat lunak berorientasi obyek. USDP, yang kemudian lebih dikenal dengan *Unified Process* (disingkat UP), dikembangkan oleh Graddy Booch, Ivar Jacobson dan James Rumbaugh. USDP merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang berbasis komponen, yang berarti system perangkat lunak yang kelak dihasilkan akan terdiri atas komponen-komponen perangkat lunak yang saling terhubung melalui antarmuka yang terdefinisi dengan baik^[4].

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil pengamatan di Sekolah Dasar Advent 1 Tikala Manado, ditemukan masalah sebagai berikut:

1. Siswa kesulitan dalam mempelajari Bahasa Mandarin dikarenakan proses pembelajaran yang konvensional dimana guru menyampaikan materi secara langsung saat jam pelajaran berlangsung saja
2. Belum adanya media pembelajaran yang dapat digunakan siswa.

B. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi pustaka
Pada bagian ini peneliti melakukan kajian pustaka dengan membaca buku-buku dan hasil penelitian dari beberapa peneliti sebelumnya yang memiliki hubungan dengan penelitian ini agar mendapat landasan teori mengenai masalah yang akan diteliti.
2. Kuesioner
Pada bagian ini peneliti menyebarkan kuesioner kebutuhan pengguna, kuesioner ini disebar dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan apakah pengguna membutuhkan aplikasi ini atau tidak, dan untuk menentukan fitur-fitur dan sub fitur aplikasi yang akan dibangun nantinya. Penulis menyebarkan kuesioner ke 52 responden yang terdiri atas Siswa sekolah dasar kelas 1, 2, dan 3, Guru sekolah dasar, dan Orang tua siswa.
3. Wawancara

Pada bagian ini penulis melakukan wawancara kepada beberapa narasumber (Guru sekolah dasar, siswa sekolah dasar, dan orang tua), wawancara yang dilakukan pada bagian ini bertujuan untuk mendapatkan umpan balik terhadap aplikasi yang dibuat.

C. Metode Pemecahan Masalah

Pada tahap ini penulis menggunakan 4 langkah USDP untuk perancangan aplikasi. Langkah tersebut terdiri dari *inception*, *elaboration*, *contruction*, *transition*. Untuk tahap *construction* dan *transition* akan dibahas pada bab selanjutnya.

1. Inception

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan user.

Untuk mengetahui hal-hal apa saja yang dibutuhkan *user* maka pengembang menyebarkan kuesioner kebutuhan pengguna. Kuesioner disebarkan kepada 52 responden dengan target responden yang terdiri atas siswa sekolah dasar kelas 1, 2, dan 3, guru sekolah dasar, dan orang tua siswa.

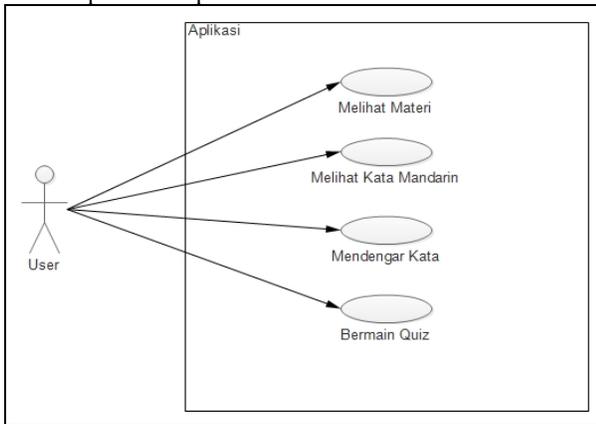
2. Elaboration

Pada tahap ini dilakukan perancangan perangkat lunak mulai dari menspesifikasikan fitur perangkat lunak dengan pemodelan UML aplikasi (*use case*, *class diagram*, *sequence diagram*).

a) Pemodelan UML

- Pemodelan Fungsional

Semua fungsionalitas yang akan dibangun dalam aplikasi akan digambarkan menggunakan diagram *use case*. *Use Case Diagram* aplikasi pembelajaran Bahasa Mandarin dasar dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 *Use Case Diagram* aplikasi pembelajaran Bahasa Mandarin dasar

Setelah semua fungsionalitas digambarkan, selanjutnya adalah mendeskripsikan setiap fungsi yang ada. Fungsi yang pertama adalah melihat materi. Deskripsi *use case* dari fungsi melihat materi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Deskripsi *use case* melihat materi

Use Case ID:	1
Use Case Name:	Melihat Materi
Actors:	User
Description:	User melihat materi pada aplikasi
Preconditions:	-

Postconditions:	1- User melihat materi kelas 1, 2, dan 3
Normal Flows:	1- Buka aplikasi 2- Pilih menu belajar
Alternative Flows:	2a. Materi yang dicari User tidak ada 1- User mencari materi yang lain.
Exceptions:	-

Fungsi yang kedua adalah fungsi melihat kata, pada fungsi ini user dapat melihat kata dalam Bahasa Mandarin dari setiap materi yang dipilih. Deskripsi *use case* dari fungsi melihat kata dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Deskripsi *use case* melihat kata

Use Case ID:	2
Use Case Name:	Melihat Kata
Actors:	User
Description:	User melihat kata yang terdapat di materi kelas 1, 2, atau 3 pada aplikasi
Preconditions:	User membuka menu materi terlebih dahulu
Postconditions:	1- User melihat kata pada materi
Normal Flows:	1- Buka aplikasi 2- Pilih menu belajar 3- Pilih kelas dan materi yang akan dipelajari
Alternative Flows:	3a. Kata pada aplikasi tidak ada 1- User mencari materi yang lain
Exceptions:	-

Fungsi yang ketiga adalah fungsi mendengar kata, pada fungsi ini user dapat mendengar kata dalam Bahasa Mandarin dan Bahasa Indonesia dari setiap kata yang tersedia. Deskripsi *use case* dari fungsi mendengar kata dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Deskripsi *use case* mendengar kata

Use Case ID:	3
Use Case Name:	Mendengar Kata
Actors:	User
Description:	User mendengar kata dalam bahasa Mandarin dan Indonesia
Preconditions:	User membuka menu materi terlebih dahulu
Postconditions:	1- User melihat kata pada materi
Normal Flows:	1- Buka aplikasi 2- Pilih menu belajar 3- Pilih kelas dan materi yang akan dipelajari 4- Tekan tombol pada kata untuk mendengar kata dalam bahasa Mandarin dan Indonesia

Alternative Flows:	3a. Kata pada aplikasi tidak ada 1- User mencari materi yang lain.
Exceptions:	-

Fungsi yang keempat adalah fungsi bermain quiz, pada fungsi ini user dapat bermain *mini game* yang berupa quiz pemahaman dari materi yang telah dipelajari. Deskripsi *use case* dari fungsi bermain quiz dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Deskripsi *use case* bermain quiz

Use Case ID:	4
Use Case Name:	Bermain Quiz
Actors:	User
Description:	User bermain quiz memilih kata yang sesuai dengan gambar
Preconditions:	-
Postconditions:	1- User bermain quiz memilih kata
Normal Flows:	1- Buka aplikasi 2- Pilih menu bermain 3- Tekan tombol mulai untuk memulai permainan
Alternative Flows:	-
Exceptions:	-

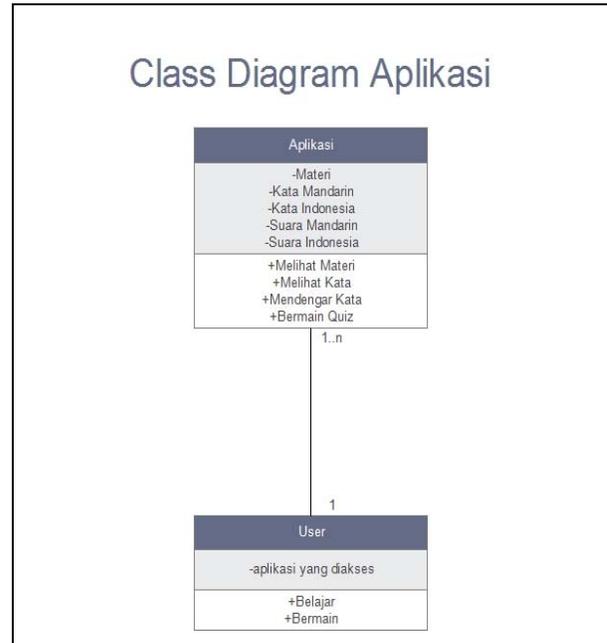
Dokumentasi dari *use case* aplikasi pembelajaran Bahasa Mandarin Dasar dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5 Dokumentasi *use case* aplikasi pembelajaran Bahasa mandarin Dasar

No.	Aktor	Use Case
1	User	Dapat melihat materi, melihat kata pada materi, mendengar kata pada materi, dan bermain permainan mencocokkan kata dengan gambar

• **Pemodelan Objek/Struktur**

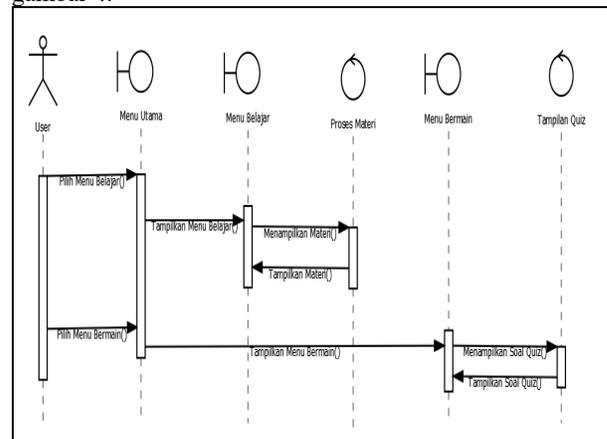
Pada bagian ini, dijelaskan mengenai penggunaan Class Diagram. Pada gambar 4.32, terlihat bahwa hanya terdapat 2 kelas, yaitu user dan aplikasi. User memiliki fungsi untuk mengakses aplikasi, sedangkan Sistem memiliki fungsi untuk menampilkan kata atau materi, dan memutar suara dari kata yang dipilih. Kelas Sistem memiliki atribut berupa kata, materi, dan suara.



Gambar 3 Diagram kelas aplikasi pembelajaran Bahasa mandarin Dasar

• **Pemodelan Behavior**

Pada bagian ini, dijelaskan mengenai proses dari aplikasi yang berjalan dengan menggunakan *sequence diagram*. Proses utama dari aplikasi dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 *Sequence Diagram* aplikasi pembelajaran Bahasa Mandarin dasar

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Construction*

Pengimplentasian rancangan perangkat lunak yang telah dibuat dilakukan pada tahap ini. Dalam pembuatan aplikasi, pengembang menggunakan *Unity*.

Hal yang pertama dilakukan sebelum membuat aplikasinya adalah mengimport semua objek yang akan digunakan dengan cara memilih menu *Assets > import package > custom package*, bisa juga dengan cara *drag and drop* langsung ke menu *assets*. Setelah semua objek di

import, langkah selanjutnya adalah membuat *scene* dengan cara memilih menu *Assets > create > scene*.

Setelah *scene* selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah membuat tampilan dari setiap *scene*, *scene* yang pertama adalah *scene* menu utama. Pada tampilan ini pengembang membuat 4 tombol. Tombol yang pertama adalah tombol belajar dimana ketika pengguna memilih tombol ini maka sistem akan menampilkan *scene* belajar, tombol yang kedua adalah tombol bermain yang ketika dipilih maka sistem akan menampilkan *scene* bermain, tombol yang ketiga adalah tombol tentang yang ketika dipilih sistem akan menampilkan *scene* tentang yang berisi tentang aplikasi dan pembuat, tombol yang keempat adalah tombol keluar yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi. Pada tampilan ini pengembang menambahkan objek *slider* yang berfungsi untuk *control volume*. Untuk hasil pembuatan *Scene* menu utama bisa dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Pembuatan *Scene* menu utama

Scene kedua adalah *scene* belajar. Pada tampilan ini pengembang membuat panel kelas yang berisi pilihan kelas (kelas 1, kelas 2, kelas 3), panel pemilihan materi yang berisi pilihan materi yang tersedia dari setiap kelas yang dipilih, panel tampilan materi yang berisi tampilan dari setiap materi yang dipilih, dan tombol kembali untuk kembali ke menu utama. Isi dari panel pilihan materi akan berbeda sesuai dengan kelas yang dipilih, begitu juga dengan panel tampilan materi akan berbeda sesuai dengan materi yang dipilih. Untuk hasil pembuatan *Scene* belajar utama bisa dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Pembuatan *Scene* belajar

Scene ketiga adalah *scene* bermain. Pada tampilan ini akan terdiri dari teks aturan bermain, tombol mulai bermain untuk memulai permainan yang berupa kuis, dan tombol kembali untuk kembali ke menu utama. Untuk hasil pembuatan *Scene* bermain bisa dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Pembuatan *Scene* bermain

Scene keempat adalah *scene* mulai bermain. Pada tampilan ini terdapat 2 panel, 4 tombol pilihan jawaban dan 1 tombol kembali yang berfungsi untuk kembali ke menu utama. Panel yang pertama adalah panel level yang berisi tingkatan level, panel yang kedua adalah panel gambar yang berisi gambar pertanyaan yang harus dijawab pengguna dengan memilih salah satu pilihan dari tombol pilihan jawaban. Untuk hasil pembuatan *Scene* mulai bermain bisa dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Pembuatan *Scene* mulai bermain

Scene kelima adalah *scene* berhasil. Pada tampilan *scene* ini terdapat teks ucapan selamat kepada pengguna yang telah berhasil menjawab semua pertanyaan dengan benar, dan terdapat 2 tombol, tombol yang pertama adalah tombol coba lagi yang berfungsi untuk bermain lagi dari awal dan tombol kembali untuk kembali ke menu utama. Untuk hasil pembuatan *Scene* berhasil bisa dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9 Pembuatan Scene berhasil

Scene keenam adalah scene game over. Pada tampilan scene ini terdapat 2 tombol dan teks yang menyatakan bahwa pengguna memilih jawaban yang salah. Tombol pertama adalah tombol coba lagi yang berfungsi untuk memulai permainan dari awal lagi, tombol yang kedua adalah tombol kembali yang berfungsi untuk kembali ke menu utama. Untuk hasil pembuatan Scene game over bisa dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10 Pembuatan Scene game over

Scene terakhir adalah scene tentang. Pada tampilan ini berisi pemberitahuan singkat tentang aplikasi dan pembuat aplikasi. Pada tampilan ini akan terdapat 1 tombol yaitu tombol kembali yang berfungsi untuk kembali ke menu utama aplikasi. Untuk hasil pembuatan Scene tentang bisa dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11 Pembuatan Scene tentang

B. Transition

Sebelum melakukan *deployment* pengembang melakukan pengujian aplikasi dengan tujuan untuk memeriksa hasil *output* dan jika ada *error* pada setiap *scene*, dan tombol.

Tabel 6 Pengujian Scene menu utama

No	Antarmuka yang diuji	Bagian antarmuka yang diuji	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Scene menu utama	Tombol Menu Belajar	User menekan tombol Menu Belajar	Dapat menampilkan scene belajar	Berhasil
2	Scene menu utama	Tombol Menu Bermain	User menekan tombol Menu Bermain	Dapat menampilkan scene bermain	Berhasil
3	Scene menu utama	Tombol Menu Tentang	User menekan tombol Menu Tentang	Dapat menampilkan scene tentang	Berhasil
4	Scene menu utama	Tombol Menu Keluar	User menekan tombol Menu Keluar	Dapat keluar dari aplikasi	Berhasil

Hasil pengujian scene menu utama (lihat tabel 6) menunjukkan bahwa scene menu utama sudah berjalan dengan baik dan memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 7 Pengujian Scene belajar

No	Antarmuka yang diuji	Bagian antarmuka yang diuji	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Scene belajar	Tombol kelas 1	User menekan tombol kelas 1	Dapat menampilkan materi dari kelas 1	Berhasil
2	Scene belajar	Tombol kelas 2	User menekan tombol kelas 2	Dapat menampilkan materi dari kelas 2	Berhasil
3	Scene belajar	Tombol kelas 3	User menekan tombol kelas 3	Dapat menampilkan materi dari kelas 3	Berhasil
4	Scene belajar	Tombol angka	User menekan tombol angka	Dapat menampilkan isi materi angka	Berhasil
5	Scene belajar	Tombol keluarga	User menekan	Dapat menampilkan	Berhasil

No.	Antarmuka yang diuji	Bagian antarmuka yang diuji	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
6	Scene belajar	Tombol tubuh	User menekan tombol tubuh	Dapat menampilkan isi materi tubuh	Berhasil
7	Scene belajar	Tombol hewan	User menekan tombol hewan	Dapat menampilkan isi materi hewan	Berhasil
8	Scene belajar	Tombol transportasi	User menekan tombol transportasi	Dapat menampilkan isi materi transportasi	Berhasil
9	Scene belajar	Tombol sekolah	User menekan tombol sekolah	Dapat menampilkan isi materi sekolah	Berhasil
10	Scene belajar	Tombol percakapan	User menekan tombol percakapan	Dapat menampilkan isi materi percakapan	Berhasil
11	Scene belajar	Tombol kosakata	User menekan tombol kosakata	Dapat menampilkan isi materi kosakata	Berhasil
12	Scene belajar	Tombol kembali	User menekan tombol kembali	Dapat menampilkan scene menu utama	Berhasil
13	Scene belajar	Tombol suara	User menekan tombol suara	Dapat mengeluarkan suara	Berhasil

Hasil pengujian *scene* belajar (lihat tabel 7) menunjukkan bahwa *scene* belajar sudah berjalan dengan baik dan memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 8 Pengujian *Scene* bermain

No.	Antarmuka yang diuji	Bagian antarmuka yang diuji	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Scene bermain	Tombol mulai bermain	User menekan tombol mulai bermain	Dapat menampilkan <i>scene</i> mulai bermain	Berhasil
2	Scene bermain	Tombol kembali	User menekan tombol kembali	Dapat menampilkan <i>scene</i> menu utama	Berhasil

Hasil pengujian *scene* bermain (lihat tabel 8) menunjukkan bahwa *scene* bermain sudah berjalan dengan baik dan memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 9 Pengujian *Scene* mulai bermain

No.	Antarmuka yang diuji	Bagian antarmuka yang diuji	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Scene mulai bermain	Tombol pilihan jawaban	User menekan tombol pilihan jawaban	Dapat menampilkan soal gambar selanjutnya, <i>scene</i> berhasil, <i>scene</i> game over	Berhasil
2	Scene mulai utama	Tombol kembali	User menekan tombol kembali	Dapat menampilkan <i>scene</i> menu utama	Berhasil

Hasil pengujian *scene* mulai bermain (lihat tabel 9) menunjukkan bahwa *scene* mulai bermain sudah berjalan dengan baik dan memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 10 Pengujian *Scene* berhasil

No.	Antarmuka yang diuji	Bagian antarmuka yang diuji	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Scene berhasil	Tombol coba lagi	User menekan tombol coba lagi	Dapat menampilkan <i>scene</i> bermain	Berhasil
2	Scene berhasil	Tombol kembali	User menekan tombol kembali	Dapat menampilkan <i>scene</i> menu utama	Berhasil

Hasil pengujian *scene* berhasil (lihat tabel 10) menunjukkan bahwa *scene* berhasil sudah berjalan dengan baik dan memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 11 Pengujian *Scene* game over

No.	Antarmuka yang diuji	Bagian antarmuka yang diuji	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Scene game over	Tombol coba lagi	User menekan tombol coba lagi	Dapat menampilkan <i>scene</i> bermain	Berhasil
2	Scene game over	Tombol kembali	User menekan tombol kembali	Dapat menampilkan <i>scene</i> menu utama	Berhasil

Hasil pengujian *scene* game over (lihat tabel 11) menunjukkan bahwa *scene* game over sudah berjalan dengan baik dan memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 12 Pengujian *Scene* tentang

No	Antarmuka yang diuji	Bagian antarmuka yang diuji	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	<i>Scene</i> tentang	Informasi tentang aplikasi	<i>User</i> menekan tombol menu tentang	Dapat menampilkan informasi aplikasi	Berhasil
2	<i>Scene</i> tentang	Tombol kembali	<i>User</i> menekan tombol kembali	Dapat menampilkan <i>scene</i> menu utama	Berhasil

Hasil pengujian *scene* tentang (lihat tabel 12) menunjukkan bahwa *scene* tentang sudah berjalan dengan baik dan memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan:

1. Aplikasi pembelajaran Bahasa Mandarin Dasar telah berhasil dibuat sesuai permintaan pengguna dengan menggunakan metode *Unified Software Development Process* (USDP).
2. Aplikasi Pembelajaran Bahasa Mandarin Dasar sudah berjalan dengan seharusnya berdasarkan pengujian yang telah dilakukan.
3. Aplikasi pembelajaran Bahasa Mandarin Dasar dapat digunakan sebagai media belajar untuk anak tingkat sekolah dasar baik dalam jam sekolah maupun di luar jam sekolah.

B. Saran

Setelah dilakukan penelitian ini, disarankan:

1. Aplikasi yang telah dibuat dapat dimodifikasi supaya bisa digunakan dalam bentuk *mobile* agar pengguna dapat menggunakannya dimana saja dan kapan saja.
2. Aplikasi yang telah dibuat bisa dibuat dalam Bahasa pemrograman lain yang lebih bagus dalam hal grafik dan audio.
3. Materi yang telah dibuat agar bisa ditambah untuk kelas 4, 5, dan 6 tingkat sekolah dasar serta langkah-langkah penulisan Goresan Mandarin setiap kata.
4. Fitur bermain yang telah dibuat agar bisa ditambah permainan yang bersangkutan dengan Bahasa mandarin.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Budhi, R. K., Yanggah, M. E., & Hari, Y. (2016). RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN AKSARA BAHASA MANDARIN UNTUK ANAK PRA SEKOLAH BERBASIS ANDROID. *Proceeding SENDI_U*.
- [2] Dewi. (2015). IDENTIFIKASI GORESAN DASAR MANDARIN DENGAN METODE

MULTILAYER PERCEPTRON. *CSRID Journal*.

- [3] Jati, D. I. (2013). APLIKASI PEMBELAJARAN DASAR FOTOGRAFI. *Skripsi, Fakultas Ilmu Komputer UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO*.
- [4] Karouw, S. (2013). ANALISA DAN PERANCANGAN APLIKASI DORMITORY MANAGEMENT. *Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi*, 2-3.
- [5] Kosasi, S. (2014). Pembuatan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Mandarin Tingkat Dasar. *STMIK Pontianak*, 3.
- [6] Nugroho, A. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

SEKILAS TENTANG PENULIS



Sekilas tentang penulis dengan nama lengkap Andri Kulung, pada tanggal 02 Februari 1995 lahir di kota Manado, provinsi Sulawesi Utara. Penulis merupakan anak ke-2 dari 3 bersaudara dengan latar belakang pendidikan Sekolah Dasar Advent 1 Tikala Manado, Setelah lulus Melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Advent 1 Tikala Manado. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas SMA Pioneer Manado dan dinyatakan lulus pada tahun 2012 lalu melanjutkan ke Perguruan Tinggi di Universitas Sam Ratulangi Manado dengan mengambil Jurusan Elektro Program Studi Teknik Informatika. Pada tahun 2015 bulan Juli, penulis membuat Skripsi demi memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana (S1) dengan penelitian berjudul Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Mandarin Dasar Menggunakan Metode *Unified Software Development Process* yang dibimbing oleh dua dosen pembimbing yaitu Dr. Eng. Steven R. Sentinuwo, ST., MTI dan Alicia A. E. Sinsuw, ST., MT serta pada tanggal 14 Oktober 2016 penulis resmi lulus dari Program Studi Teknik Informatika Jurusan Elektro Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado dan menyandang gelar Sarjana Komputer dengan predikat Sangat Memuaskan.