

PERANCANGAN ANIMASI INTERAKTIF PEMBELAJARAN BAHASA MANDARIN (Studi Kasus : Kelas XI SMK PGRI 35 Jakarta)

Rara Prabaningrum¹, Kusuma Hati²

Abstract - Mandarin Language can be categorized as one of the world's most popular language, used in the Chinese, Taiwan, Hongkong, Singapore and other Asian countries. There are approximately 885 million people who speak Mandarin, which is the most common dialect. There are so many dialects of Mandarin, all different in pronunciation, but kamian Chinese character is the same. Recently Chinese's economic has growth rapidly and its trigger people to learn this language in order to involve in business activity, Therefore, the need for a system that can help users Mandarin as a foreign language especially the people of Indonesia, to learn basic Mandarin is good and true. This project aims to design a "Designing Interactive Animation Learning Mandarin Class XI of SMK PGRI 35 Jakarta" with multimedia facilities, such as images, animations, and sounds that can support the learning process.

Intisari - Bahasa Mandarin dapat dikategorikan sebagai salah satu bahasa terpopuler di dunia, digunakan di Republik Rakyat China (RRC), Taiwan, Hongkong, Singapura, dan negara-negara Asia lainnya. Terdapat sekitar 885 juta orang yang menggunakan bahasa Mandarin, yang merupakan dialek yang paling umum. Banyak sekali dialek bahasa Mandarin, semuanya berbeda dalam pengucapan, tetapi kajian karakter Mandarin adalah sama. Pertumbuhan ekonomi RRC yang sedemikian pesat juga memicu semakin banyak orang untuk mempelajari bahasa ini agar bisa turut ambil bagian dalam setiap perkembangannya. Oleh sebab itu, perlu adanya suatu sistem yang mampu membantu pengguna bahasa Mandarin sebagai bahasa asing, khususnya orang Indonesia, untuk mempelajari bahasa Mandarin dasar yang baik dan benar. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti membuat sistem dengan judul. "Perancangan Animasi Interaktif Bahasa Mandarin Kelas XI pada SMK PGRI 35 Jakarta" dengan fasilitas multimedia, seperti gambar, dan suara yang dapat mendukung proses pembelajaran.

Kata Kunci: Animasi interaktif, Bahasa Mandarin, Pembelajaran

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi merupakan salah satu faktor yang menunjang keberhasilan pendidikan. Peranan teknologi juga

berpengaruh pada proses penyampaian pesan terutama dalam proses pendidikan. Media merupakan alat perantara dalam menyampaikan pesan pembelajaran, juga berfungsi memberikan pengalaman konkrit, motivasi belajar serta mempertinggi daya serap dan minat belajar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memerlukan peralatan untuk menyajikan pesan, tetapi yang terpenting bukanlah peralatan tetapi pesan atau informasi belajar yang dibawakan media tersebut. Intinya media pembelajaran merupakan wadah dari pesan. Materi yang ingin disampaikan adalah pesan pembelajaran dan tujuan yang ingin dicapai adalah proses pembelajaran.

Pada kurikulum saat ini, bahasa Mandarin merupakan mata pelajaran yang sudah dipelajari dari tingkat pendidikan Taman Kanak - Kanak, dan merupakan salah satu mata pelajaran yang cukup sulit dipahami, tidak hanya anak-anak atau siswa tapi juga remaja. Apalagi bahasa Mandarin merupakan bahasa internasional yang kedua, yang dibutuhkan di masa depan. Kebanyakan saat ini, para siswa sulit mengerti materi yang diberikan oleh guru secara langsung atau *face-to-face*. Dengan adanya perangkat ajar bahasa Mandarin ini, diharapkan mereka bisa terbantu dalam mempelajari bahasa Mandarin dengan metode pembelajaran yang baru dan lebih inovatif.

Kebutuhan untuk bisa berbahasa mandarin semakin tinggi, dimana perusahaan-perusahaan besar yang mempunyai jaringan diluar negeri (khususnya negara Asia seperti Singapura, Malaysia, RRC, Jepang, Korea) mulai mencari tenaga kerja yang dapat berbahasa Mandarin. Di tengah-tengah tingginya kebutuhan akan kemampuan berbahasa Mandarin, ditemukan sejumlah kesulitan yang menjadi penghambat atau kendala bagi mereka yang berkeinginan mempelajari Bahasa Mandarin. Kendala tersebut antara lain: 1) seseorang tidak dilatar belakangi oleh keluarga yang fasih berbahasa Mandarin sehingga sulit untuk membiasakan diri dengan Bahasa Mandarin terutama menuliskan karakter Mandarin, 2) tulisan Mandarin yaitu *pinyin* memiliki 5 nada yang harus dikuasai dalam pengucapan karena salah pengucapan nada, arti kata yang disampaikan pun berbeda, 3) penulisan aksara Mandarin yang tidak mudah di kuasai karena urutan penggoresan yang berbeda untuk tiap aksara [1].

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk membuat suatu aplikasi interaktif pembelajaran bahasa Mandarin. Aplikasi ini berfokus pada mata pelajaran bahasa Mandarin untuk siswa. Diharapkan aplikasi ini bisa membantu mempermudah siswa-siswi atau anak-anak dalam

¹ Program Studi Sistem Informasi STMIK Nusa Mandiri, Jln. Kramat Raya No. 25 Jakarta Pusat 10420 INDONESIA (telp: 021-31908575; fax: 021-31908565; e-mail: raraprabaningrum@gmail.com)

² Program Studi Manajemen Informatika AMIK BSI Jakarta, Jln. RS. Fatmawati No. 24, Jakarta Selatan 12450 INDONESIA (telp: 021-7500282; e-mail: kusuma.ksh@bsi.ac.id)

belajar bahasa mandarin, sehingga di waktu yang akan datang, mereka mampu mengerti bahasa Mandarin dengan baik

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, terdapat masalah yang berkaitan dengan penelitian ini. Masalah tersebut diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bahasa mandarin merupakan salah satu mata pelajaran yang cukup sulit dipahami.
2. Para siswa sulit mengerti materi yang diberikan oleh guru secara langsung atau *face-to-face*.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana membuat sebuah aplikasi interaktif untuk pembelajaran bahasa mandarin pada SMK PGRI 35 Jakarta

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Diharapkan dapat memberi manfaat dan pengetahuan bagi anak-anak tentang pengenalan teknologi informasi yang tidak bersifat monoton karena terdapat *interface* yang dibuat semenarik mungkin sehingga menjadikan anak tidak mudah jenuh dalam belajar.
2. Membantu guru dalam mengajar bahasa mandarin dengan cara penyampaian melalui aplikasi pembelajaran yang telah dibuat oleh penulis.
3. Aplikasi ini juga dapat digunakan sebagai permainan atau latihan yang mengandung pengetahuan.

Dalam penelitian ini penulis melakukan tehnik pengumpulan data sebagai berikut:

a. Observasi

Dalam metode ini penulis melakukan pengamatan ke SMK PGRI 35 Jakarta dan meneliti objek yang dibutuhkan secara langsung. Dari hasil observasi ini diperoleh gambaran terhadap kualitas karya pembelajaran digital dan aplikasi yang diinginkan.

b. Wawancara

Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara yang bersifat informal kepada guru pembimbing serta murid di SMK PGRI 35 jakarta.

c. Studi Pustaka

Penulis juga mengumpulkan informasi mengenai topik terkait melalui buku-buku, jurnal-jurnal dan *e-book*.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian kuantitatif, bersifat deskriptif, dimana penulis akan memaparkan hasil penelitian.

Model Pengembangan Sistem yang dilakukan meliputi tahapan sebagai berikut :

a. Analisa Kebutuhan *Software*

Dari hasil analisa, pembelajaran diperlukan adanya media edukasi yang praktis, menarik untuk dipelajari, menyenangkan, serta mudah dipahami. Dalam hal ini pembelajaran interaktif menjadi salah satu solusi yang digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

b. *Desain*

Tahapan ini merupakan salah satu tahapan perancangan dalam pembuatan aplikasi multimedia, dengan melalui tahapam ini akan memudahkan penulis dalam membuat kode program.

c. *Code Generation*

Tahap *coding* adalah tahap dimana hasil desain software diterjemahkan ke dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh komputer. Dalam penelitian animasi menggunakan bahasa pemrograman action script di *Macromedia flash 8*. Karena bahasa pemrograman ini cukup mudah untuk mendukung pembuatan animasi dengan berbagai kelebihannya.

d. *Testing*

Pengujian sistem menggunakan *Black box testing* dan *White box testing*, *Black box testing* merupakan aplikasi yang berfungsi sebagai sebuah kotak hitam dimana user mengabaikan sistem yang diadopsinya. *Black box testing* menitik beratkan pada kesesuaian suatu komponen terhadap spesifikasi. Sedangkan *White box testing* adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian.

e. *Support*

Perangkat pendukung yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Processor Intel (R) Celeron(R) CPU B830 @ 1.80GHz 1.8GHz
2. RAM 2.00 GB DDR3
3. Hardisk 500 GB HD
4. Microsoft Windows 7 sebagai sistem operasi
5. Modem.

II. LANDASAN TEORI

Menurut Ozcelik dan Acarturk, pada umumnya Proses Belajar Mengajar (PBM) bahasa Mandarin, diberikan guru melalui tatap muka langsung dengan siswa, mempresentasikan materi, serta melibatkan atau memberikan kesempatan siswa berinteraksi untuk mencapai kompetensi yang saling terkait, yaitu mendengarkan, berbicara, membaca, dan menulis huruf Mandarin. Materi ajar (*content*) bahasa Mandarin, bersifat unik baik huruf, tulisan, ucapan dan intonasinya. Dalam pengucapan bahasa Mandarin setiap nadanya memiliki arti tersendiri, berbeda intonas dapat menyebabkan salah maknanya [6].

Media adalah salah satu komponen yang sangat penting dalam suatu proses komunikasi. Sejauh mana suatu peran komunikasi akan dapat diterima oleh audience dengan cepat dan tepat atau sebaliknya sangat bergantung dari tingkat efektifitas media yang digunakan. Oleh karena itu, multimedia animasi Interaktif dipilih dan dirancang sebagai penunjang dalam penyampaian yang lengkap tentang pembelajaran sejarah sekaligus sebagai media informasi untuk menarik perhatian siswa [2].

A. Multimedia Interaktif

Multimedia Interaktif adalah Sistem yang menggunakan lebih dari satu media presentasi (Teks, Suara, Citra, Animasi dan Video) secara bersamaan dan melibatkan keikutsertaan pemakai untuk memberi perintah, mengendalikan dan memanipulasi [2].

Ada 3 tipe pemanfaatan multimedia pembelajaran, yaitu :

- a. Multimedia digunakan sebagai salah satu unsur pembelajaran di kelas. Misal jika guru menjelaskan suatu materi melalui pengajaran di kelas atau berdasarkan suatu buku acuan, maka multimedia digunakan sebagai media pelengkap untuk menjelaskan materi yang diajarkan di depan kelas. Latihan dan tes pada tipe pertama ini tidak diberikan dalam paket multimedia melainkan dalam bentuk print yang diberikan oleh guru.
- b. Multimedia digunakan sebagai materi pembelajaran mandiri. Pada tipe kedua ini multimedia mungkin saja dapat mendukung pembelajaran di kelas mungkin juga tidak. Berbeda dengan tipe pertama, pada tipe kedua seluruh kebutuhan instruksional dari pengguna dipenuhi seluruhnya di dalam paket multimedia. Artinya seluruh fasilitas bagi pembelajaran, termasuk latihan, feedback dan tes yang mendukung tujuan pembelajaran disediakan di dalam paket.
- c. Multimedia digunakan sebagai media satusatunya di dalam pembelajaran. Dengan demikian seluruh fasilitas pembelajaran yang mendukung tujuan pembelajaran juga telah disediakan di dalam paket ini. Paket semacam ini, seperti sering disebut dengan CBL (*Computer Based Learning*).

B. Animasi

Animasi adalah rangkaian gambar yang disusun secara berurutan. Ketika rangkaian gambar tersebut ditampilkan dengan kecepatan yang memadai, rangkaian gambar tersebut akan terlihat bergerak [3].

C. Macromedia Flash 8

Macromedia flash merupakan salah satu software animasi yang mempunyai banyak keunggulan, diantaranya adalah program yang berorientasi objek (OOP), mampu mendesain gambar berbasis vector, aplikasi internet, dan lain-lain. Macromedia Flash memiliki sejumlah kelebihan dalam desain multimedia. Beberapa kelebihan Macromedia Flash tersebut antara lain [3]:

1. Animasi dan gambar konsisten dan fleksibel, karena tetap terlihat bagus pada ukuran jendela dan resolusi layar berapapun pada monitor pengguna.
2. Kualitas gambar terjaga. Hal ini disebabkan karena Flash menggunakan teknologi Vector Graphics yang mendeskripsikan gambar memakai garis dan kurva, sehingga ukurannya dapat diubah sesuai dengan kebutuhan tanpa mengurangi atau mempengaruhi kualitas gambar.

3. Waktu loading (kecepatan gambar atau animasi muncul atau loading time) lebih cepat dibandingkan dengan pengolah animasi lainnya, seperti animated gifs dan java applet.
4. Mampu membuat website yang interaktif, karena pengguna (user) dapat menggunakan keyboard atau mouse untuk berpindah ke bagian lain dari halaman web atau movie, memindahkan objek, memasukkan informasi di form.
5. Mampu menganimasi grafis yang rumit dengan sangat cepat sehingga membuat animasi layar penuh bisa langsung disambungkan ke situs web.
6. Mampu secara otomatis mengerjakan sejumlah frame antara awal dan akhir sebuah urutan animasi, sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama untuk membuat berbagai animasi.
7. Mudah diintegrasikan dengan program Macromedia yang lain, seperti Dreamweaver, Fireworks, dan Authorware, karena tampilan dan tool yang digunakan hampir sama. Lingkup pemanfaatan luas. Selain tersebut di atas, dapat juga dipakai untuk membuat film pendek atau kartun, presentasi, iklan atau web banner, animasi logo, kontrol navigasi dan lainlain. Karena keunggulan dan penggunaannya lebih sederhana, maka dalam penelitian pengembangan media pembelajaran ini menggunakan software macromedia flash 8.0.

D. Pengujian White Box

White box testing yaitu menguji perangkat lunak dari segi desain dan kode program apakah mampu menghasilkan fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan [4]. Pengujian *white box* berfokus pada struktur *control program*. *Test case* dilakukan untuk memastikan bahwa semua statemen pada program telah dieksekusi paling tidak satu kali selama pengujian dan bahwa semua kondisi logis telah diuji. Pengujian *basic path* teknik pengujian *white box*, menggunakan grafik (matriks grafiks) untuk melakukan serangkaian pengujian yang independent yang secara linier akan memastikan cakupan. Pengujian aliran data dan kondisi lebih lanjut menggunakan logika program dan pengujian *loop* menyempurnakan teknik *white box* yang lain dengan memberikan sebuah prosedur untuk menguji *loop* dari tingkat kompleksitas yang bervariasi.

E. Pengujian Black Box

Black box testing yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program [4]. Pengujian *black box* di desain untuk mengungkap kesalahan pada persyaratan fungsional tanpa mengabaikan kerja internal dari suatu program. Teknik pengujian *black box* berfokus pada domain informasi dari perangkat lunak, dengan melakukan *test case* dengan menpartisi domain *input* dari suatu program dengan cara memberikan cakupan pengujian mendalam. *Test case* ini

bertujuan untuk menunjukkan fungsi PL tentang cara beroperasi, apakah pemasukan data keluaran telah sebagaimana yang diharapkan dan apakah informasi yang disimpan secara eksternal selalu dijaga kemukhtahirannya.

F. Story Board

storyboard mempunyai peranan yang sangat penting dalam pengembangan multimedia. *Storyboard* digunakan sebagai alat bantu pada tahapan perancangan multimedia. *Storyboard* merupakan pengorganisasian grafik, contohnya adalah sederetan ilustrasi atau gambar yang ditampilkan beerurutan untuk keperluan *visualisasi* awal dari suatu *file*, animasi, atau urutan media interaktif termasuk *interaktivitas* di *web*. *Storyboard* biasanya digunakan untuk kegiatan , film, animasi, *tearter*, *plotomatic*, buku komik, bisnis, dan media interaktif [5].

Storyboard merupakan kolom teks, audio dan visualisasi dengan keterangan mengenai konten dan visualisasi yang digunakan untuk produksi sebuah *course*. Derajat *storyboard* bisa berbeda karena ada berbagai tahap yang harus dilalui sesuai tujuan pembuatan *storyboard* tersebut. *Storyboard* merupakan konsep komunikasi dan ungkapan kreatif, tehnik dan media untuk menyampaikan pesan dan gagasan secara visual, termasuk audio dengan mengolah elemen desain grafis berupa bentuk dan gambar, huruf dan warna, serta tata letaknya, sehingga pesan dan gagasan dapat diterima oleh sasaran. *Storyboard* juga tidak terbatas hanya pada pembuatan iklan saja karena produksi game, cd multimedia dan *e-learning* pun menggunakan *storyboard*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Kebutuhan

Aplikasi ini didesain dengan menggunakan sistem operasi *windows 7*. Perancangan animasi interaktif menitikberatkan pada:

1. Perancangan animasi interaktif yang dirancang berskala kecil dan sederhana.
2. Perancangan animasi interaktif yang dirancang menggunakan *Macromedia Flash 8.0*.
3. Perancangan animasi interaktif yang dibuat merupakan jenis media edukasi dengan mengedepankan tema pendidikan dan memiliki tujuan sebagai sarana media perancangan animasi interaktif pembelajaran bahasa mandarin untuk tingkat dasar atau pemula.
4. Perancangan animasi interaktif ini dioperasikan oleh satu orang pengguna, dimana tiap-tiap materi memiliki tingkat kesulitan yang berbeda-beda, seperti:
 - a. Pengenalan Pinyin
Merupakan pembelajaran pengenalan huruf yang dibagi menjadi dua menu aksara yaitu konsonan dan vokal. Pembelajaran ini disertai dengan keterangan, suara, serta perbedaan bunyi dari masing-masing vokal di tiap tingkatannya.
 - b. KosaKata

Merupakan pembelajaran tentang beberapa kosakata dalam bahasa mandarin. Pembelajaran ini disertai dengan keterangan dan suara dari setiap kata.

c. Percakapan

Merupakan pembelajaran membaca beberapa kalimat dalam percakapan bahasa Mandarin dari penggabungan pembelajaran sebelumnya. Pembelajaran ini disertai dengan suara.

d. Latihan

Merupakan latihan soal pilihan ganda dari beberapa materi yang telah ada dalam pembahasan.

B. Desain

Desain dari animasi interaktif ini adalah dengan menggunakan *flowchart* sebagai tools dalam pembuatan aplikasi animasi ini.

Dalam merancang sebuah aplikasi pembelajaran animasi interaktif, karakteristik *software* yang ada yaitu sebagai berikut:

1. Format

Multimedia pembelajaran yang dibuat terdiri dari empat menu utama yaitu Pinyin, Kosakata, Percakapan, dan Latihan. Pada menu pinyin siswa atau pengguna dikenalkan pada alfabet chinese yang disebut pinyin, yang terbagi menjadi dua diantaranya, kosonan dan vokal. Pada menu kosakata, pengguna akan dikenalkan kosakata bahasa mandarin yang terbagi menjadi empat diantaranya, halo, keluarga, angka, dan warna. Pada menu percakapan pengguna akan dihadapkan pada kalimat dalam percakapan bahasa mandarin yang merupakan penggabungan dari pembelajaran sebelumnya. Pada menu latihan siswa akan diminta untuk menjawab soal-soal latihan materi pembelajaran bahasa mandarin yang terdiri dari dua, diantaranya mudah dan sulit.

2. Rules

Pada multimedia pembelajaran bahasa mandarin ini, siswa dapat memilih menu pinyin dan kosakata untuk melihat poin-poin penting dari isi materi tersebut. Selanjutnya siswa dapat melanjutkan ke menu percakapan untuk mempraktekan percakapan umum bahasa mandarin. Setelah itu siswa dapat memilih menu Latihan untuk menjawab soal-soal latihan dengan sepuluh soal latihan mudah dan sepuluh soal latihan sulit. Selanjutnya siswa dapat memilih.

3. Policy

Jika siswa sudah mampu mengingat materi bahasa mandarin pada masing-masing materi, maka siswa dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya menjawab soal latihan. Ketika siswa menjawab seluruh soal yang terdiri dari sepuluh soal mudah, maka siswa dapat melanjutkan ke soal sulit atau soal selanjutnya. Sebaliknya jika belum mampu, maka pengguna tidak disarankan untuk melanjutkan ke tingkatan berikutnya.

4. Scenario

Pertama kali pengguna akan dikenalkan dengan alfabet chinees atau pinyin. Selanjutnya siswa membaca materi kosakata dan percakapan sebelum menjawab soal latihan. Setelah itu siswa akan diminta untuk menjawab sepuluh soal latihan mudah, dan sepuluh soal latihan sulit yang berupa pilihan ganda. Semua proses dari menu pinyin, kosakata, percakapan, dan latihan disertai keterangan dan suara agar siswa dapat mudah memahami materi yang ditampilkan.

5. Events/Challenge

Pada multimedia pembelajaran ini tantangan yang diberikan adalah siswa harus menjawab soal latihan yang berbeda. Soal latihan yang diberikan berupa pilihan ganda yang harus dijawab oleh siswa. Jika satu latihan soal dapat terjawab maka siswa dapat melanjutkan ke soal selanjutnya. Tantangan yang diberikan agar siswa dapat memenuhi pelajaran Bahasa Mandarin dan mengasah kemampuannya dalam memahami materi, mengingat materi, melafalkannya dan tujuan pembelajaran pun tercapai.

6. Roles

Siswa harus dapat menjawab soal tentang pembelajaran bahasa mandarin berupa pilihan ganda pada setiap masing-masing soal dengan benar dan harus mampu menyelesaikan soal-soal yang ada dengan baik.

7. Decisions

Keputusan yang dibuat siswa dalam hal ini adalah misalnya setelah selesai mengerjakan latihan soal pertama atau soal mudah siswa dapat melanjutkan soal selanjutnya atau mengulangi latihan soal tersebut.

8. Levels

Soal yang dibuat terdiri dari dua bagian, mudah dan sulit, masing - masing terdiri sepuluh pertanyaan berbeda disetiap soalnya. Siswa harus dapat menjawab semua soal agar dapat melanjutkan ke soal selanjutnya.

9. Score Model

Dalam hal ini, jika pengguna dapat menjawab ≥ 60 soal maka pengguna dapat dikategorikan berhasil, tetapi jika ≤ 60 maka pengguna dikategorikan belum berhasil dan dapat mengulang pembelajaran maupun menjawab soal kembali.

10. Indicators

Indikator yang digunakan berupa tombol yang berfungsi untuk mengkategorikan materi yang ditampilkan seperti tombol pinyin, kosakata, percakapan, dan tombol latihan dan lain-lain.

11. Symbols

Sebagai petunjuk ke *state* berikutnya atau ke *state* sebelumnya digunakan tanda panah, tombol X selain itu juga terdapat tombol-tombol pada menu dengan gambar yang digunakan untuk menuju ke menu-menu yang disediakan.

Sebuah ide cerita akan membentuk naskah, dan naskah tersebut akan dituangkan dalam ilustrasi gambar, yang dikenal dengan nama *storyboard*. *Storyboard* merupakan serangkaian sketsa yang menggambarkan suatu urutan bagian yang digunakan dari seluruh tampilan yang berbeda dilayar monitor dengan menggunakan teks.

Dalam pembuatan *storyboard* tidak menuntut sang ilustrator dapat menggambar secara bagus, tetapi lebih diutamakan terhadap gambar tersebut oleh pihak lain yang ikut berperan dalam membuat animasi interaktif tersebut.

Berikut ini salah satu ilustrasi *storyboard* dalam pembuatan animasi interaktif tentang pembelajaran Bahasa Mandarin, yaitu *Storyboard* Menu Utama seperti yang dijelaskan pada gambar 1 ini :

| VISUAL | SKETSA | AUDIO |
|--|--|-----------------------------|
| <p>Di dalam tampilan ini terdapat 4 (empat) pilihan <u>menu</u>. Jika dipilih tombol pinyin, maka akan masuk ke menu pinyin. Jika dipilih menu kosakata, maka akan masuk ke menu kosakata. Jika dipilih menu percakapan, maka akan masuk ke menu tampilan percakapan. Jika dipilih menu latihan, maka akan masuk ke menu latihan. Jika dipilih tombol X maka program akan keluar dari aplikasi pembelajaran bahasa mandarin.</p> |  | <p>Musik: mulai.mp3</p> |

Gbr.1 Storyboard Menu Utama

C. User Interface



Gbr.2 Tampilan Menu Opening



Gbr.3 Tampilan Menu Utama



Gbr.4 Tampilan Menu Pinyin

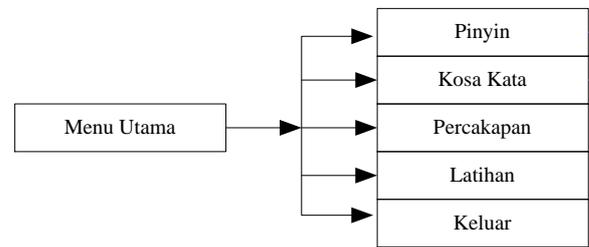


Gbr.5 Tampilan Menu Kosakata

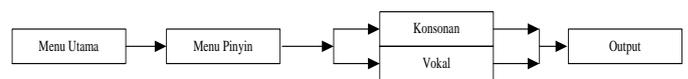


Gbr.6 Tampilan Menu Latihan

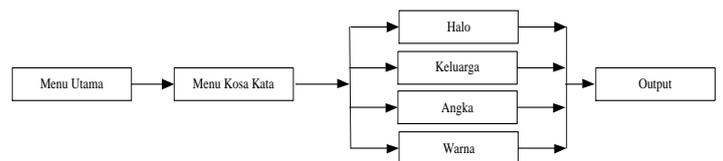
D. State Transition Diagram



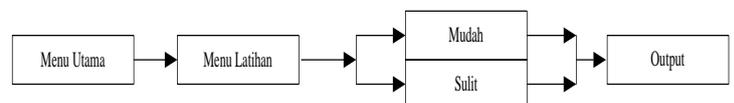
Gbr.7 Scene Menu Utama



Gbr.8 Scene Menu Pinyin



Gbr.9 Scene Tombol Kosa Kata



Gbr.10 Scene Tombol Latihan

E. White Box Testing

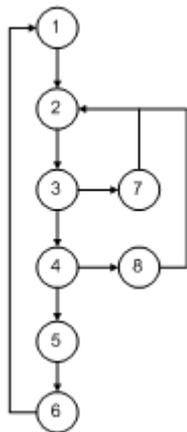
Dalam pembuatan animasi ini, penulis menggunakan bagian alir dalam menguji animasi. Dengan menggunakan bagan alur pengujian dilakukan berdasarkan jalur-jalur menu di animasi untuk memberikan jaminan bahwa semua jalur di independen sudah digunakan paling tidak satu kali. Pengujian dilakukan dengan menghitung kompleksitas siklomatis (pengukuran kuantitatif terhadap kompleksitas logis suatu program) dari grafik alur dapat diperoleh dengan perhitungan :

$$V(G) = E - N + 2 \dots\dots\dots (1)$$

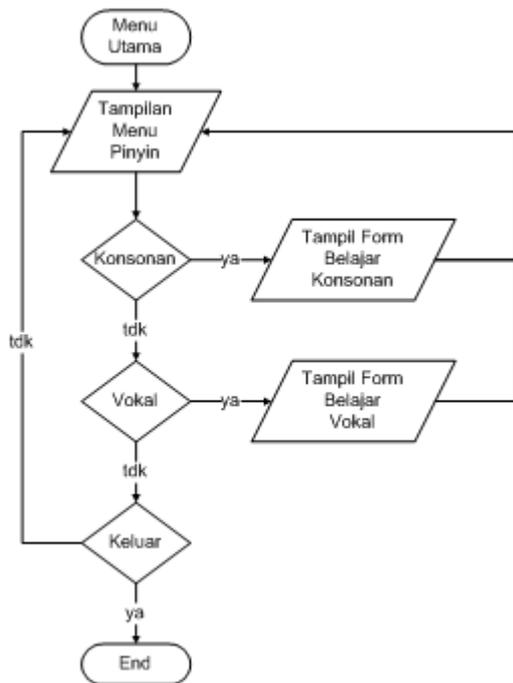
Dimana :

- E = Jumlah *edge* grafik alir yang ditandakan dengan gambar panah
- N = Jumlah simpul grafik alir yang ditandakan dengan gambar lingkaran

Berikut ini contoh bagan alir dan diagram alir serta perhitungan kompleksitas siklomatis dari Menu Pinyin



Gbr.11 Bagan Alir Menu Pinyin



Gbr.11 Diagram Alir Menu Pinyin

Sehingga kompleksitas siklomatisnya

$$V(G) = 10 - 8 + 2 = 4$$

Basis set yang dihasilkan dari jalur independent secara linier, adalah jalur sebagai berikut :

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 1

1 - 2 - 3 - 7 - 2

1 - 2 - 3 - 8 - 2

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa salah satu basis set yang dihasilkan adalah

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari pembahasan yang telah dikemukakan oleh penulis dalam penulisan ini, dapat diambil kesimpulan:

1. Pengenalan atau belajar dengan menggunakan animasi (*Macromedia Flash 8*), menjadi lebih praktis dan dapat lebih dimengerti.
2. Membantu guru dalam belajar mengajar Bahasa Mandarin pada siswa, karena metode konvensional masih kurang efektif dalam menunjang pendidikan siswa atau siswi.
3. Pengguna dapat belajar menggunakan komputer dengan metode pembelajaran yang disertai gambar agar dapat menarik perhatian khususnya bagi kalangan siswa atau siswi sekolah.

Setelah penulis melakukan penelitian ini, penulis dapat memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Meskipun dengan metode dan media terbaik dalam belajar, namun bahasa mandarin harus dipelajari secara terus menerus dan dipraktikkan. Pengembangan bahasa mandarin bisa dilingkungan sekolah atau luar sekolah. Misalnya dengan membuat komunitas bahasa mandarin.
2. Dalam pembelajaran bahasa mandarin mohon diadakan buku panduan mengajar bahasa mandarin dan penambahan alokasi waktu agar materi pembelajaran bahasa mandarin dapat disampaikan dengan baik.

REFERENSI

- [1] Liwang, Jennifer. 2013. Pembuatan *E-book* Interaktif untuk Pembelajaran Huruf Dasar Mandarin Bagi Pemula Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya* Vol. 2 No. 2 2013. <http://journal.ubaya.ac.id/index.php/jimus/article/viewFile/429/396>
- [2] Putra, Ilham Eka. 2013. Teknologi Media Pembelajaran Sejarah Melalui Pemanfaatan Multimedia Animasi Interaktif. *Jurnal Teknologi Informasi* Vol. 1 No. 2 Edisi Oktober 2013. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=135001&val=5450&title=TEKNOLOGI%20MEDIA%20%20PEM%20BELAJARAN%20SEJARAH%20MELALUI%20%20%20P%20EMANFAATAN%20MULTIMEDIA%20ANIMASI%20IN%20TERAKTIF>.
- [3] Hidayatullah, Priyanto, M.Amarullah Akbar, dan Zaky Rahim. 2011. Animasi Pendidikan Menggunakan Flash. Bandung: Informatika.
- [4] A.S Rossa, M. Shalahuddin. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- [5] Binanto, Iwan. 2010. *Multimedia Digital Dasar + Teori*. Yogyakarta: ANDI.
- [6] Darmanto, Yulius Hari, dan Maria Apriana. 2013. *Perancangan Aplikasi Sistem Pembelajaran Interaktif Bahasa*

Mandarin Berbasis Open Source E-Learning. Panduan untuk Menulis di e-Jurnal Eco - Teknologi UWIKA/eJETU Vol .1 No. 2 Oktober 2013.

http://www.academia.edu/8887048/Perancangan_Aplikasi_Sistem_Pembelajaran_Interaktif_Bahasa_Mandarin_Berbasis_Open_Source_E-Learning

- [7] Nalurita, Rusdy A Siroj, dan Ratu Ilma Indra Putri. 2010. Bahan Ajaran Kesebangunan dan Simetri Berbasis Contextual Teaching And Learning (CTL) menggunakan Macromedia Flash di Kelas 5 Sekolah Dasar. Jurnal Pendidikan Matematika Volume 4. No.1 Juni 2010. http://eprints.unsri.ac.id/834/1/4_Liya_45-52.pdf.



Rara Prabaningrum, S.Kom, Lulus Sarjana Komputer Pada Tahun 2015 Program Studi Sistem Informasi STMIK Nusa Mandiri Jakarta.



Kusuma Hati, MM, M.Kom. Lahir 21 Maret 1974. Lulus dari Program Pascasarjana Magister Manajemen Universitas Budi Luhur pada Tahun 2006. Lulus dari Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri Jakarta pada Tahun 2015. Saat ini aktif menulis artikel Ilmiah dan Beberapa kali mendapat Hibah Penelitian DIKTI.