

PEMBANGUNAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN BAHASA INGGRIS KELAS VII (STUDY KASUS SMP XYZ)

HANHAN MAULANA, M. ANGKI ALISKA
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Komputer Indonesia

Tujuan penelitian ini adalah membangun media pembelajaran Interaktif pada mata Pelajaran Bahasa Inggris kelas VII di Sekolah menengah Pertama XYZ. Tahapan yang di lakukan terdiri dari 6 tahapan Utama yaitu Identifikasi masalah, Pengumpulan data, Tahap Analisis Data, Tahap pembangunan perangkat Lunak, tahap pengujian dan tahap penarikan Kesimpulan. Media Pembelajaran yang dibangun menggunakan teknologi ispeech recognition untuk membantu siswa dalam melakukan latihan materi Listening, Speaking, Pronunciation, serta Conversation. Aplikasi yang di bangun juga di lengkapi dengan penyajian materi secara interaktif yang selain memudahkan guru dalam menyampaikan materi juga memudahkan siswa dalam memahami materi yang di ajarkan guru. Berdasarkan hasil pengujian, semua fungsionalitas yang di perlukan oleh pengguna bisa di sediakan dengan baik. Selain itu berdasarkan penilaian terhadap respon dari pengguna berada pada kategori positif, hal ini berarti bahwa media pembelajaran yang di bangun membantu pengguna dalam belajar dan mengajar bahasa Inggris. Dengan adanya Media Pembelajaran Bahasa Inggris Guru bisa menyampaikan materi dengan baik serta siswa dapat memahami Pembelajaran Bahasa Inggris yang di berikan oleh guru dengan Baik.

Keywords : *iSpeech Recognition, Media Pembelajaran, Mata Pelajaran Bahasa Inggris, CAI, Action Script.*

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Bahasa Inggris Merupakan salah satu mata pelajaran yang saat ini diajarkan di Sekolah Menengah Pertama XYZ. Pendidikan Bahasa Inggris mulai di ajarkan di Kelas VII sampai di Kelas IX. Pembelajaran di Sekolah menengah Pertama XYZ menggunakan kurikulum 2013 edisi revisi 2016. Proses pembelajaran yang selama ini dilakukan adalah menggunakan metode tatap muka dengan bantuan buku paket sebagai sarana pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Guru Bahasa Inggris kelas VII, system pembelajaran yang ada masih memiliki beberapa kendala baik dari sisi pengajar maupun dari sisi siswa. Permasalahan yang muncul dari sisi pengajar adalah guru merasa kesulitan dalam penyampaian materi karena alat bantu yang di miliki guru hanya berupa buku paket. Penyampaian materi dengan menggunakan Slide Presentasi juga pernah di dilakukan oleh guru hanya saja

untuk membuat slide yang interaktif memerlukan waktu yang lama. Permasalahan yang di alami oleh siswa adalah siswa merasa kesulitan dalam memahami materi pelajaran terutama pada bagan Speaking dan Listening. Karna sulit dalam memahami materi tersebut, siswa memiliki kesulitan dalam belajar mandiri. Karena kurang latihan Siswa juga merasa kurang percaya diri ketika melakukan latihan Conversation di kelas. Permasalahan pada siswa ini di perkuat dengan hasil kuesioner yang telah dilakukan yaitu 62% Siswa Menyatakan bahwa Siswa masih kesulitan ketika belajar bahasa Inggris serta Kesulitan dalam Latihan *Listening, Speaking, Pronunciation, serta Conversation.*

Penelitian Sebelum nya telah dilakukan oleh Denny Riska Novitasari, pada penelitian ini pembangunan media pembelajaran Bahasa Inggris bisa meningkatkan Kualitas Belajar Siswa (novitasari, 2010).. Penelitian lain nya dilakukan Oleh Neni Yulianti, menurut hasil Penelitian ini, Pembelajaran menggunakan Media interaktif lebih disukai siswa karena lebih menyenangkan serta memudahkan

Proses belajar siswa (Novitasari, 2010).

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, diperlukan suatu media pembelajaran sebagai alat bantu dalam mengajarkan bahasa Inggris terutama pada bagian Listening, Speaking, Pronunciation, serta Conversation. Sistem yang di bangun juga akan memudahkan guru dalam melakukan pembelajaran sesuai dengan Visi dan Misi Sekolah Menengah Pertama XYZ, Yaitu memberikan pembelajara yang aktif, Inovatif, Kreatif dan efektif.

2. Maksud dan Tujuan

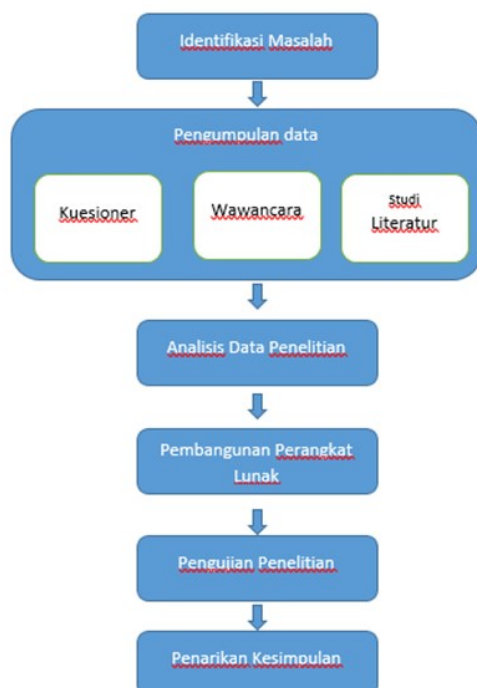
Maksud dari penelitian yang dilakukan yaitu membangun Media Pembelajaran Interaktif Pata Mata Pelajaran Bahasa Inggris untuk Siswa Kelas VII.

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

- Menyediakan Media pembelajaran Bahasa Inggris yang dikemas secara menarik dan interaktif.
- Membantu siswa dalam Melakukan latihan *Speaking*.
- Membantu siswa dalam melakukan latihan *Listening*.

3. Metodologi Penelitian

Metododologi penelitian yang digunakan mengacu pada Metode Deskriptif. Adapun Tahapan penelitian di jelaskan pada gambar berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian

Berdasarkan Gambar 1 di atas Alur penelitian dibagi menjadi 6 tahapan Utama yaitu:

a. Tahap Identifikasi Masalah

Pada Tahap identifikasi masalah dilakukan kajian untuk mengetahui permasalahan yang ada di Sekolah Menengah Tingkat Pertama XYZ. Pada tahap ini juga di lakukan kajian terhadap dampak yang timbul dari permasalahan yang dialami baik oleh guru maupun oleh siswa.

b. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data baik data primer maupun data sekunder. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan menggunakan tiga metode pengumpulan data, yaitu:

1) Quesioner

SMP XYZ memiliki jumlah siswa yang banyak oleh karena itu untuk mendapatkan data dari siswa digunakan metode quesioner sehingga setiap waktu yang di gunakan untuk mengumpulkan data menjadi lebih singkat

2) Wawancara

Teknik ini digunakan untuk mengambil data dari guru. Pada tahap ini dilakukan penggalian masalah masalah yang di alami oleh guru.

3) Studi Literatur

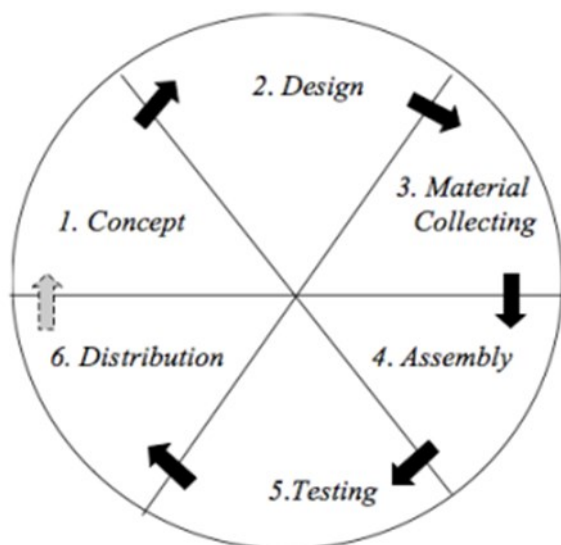
Metode pengumpulan data dengan studi literature dilakukan dengan cara mempelajari buku, jurnal, situs internet sebagai sumber sekunder penelitian.

c. Tahap Analisis data

Pada tahap analisis data, dilakukan analisis terhadap data yang dikumpulkan pada tahap sebelumnya. Analisis dilakukan baik pada data primer ataupun data sekunder serta data pendukung lain nya

d. Tahap Pembangunan Perangkat Lunak

Pada tahap pembangunan perangkat Lunak digunakan, metode pembangunan perangkat lunak Luther-Sutopo. Metode luther sutopo dijelaskan pada gambar 2 berikut ini (Sutopo, 2003).



Gambar 2. Metode Luther

Berikut ini merupakan tahapan pembuatan perangkat lunak menggunakan Luther Sutopo :

1) Concept

Pada tahap ini, dilakukan penentuan sasaran pengguna serta konsep dan fitur aplikasi. Pada tahap ini juga dilakukan penentuan konsep terkait text, audio, dan animasi yang akan di masukan kedalam aplikasi.

2) Design

Pada tahap ini di buat tampilan, serta membuat konten yang akan di sesuaikan dengan kurikulum di Smp XYZ.

3) Meterial Collecting

Tahap pengumpulan bahan atau data yang sesuai dengan kebutuhan. Pada aplikasi ini pengumpulan bahan seperti gambar, animasi, video yang nantinya akan di jadikan media pembelajaran.

4) Assembly

Pada tahap assembly, semua komponen yang telah di kumpulllkan sebelum nya di gabungkan menjadi satu kesatuan yang utuh.

5) Testing

Pada tahap *testing*, dilakukan pengujian terhadap aperangkat lunak yang dibangun baik secara alpha maupun secara beta.

6) Distribution

Tahap *distribution* merupakan tahap dimana perangkat lunak akan disimpan dalam suatu media

penyimpanan. pada tahap ini juga aplikasi mulai di sebarakan kepada sasaran pengguna yaitu Guru dan Siswa Sekolah menengah Pertama Negeri XYZ.

e. Pengujian Penelitian

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui apakah tujuan penelitian sudah tercapai atau belum. Metode yang digunakan adalah metode wawancara dan penyebaran kuesioner kepada siswa.

f. Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan terhadap keseluruhan langkah langkah yang dilakukan sebelumnya.

4. Kajian Pustaka

a. Pembelajaran Berbantuan Komputer

Pembelajaran Berbantuan Komputer adalah aplikasi komputer sebagai bagian integral dalam sistem pembelajaran terhadap proses belajar dan mengajar. Pembelajaran Berbantuan komputer bertujuan membantu siswa dalam belajar melalui pola interaksi dua arah menggunakan media terminal komputer maupun multi arah yang diperluas melalui jaringan komputer (baik lokal mau pun global) dan juga diperluas fungsinya melalui interface (antar muka) multimedia.

Media pembelajaran berbasis komputer, atau biasa disebut Computer Assisted Instructional (CAI), adalah salah satu media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Penggunaan komputer sebagai media pembelajaran interaktif dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk, diantaranya program Computer Assisted Learning (CAL), konferensi komputer, dan komputer multimedia yang kemudian disebut multimedia pembelajaran interaktif.

b. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Dalam Multimedia Interaktif, pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses Selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah: multimedia pembelajaran interaktif, aplikasi game Pembelajaran, dll (Suyanto, 2005).

c. Speech Recognition

Speech Recognition adalah proses identifikasi suara berdasarkan kata yang diucapkan dengan melakukan konversi sebuah sinyal akustik, yang ditangkap oleh audio device (perangkat input suara)

(Patricia, 1994).

Keuntungan dari sistem ini adalah pada kecepatan dan kemudahan dalam penggunaannya. Kata – kata yang ditangkap dan dikenali bisa jadi sebagai hasil akhir, untuk sebuah aplikasi seperti *command & control*, penginputan data, dan persiapan dokumen. Parameter yang dibandingkan ialah tingkat penekanan suara yang kemudian akan dicocokkan dengan template database yang tersedia. *Hardware* yang dibutuhkan dalam implementasi *Speech Recognition* :

1) Sound card

Merupakan perangkat yang ditambahkan dalam suatu Komputer yang fungsinya sebagai perangkat input dan output suara untuk mengubah sinyal elektrik, menjadi analog maupun menjadi digital.

2) Microphone

Perangkat input suara yang berfungsi untuk mengubah suara yang melewati udara, air dari benda orang menjadi sinyal elektrik.

3) Komputer atau Komputer Server

Dalam proses suara digital menterjemahkan gelombang suara menjadi suatu simbol biasanya menjadi suatu nomor biner yang dapat diproses lagi kemudian diidentifikasi dan dicocokkan dengan database yang berisi berkas suara agar dapat dikenali

d. Action Script 3.0

Action Script adalah bahasa pemrograman yang dibuat berdasarkan ECMAScript, yang digunakan dalam pengembangan situs web dan perangkat lunak menggunakan platform *Adobe Flash Player*. Bahasa ini awalnya dikembangkan oleh Macromedia, tapi kini sudah dimiliki dan dilanjutkan perkembangannya oleh Adobe, yang membeli Macromedia pada tahun 2005 (Suyanto, 2005).

Penggunaan *Action Script* bisa digunakan untuk mempermudah pembangunan suatu aplikasi atau animasi. Biasanya semakin kompleks animasi pada Flash, maka akan semakin banyak memakan frame. Dengan *Action Script*, penggunaan frame tersebut dapat dikurangi, bahkan dapat membuat animasi yang kompleks hanya dengan satu frame saja.

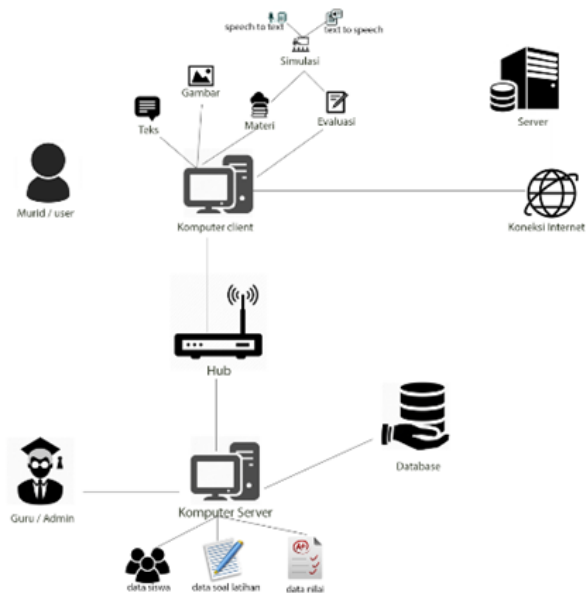
Pada *Action Script 3.0*, class didefinisikan pada file *Action Script external* berekstensi *.as. Terdapat 2 tipe class pada *Action Script 3.0*, yaitu :

- 1) Built-in Class, yaitu class yang sudah disediakan oleh Flash. Programmer dapat memanggilnya dalam bentuk statement yang sederhana.
- 2) Custom Class, adalah class yang dibuat sendiri dengan maksud dan tujuan yang sesuai dengan kebutuhan programmer dalam membangun suatu aplikasi.

ISI PENELITIAN

1. Arsitektur Sistem

Media pembelajaran yang dibangun digunakan oleh dua user yaitu Guru dan siswa, Guru bertindak sebagai *Server* dan siswa Sebagai *Client*. Sistem terhubung ke internet sebagai *server* untuk *Speech Recognition*. Gambar 3 berikut ini adalah Arsitektur sistem dari aplikasi yang dibangun yang di bangun.

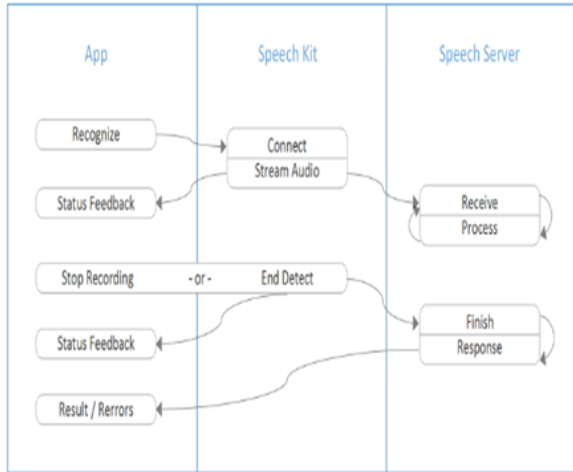


Gambar 3. Arsitektur Sistem

Pada sistem yang akan dibangun, akan mempunyai dua antar muka yaitu aplikasi desktop untuk Front End dan website untuk Back End. Front End adalah bagian dari aplikasi yang akan digunakan oleh Guru yang dapat melakukan pengaturan data siswa, mengelola soal latihan dan mengelola nilai. Back End adalah bagian dari aplikasi yang dilakukan oleh Siswa dimana konten aplikasi di tampilkan.

2. iSpeech Recognition

Pada dasarnya *iSpeech recognition* memiliki 3 level Proses Utama yaitu *Application*, *Speech kit*, dan *Server*. Gambar 4 Berikut ini adalah gambar Proses Level pada *iSpeech Recognition*.



Gambar 4. iSpeech Recognition

Pada level application, komponen utama yang tersedia untuk developer yaitu Recognizer. Pada level Speech kit, beberapa Proses yang ada di dalamnya yaitu Library, Networking dan end Detection. Sedangkan pada level server terjadi siklus pemrosesan dan pengenalan suara.

3. Story Board Simulasi

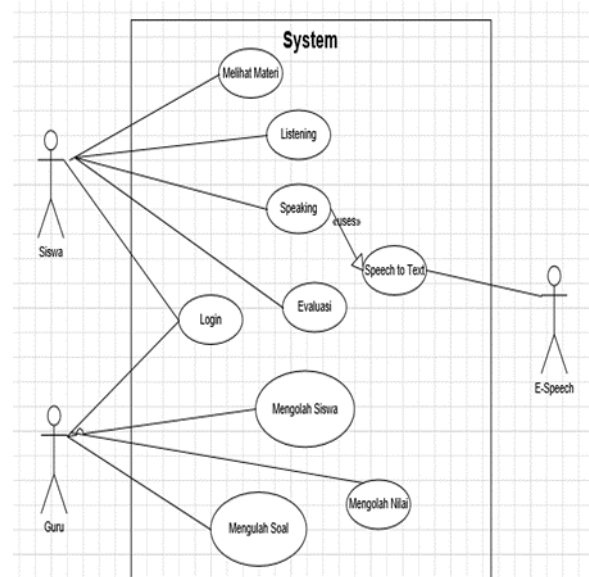
Storyboard yang dibangun pada aplikasi media pembelajaran bahasa Inggris kelas 7 dijelaskan pada Tabel 1 sebagai berikut :

<p>1 Shoot 2</p>	<p>Setelah memilih salah satu chapter, siswa bisa mulai berinteraksi dengan karakter yang memandu jalannya materi</p>
<p>1 Shoot 2</p>	<p>Didalam materi juga terdapat latihan listening untuk siswa dengan cara mendengarkan audio terlebih dahulu untuk mendengarkan suara lalu menjawab Pertanyaan dengan mengetik jawaban</p>

<p>1 Shoot 3</p>	
<p>1 Shoot 4</p>	<p>Setelah melakukan latihan listening, siswa juga bisa melakukan latihan speaking dengan mendengarkan pertanyaan nya terlebih dahulu lalu menekan tombol mic untuk menjawab pertanyaan nya</p> <p>Ketika siswa menjawab latihan speaking, maka sistem akan menganalisa suara untuk dicocokkan dengan intonasi suara</p>

4. Use Case

Diagram Usecase digunakan untuk menggambarkan Fungsionalitas yang ada pada system berpatkan pada kebutuhan Pengguna. Usecase diagram untuk perangkat lunak yang di bangun dijelaskan pada gambar berikut ini:



Gambar 5. Usecase Diagram

5. Scenario Use Case

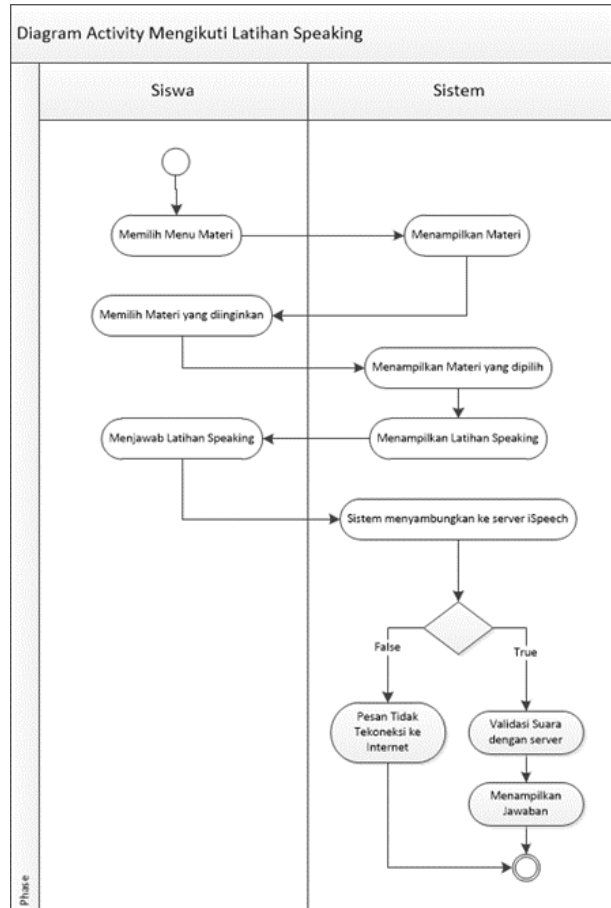
Berikut ini adalah tabel use case scenario Speaking dari use case Speaking.

Tabel 2. Usecase Scenario

Use Case Name	Speaking	
Related Requirements	UC-02	
Goal In Context	Dapat mengikuti latihan speaking	
Precondition	Siswa berada di tampilan materi yang telah dipilih	
Successful End Condition	Siswa dapat melakukan latihan speaking pada materi yang telah dipilih sebelumnya	
Include	Melakukan Speech to Text	
Extend	-	
Failed End Condition	Siswa tidak dapat melakukan latihan speaking	
Primary Actors	Siswa	
	Secondary Actors	Speech to text
	Trigger	Siswa memilih materi yang didalamnya terdapat latihan speaking
Main Flow	Step	Action
	1	Siswa sebagai user berada di menu utama
	2	Siswa memilih menu materi
	3	Sistem menampilkan materi dari chapter 1 sampai 8
	4	Siswa memilih chapter/materi yang diinginkan
	5	Sistem menampilkan chapter yang dipilih
	6	Sistem menampilkan latihan speaking
	7	Siswa menjawab latihan speaking
	8	Sistem mengecek koneksi internet untuk mengakses server iSpeech
	9	Sistem menampilkan jawaban yang telah di periksa oleh speech recognition
Alternatif	8.1 jika tidak terhubung akan menampilkan pesan kesalahan	

6. Activity Diagram

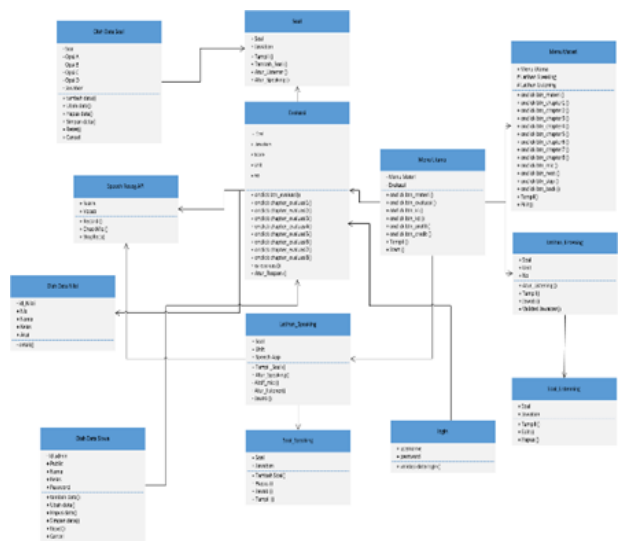
Activity diagram menggambarkan Aktifitas Berdasarkan use case scenario sebelumnya dapat dilihat pada gambar 6 berikut.



Gambar 6. Activity Diagram

7. Class Diagram

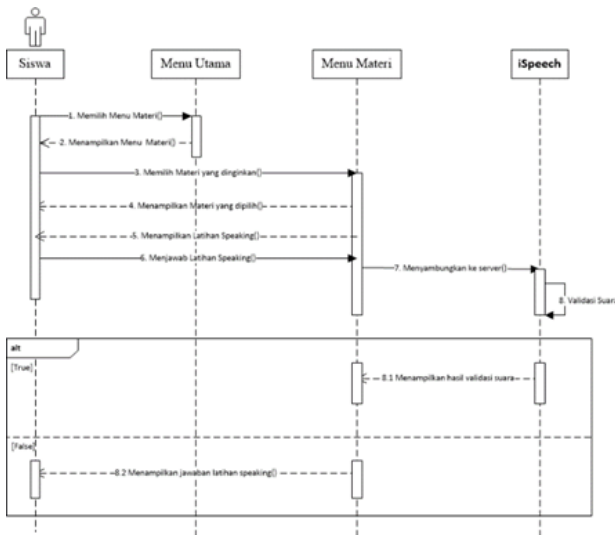
Class Diagram yang dibangun pada media Pembelajaran Interaktif Bahasa Inggris Kelas VII dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 7. Class Diagram

8. Sequence Diagram

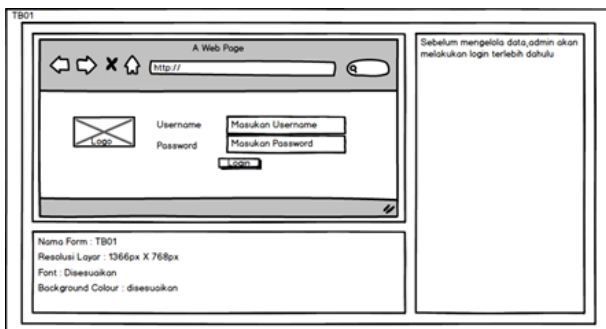
Gambar 8 berikut ini merupakan *sequence diagram Seaking* yang digambarkan berdasarkan *scenario* dan *activity diagram* serta *method* dan *class* dari *class diagram*.



Gambar 8. Sequence diagram

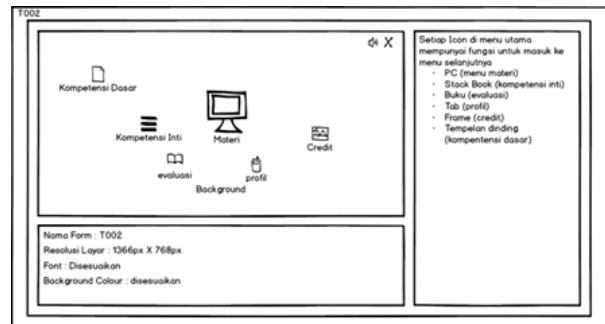
9. Perancangan Antarmuka

Berikut ini adalah rancangan antarmuka yang dibangun pada media Pembelajaran Interaktif Bahasa Inggris Kelas VII



Gambar 9. Perancangan Antarmuka Login

Berikut ini adalah rancangan antar menu Utama pada media Pembelajaran Interaktif Bahasa Inggris Kelas VII



Gambar 10 Perancangan antarmuka Menu Utama

10. Implementasi Aplikasi

Implementasi *class* pada aplikasi pada media Pembelajaran Interaktif Bahasa Inggris Kelas VII dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Implementasi Class

Nama Class	Stereo Type	Keterangan
ControlMenu	Control	Untuk menampilkan halaman utama
LatListening	Boundary	Untuk menampilkan latihan listening
LatSpeaking	Boundary	Untuk menampilkan latihan speaking
LatEvaluasi	Boundary	Untuk menampilkan halaman evaluasi
SpeechRecogApi	Control	Untuk proses speech recognition
ChapterControl	Control	Untuk menampilkan halaman chapter (menu materi)
Soal_Listening	Entity	Untuk Menyimpan soal simulasi listening

Nama Class	Stereo Type	Keterangan
Soal_Speaking	Entity	Untuk menyimpan soal simulasi <i>speaking</i>
Soal	Entity	Untuk menyimpan soal evaluasi
Olah Data Soal	Boundary	Untuk menampilkan halaman olah data soal
Olah Data Siswa	Boundary	Untuk menampilkan halaman olah data siswa
Olah Data Nilai	Boundary	Untuk menampilkan halaman olah data nilai

11. Implementasi Antarmuka

Implementasi antar muka merupakan penerapan dari perancangan antarmuka. Antarmuka merupakan tampilan dari aplikasi dimana pengguna akan berinteraksi secara langsung dengan aplikasi melalui antarmuka tersebut. Implementasi antarmuka pada Tampilan *Frontend* aplikasi dapat di lihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Implementasi Antarmuka Frontend

No	Kode Antar Muka	Nama Antarmuka	File Fisik
1	TPO1	Halaman pembuka	Media Pembelajaran.swf
2	TM01	Halaman menu utama	Media Pembelajaran.swf
3	TM02	Halaman materi	Media Pembelajaran.swf
4	TM03	Halaman kompetensi Inti	Media Pembelajaran.swf
5	TM04	Halaman kompetensi dasar	Media Pembelajaran.swf
6	TM05	Halaman Credit	Media Pembelajaran.swf
7	TM06	Halaman Profile	Media Pembelajaran.swf
8	TM07	Halaman Login Evaluasi	Media Pembelajaran.swf
9	TM08	Halaman Evaluasi	Media Pembelajaran.swf

Sedangkan Untuk backend Implementasi antarmuka adalah Sebagai berikut:

Tabel 5. Implementasi Antar muka Backend

No	Kode Antar Muka	Nama Antarmuka	File Fisik
1	TBO1	Halaman Login	Indeks.php
2	TBO2	Halaman Utama Backend	Media.php
3	TBO3	Halaman Olah Data Murid	tampil_murid.php
4	TBO4	Halaman Tambah Data Murid	tambah_murid.php
5	TBO5	Halaman Ubah Data Murid	ubah_murid.php
6	TBO6	Halaman Olah Data Soal	tampil_soal.php
7	TBO7	Halaman Tambah Data Soal	tambah_soal.php
8	TBO8	Halaman ubah Data Soal	ubah_soal.php
9	TBO9	Halaman Detail Soal	detail_soal.php
10	TB10	Halaman Olah Data Nilai	tampil_nilai_teoris.php

12. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan apakah tujuan dari penelitian ini sudah tercapai atau belum. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah pembuatan media pembelajaran Interaktif bahasa Inggris kelas VII bisa di gunakan sebagai media dalam belajar sehingga memudahkan guru dalam menyampaikan materi serta siswa sebagai sarana belajar. Pengujian pertama dilakukan dengan memeriksa fungsionalitas system.

Berikut Ini adalah *Scenario* Pengujian Fungsionalitas.

Tabel 6. Scenario Pengujian Fungsional

No	Fungsional	Poin Pengujian	Jenis Pengujian
1	Login	Melakukan Login	Blackbox
2	Melihat Materi	Pemilihan menu materi	Blackbox
		Pemilihan chapter materi	
3	Evaluasi	Pemilihan menu evaluasi	Blackbox
		Login evaluasi	
		Pemilihan chapter evaluasi	
		Penilaian evaluasi	
4	Speaking	Jawaban benar	Blackbox
		Jawaban salah	
5	Listening	Jawaban benar	Blackbox
		Jawaban salah	
6	Mengelola Soal	Input data soal	Blackbox
		Hapus data soal	
		Ubah data soal	
		Pencarian data soal	
		Detail data soal	
7	Mengelola Siswa	Input data siswa	Blackbox
		Hapus data soal	
		Ubah data soal	
		Pencarian data soal	
8	Mengelola nilai Data Nilai	pencarian data nilai	Blackbox

Secara fungsionalitas, Fungsionalitas Sistem yang di bangun Sudah memenuhi Kebutuhan *User*, Baik Guru maupun Siswa. Pengujian Selanjutnya adalah dengan mengukur respon *User* terhadap Penerapan Media pembelajaran yang dibangun menggunakan wawancara dan *Quesioner*.

Adapun Batas skor untuk mengukur respon *User* dijelaskan pada tabel berikut ini (Muhidin, 1994) :

Tabel 7. Batas Skor Pengukuran Respon

Kategori	Skor
Sikap Sangat Positif	900 - 1230
Sikap Positif	738 - 900
Sikap Negatif	492 - 738
Sikap Sangat Negatif	246 - 492

Berdasarkan Hasil Perhitungan skor dari setiap responden maka skor total respon responden untuk setiap tujuan berada pada kategori sikap Positif atau skor total responden berdasarkan hasil perhitungan berada di antara 738-900.

PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan mulai dari proses pengumpulan data hingga pengujian. Kesimpulan yang bisa diambil adalah :

- a. Multimedia interaktif yang di bangun memudahkan siswa dalam mempelajari bahasa Inggris dan meningkatkan semangat belajar siswa.
- b. Membantu siswa dalam latihan Speaking dan Listening yang merupakan salah satu komponen penting dalam mempelajari bahasa Inggris.
- c. Membantu Guru dalam menjelaskan materi dengan sajian materi yang interaktif.

2. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut :

- a. Diperlukan sarana dan prasarana yang lebih baik seperti Lab Komputer yang lebih baik sehingga tidak ada flicker ketika menampilkan simulasi.
- b. Di perlukan penataan jaringan yang lebih baik sehingga koneksi ke *Library iSpeech* bisa lebih stabil.

DAFTAR PUSTAKA

- Novitasari, Denny Riska. "Pembangunan Media Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Siswa Kelas 1 Pada Sekolah Dasar Negeri 15 Sragen." Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi 2.1 (2010)
- Yuniati, Neni, Bambang Eka Purnama, and Gesang Kristianto Nugroho. "Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam Pada Sekolah Dasar Negeri Kroyo 1 Sragen." Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi 3.4 (2017)
- Sutopo, A. H., Multimedia Interaktif dengan Flash, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2003
- Warsita, Bambang, Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasinya,
- M. Suyanto. Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2005
- Arsyad, A. Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2002.
- Patricia Ann Brock, Educational Technology in the Classroom, United States of America: Educational Technology Publications.Inc, 1994
- Muhidin, ASSA. Aplikasi Statistika Dalam Penelitian, Bandung: CV PUSTAKA SETIA, 1994.