BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan tahapan pengembangan sistem yang menentukan apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dengan mempelajari sistem dan cara kerja untuk memperoleh solusi. Analisis sistem berfungsi untuk mengidentifikasi masalah pengguna, menentukan target untuk memenuhi kebutuhan pengguna, memilih alternatif solusi dan menentukan perancangan sistem. Tahapan pembangunan analisis sistem terdiri dari tahapan sebagai berikut :

a. Analisis Masalah
b. Analisis Prosedur Kegiatan Belajar Mengajar di SMA Negeri Taraju
c. Analisis Media Pembelajaran Interaktif Yang Dibangun
d. Analisis Materi dalam Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Inggris SMA Kelas X
e. Analisis Penggunaan Multimedia Interaktif Pada Materi Bahasa Inggris Kelas X di SMA Negeri Taraju
f. Analisis Metode Pembelajaran Interaktif
g. Analisis Penyusunan Perangkat Dan Instrumen Pembelajaran Bahasa Inggris SMA Kelas X
h. Analisis Pengumpulan Material
i. Analisis Media Penyimpanan
j. Analisis *iSpeech Speech Recognition*
k. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional
l. Analisis Kebutuhan Fungsional

3.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan tahapan kegiatan untuk mengumpulkan informasi mengenai permasalahan yang sedang dihadapi oleh guru dan siswa sehingga permasalahan tersebut dapat dijadikan landasan dalam pembangunan

media pembelajaran interaktif mata pelajaran bahasa Inggris SMA kelas X. Analisis masalah bertujuan untuk mendeskripsikan masalah dalam suatu penelitian dalam skripsi tentang media pembelajaran interaktif mata pelajaran bahasa Inggris SMA kelas X sehingga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa dan siswi terhadap mata pelajaran bahasa Inggris dengan memanfaatkan media pembelajaran interaktif. Adapun masalah yang terdapat di SMA Negeri Taraju adalah sebagai berikut :

1. Guru di SMA Negeri Taraju membutuhkan media pembelajaran pendukung selain buku yang dapat membantu dalam proses belajar siswa yaitu melalui media pembelajaran berbantuan komputer yang dapat mendukung dalam proses pemberian materi yang disajikan dalam bentuk animasi simulasi yang dapat menggambarkan bagaimana penggunaan bahasa Inggris dalam berbagai situasi dalam kehidupan sehari-hari.
2. Materi mata pelajaran bahasa Inggris cukup sulit disampaikan oleh guru apabila hanya dengan media buku. Dan para siswa-siswi pun merasa kesulitan dalam mempelajari bahasa Inggris apabila tidak disertai dengan ilustrasi dan simulasi seperti dalam materi percakapan (*conversation).*

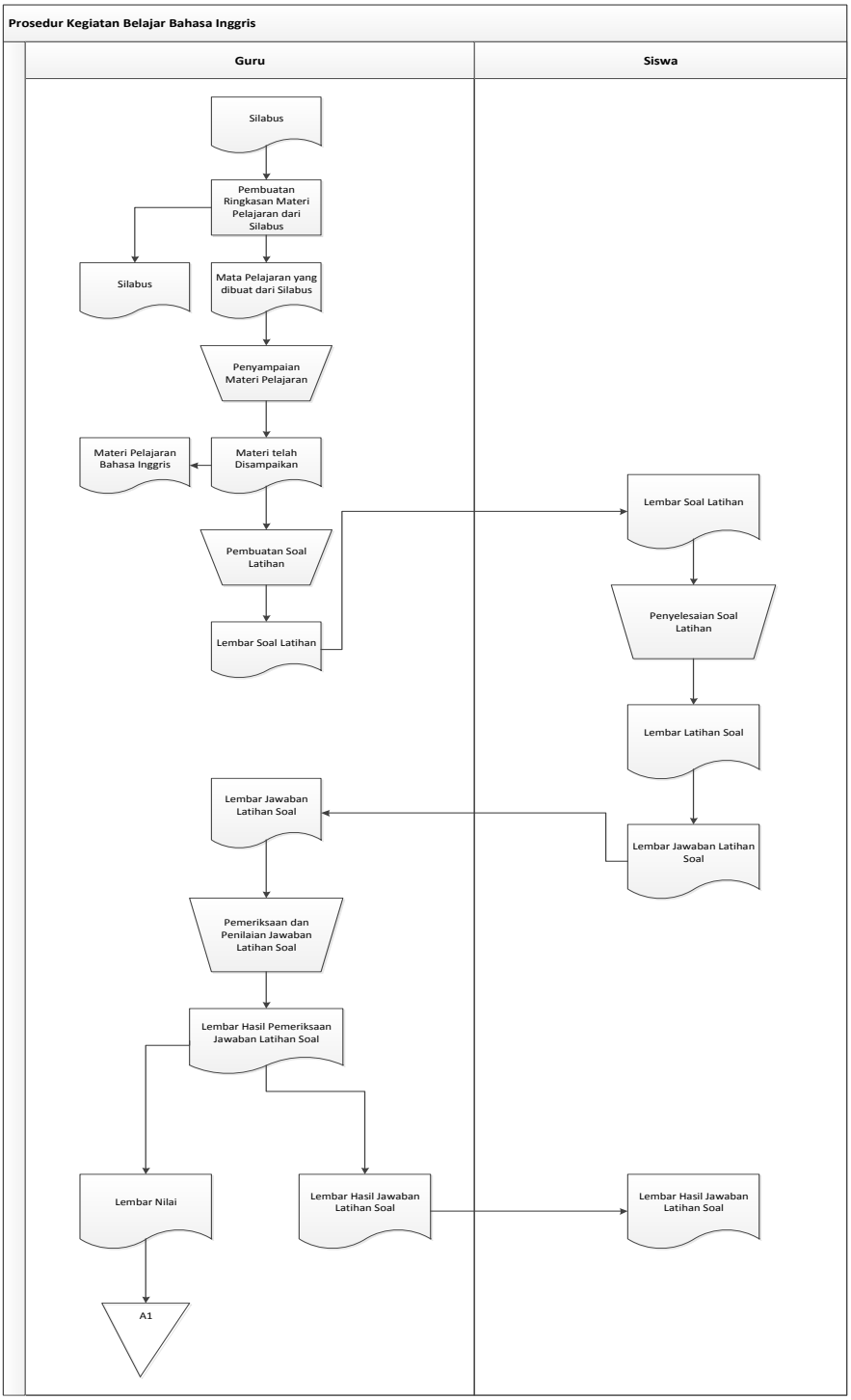
3.1.2 Prosedur Kegiatan Belajar Mengajar di SMA Negeri Taraju

Berdasarkan kesulitan yang muncul dianalisis masalah maka berikut ini adalah prosedur kegiatan belajar bahasa Inggris yang sedang berjalan di SMA Negeri Taraju. *Flowmap* Kegiatan belajar mengajar di SMA Negeri Taraju dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.

Adapun alur Prosedurnya sebagai berikut :

1. Guru mata pelajaran membuat ringkasan materi yang telah disesuaikan dengan silabus yang ada.
2. Guru mata pelajaran menerangkan materi yang telah diringkas kepada siswa secara tatap muka.
3. Ketika guru telah selesai menerangkan dan menjelasakan isi dari materi pelajaran, lalu guru menyusun soal latihan.

4. Kemudian guru memberikan latihan soal kepada siswa.
5. Siswa melakukan pengisian soal latihan yang telah diberikan oleh guru dan memberikan hasil jawaban kepada guru.
6. Guru mengumpulkan hasil jawaban latihan soal yang telah dikerjakan siswa.
7. Guru memeriksa jawaban soal latihan siswa, kemudian guru memberikan nilai dan mengembalikan lembar jawaban yang telah diperiksa kepada siswa.



Gambar 3.1 Flowmap Kegiatan Belajar Bahasa Inggris

Keterangan :

A1 : Lembar Nilai

3.1.3 Analisis Media Pembelajaran Interaktif Yang Dibangun

Pembangunan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Bahasa Inggris ini memiliki tujuan yaitu untuk membantu siswa kelas X belajar mata pelajaran bahasa Inggris.

3.1.3.1 Deskripsi Media Pembelajaran Bahasa Inggris

Dalam perancangan sistem ini akan dibangun sebuah aplikasi multimedia interaktif yang didalamnya berisi materi mata pelajaran bahasa Inggris kelas X. Aplikasi ini dibangun menggunakan metode *Computer Assisted Instruction* (CAI) dengan konsep Pemberian Materi (Tutorial), Simulasi dan Evaluasi. Fitur yang terdapat dalam aplikasi yang akan dibangun diantaranya materi mata pelajaran bahasa Inggris kelas X, simulasi dan evaluasi dalam bentuk soal-soal pilihan ganda. Konsep simulasi terdiri dari simulasi materi mendengarkan (*listening)* dan berbicara (*speaking*).

1. Konsep tutorial terdiri dari materi-materi yaitu :
    a. Unit 1 *Tell Me What Happened*
    b. Unit 2 *Telling Stories Part 1*
    c. Unit 3 *Following Instructions*
    d. Unit 4 *Telling Stories Part 2*
    e. Unit 5 *What Does It Look Like*
    f. Unit 6 *What a Beautiful Place!*
    g. Unit 7 *Breaking News*
2. Konsep simulasi terdiri dari materi-materi yaitu :
    a. Simulasi *Speaking* terdiri dari kegiatan *Speaking* dengan uraian materi sebagai berikut :

Tabel 3.1 Uraian Materi Simulasi *Speaking*

No	Judul Unit	Judul Simulasi *Speaking*
1.	Unit 1 Tell Me What Happened	Earthquake
2.	Unit 2 Telling Stories (I)	The Fly and The Bull
3.	Unit 3 Following Instructions	How to make cheese omelet
4.	Unit 4 Telling Stories (II)	I did not mean to hurt you

No	Judul Unit	Judul Simulasi *Speaking*
5.	Unit 5 What Does it Look Like	My Bestfriend Ernesto
6.	Unit 6 What a Beautiful Place!	London
7.	Unit 7 Breaking News	Earthquake Jolts Japan Capital

Dalam menjawab soal, disediakan tombol *microphone* untuk menjawab dengan cara interaksi pengenalan suara *(speech recognition).*

b. Simulasi *Listening* terdiri dari kegiatan *Speaking* dengan rincian materi sebagai berikut :

Tabel 3.2 Uraian Materi Simulasi *Listening*

No	Judul Unit	Judul Simulasi *Listening*
1.	Unit 1 Tell Me What Happened	An Excursion to Bogor Botanic Garden
2.	Unit 2 Telling Stories (I)	The Legend of Minos, King of Crete
3.	Unit 3 Following Instructions	Cooking Rice
4.	Unit 4 Telling Stories (II)	The Silver Key
5.	Unit 5 What Does it Look Like	A Cockatoo named BB
6.	Unit 6 What a Beautiful Place!	Singapore
7.	Unit 7 Breaking News	News on the Radio

Simulasi ini berisi teks, suara, animasi dan soal. Dalam menjawab soal, disediakan kotak untuk mengetik jawaban. Jawaban tersebut akan diperdengarkan dengan mengklik tombol *speaker*. Akan diperdengarkan sebuah kalimat/cerita, dan nanti akan ada salah satu kata yang hilang *(missing word),* kata yang hilang tersebutlah yang merupakan jawaban dan harus diketikkan ke dalam kotak yang sudah disediakan. Konsep ini diadaptasi dari aplikasi *Line Dictionary* pada bagian *Dictation,* tetapi dalam aplikasi ini dibatasi hanya satu kata yang menjadi jawaban dan harus diketikkan.

3. Konsep evaluasi terdiri dari soal-soal pilihan ganda.

Media pembelajaran yang akan dibangun ini memiliki empat fungsionalitas, yaitu menu kumpulan materi, menu simulasi *Speaking*, menu simulasi *Listening* serta menu evaluasi materi.

3.1.3.2 Deskripsi Konsep Aplikasi Yang Dibangun

Aplikasi Pembelajaran Interaktif mata pelajaran bahasa Inggris SMA kelas X ini merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu siswa-siswi dalam mempelajari bahasa Inggris dengan menggunakan metode pembelajaran berbantuan komputer.

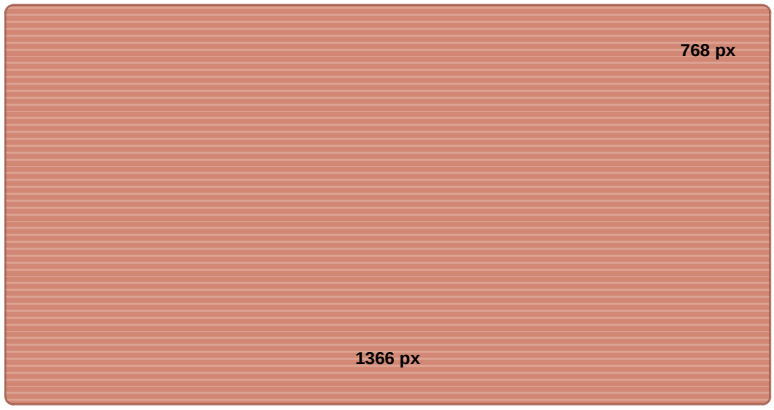
Tabel 3.3 Deskripsi Konsep Aplikasi Yang Dibangun

Unsur Yang Membangun	Deskripsi
Judul	Media Pembelajaran Mata Pelajaran Bahasa Inggris SMA Kelas X
Pengguna	Siswa-siswi kelas X SMA Negeri Taraju
Gambar	Gambar yang ada dalam aplikasi yang dibangun merupakan gambar ilustrasi yang menggambarkan penggunaan bahasa Inggris dalam situasi tertentu di kehidupan sehari-hari.
Audio	Audio terdiri dari ungkapan-ungkapan dalam bahasa Inggris, percakapan dan cerita.
Animasi	Animasi dalam aplikasi yang dibangun adalah animasi dua dimensi (2D), seperti : pergerakan teks dan gambar serta simulasi dalam materi percakapan (*conversation)*.
Interaktifitas	Interaktifitas dalam aplikasi media pembelajaran yang dibangun adalah tombol *next* dan *previous* untuk perpindahan dari *scene* satu ke yang lainnya, tombol *speaker* untuk mendengarkan suara, tombol *microphone* untuk melakukan *speech recognition* dalam menjawab soal evaluasi dan simulasi *Speaking*.

Untuk menghasilkan sebuah aplikasi multimedia yang digunakan untuk menyampaikan pesan (informasi dan keterampilan) dengan media visual, dibutuhkan konsep visual yang baik untuk menghindari kesalahan dalam penyampaian pesan (informasi dan keterampilan). Berikut adalah konsep visual aplikasi media pembelajaran interaktif mata pelajaran bahasa Inggris kelas X.

1. **Format Layar**

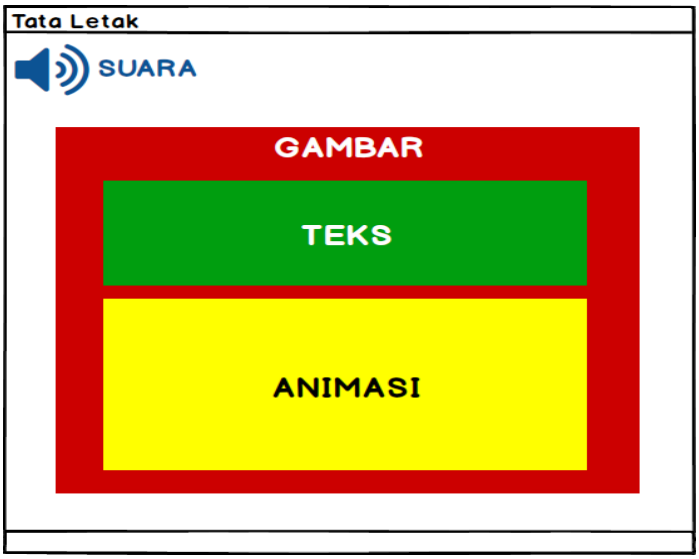
Aplikasi yang dibangun dirancang dengan ukuran layar 1366 x 768 pixels.



Gambar 3.2 Ukuran Layar

2. **Tata Letak**

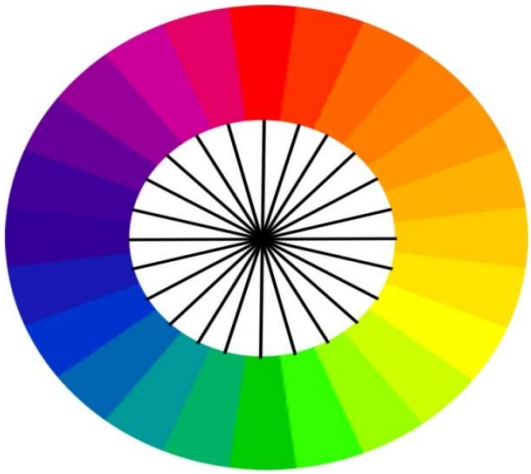
Tata letak adalah pengaturan posisi dari unsur-unsur yang terdapat dalam aplikasi seperti teks, gambar, suara, dan animasi. Adapun tata letak dalam aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut.



Gambar 3.3 Contoh Tata Letak

3. Warna

Warna yang digunakan dalam aplikasi media pembelajaran adalah warna-warna cerah dan ceria yang akan membangkitkan semangat belajar para siswa dan siswi.



Gambar 3.4 Warna-warna Cerah

3.1.4 Analisis Materi dalam Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Bahasa Inggris SMA Kelas X

Materi-materi yang akan ditampilkan dalam aplikasi media pembelajaran interaktif mata pelajaran bahasa Inggris SMA kelas X terdiri dari :

1. *Materi Unit 1 : Tell Me What Happened*
    a. *Stage 1 : Sharing your experience*
        1) *Greetings and leave-takings*
        2) *Expressing feelings (happiness, boredom, disappointment), asking if someone remembers or not.*
    b. *Stage 2 : Sharing what you know*
        1) *Simple past tense*
        2) *Pronouns*
        3) *Noun phrases*
        4) *Time conjuctions*
        5) *Punctuations*

2. *Materi Unit 2 : Telling Stories Part 1*
    a. *Stage 1 : sharing stories*
        1) *Asking for and showing attention*
        2) *Asking for someone's attention*
        3) *Inviting someone*
        4) *Expressing sympathy*
        5) *Arranging time and place to meet someone*
    b. *Sharing more stories*
        1) *Direct-indirect speech*
        2) *Appositives*
        3) *Relative pronouns : who, whom, which, whose*
        4) *Thingking verbs, feeling verbs, verbs of senses*
        5) *Adverbs : manner, place, time*
3. *Materi Unit 3 : Following Instructions*
    a. *Stage 1 : How to make things*
        1) *Action verbs*
        2) *Sentence connectors*
    b. *Stage 2 : Dealing with recipes*
        1) *Imperatives*
        2) *Must and mustn't*
        3) *Sentence connectors*
4. *Materi Unit 4 : Telling Stories part 2*
    a. *Stage 1 : Enjoying the stories*
        1) *Expressing thanks*
        2) *Accepting and refusing an offer in different ways*
        3) *Expressing an unpleasant thought*
        4) *Expressing personal opinions*
    b. *Stage 2 : making up stories*
        1) *Past form*
5. *Materi Unit 5 : What Does It Look Like?*
    a. *Stage 1 : Describing animals*

1) *Giving Compliments*

b. *Stage 2 : Describing people*

1) *Compound adjectives*
2) *Qualitative adjectives*
3) *Linking verbs*

6. *Materi Unit 6 : What a Beautiful Place!*

a. *Stage 1 : Telling what you see*

1) *Expressing congratulations*
2) *Expressing your feelings and opinion about a certain place*

b. *Stage 2 : Describing place*

1) *Thinking verbs*
2) *Relating verbs*
3) *Degrees of comparison*
4) *Past participles*

7. *Materi Unit 7 : Breaking News*

a. *Stage 1 : Getting in touch with news*

1) *Expressing being surprised in an interview*

b. *Stage 2 : Understanding expressions in newspaper*

1) *Passive sentences*
2) *Adverbs of manner in the passive*
3) *Punctuation*

3.1.5 Analisis Penggunaan Multimedia Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris SMA Kelas X di SMA Negeri Taraju

Analisis multimedia merupakan analisis terhadap kebutuhan-kebutuhan multimedia yang dibutuhkan untuk mendukung implementasi aplikasi multimedia interaktif mata pelajaran bahasa Inggris SMA kelas X.

3.1.5.1 Faktor Pendukung Multimedia

Faktor pendukung multimedia interaktif yang akan digunakan terdiri dari :

1. Faktor Media

Di SMA Negeri Taraju sudah tersedia lab komputer yang dapat mendukung kegiatan belajar dengan menggunakan media pembelajaran berbantuan komputer.

2. Faktor Lingkungan

   Bahasa Inggris adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan di SMA Negeri Taraju, sehingga hal tersebut mendukung tercapainya tujuan pembangunan media pembelajaran interaktif berbantuan komputer ini.

3.1.5.2 Faktor Penghambat Penggunaan Multimedia Interaktif

Faktor penghambat penggunaan multimedia interaktif di SMA Negeri Taraju adalah Faktor kesiapan guru dalam menyiapkan materi berbasis multimedia, hal ini disebabkan beberapa hal, antara lain: tingkat kemampuan guru dalam mengoperasikan media berbasis teknologi baik, *audio, visual* maupun *audiovisual* serta komputer/laptop.

3.1.6 Analisis Metode Pembelajaran Interaktif

Aplikasi media pembelajaran bahasa Inggris menggunakan *CAI* ini merupakan sebuah aplikasi yang memanfaatkan fleksibilitas komputer sebagai sarana atau alat bantu yang mengkomunikasikan materi kepada siswa, memecahkan masalah-masalah belajar, serta untuk memberikan solusi kepada guru dan siswa agar proses kegiatan belajar mengajar dapat berlangsung dengan baik. Tujuan utama dari pengembangan media pembelajaran dengan *Computer Assisted Instruction* ini adalah menghasilkan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam menguasai dan memahami materi pelajaran bahasa Inggris, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran bahasa Inggris.

Penggunaan metode *CAI* dalam aplikasi pembelajaran bahasa Inngris dapat dibuat dalam berbagai model, yaitu : model *tutorial*, model *drill* dan *practice*, model simulasi dan model games.

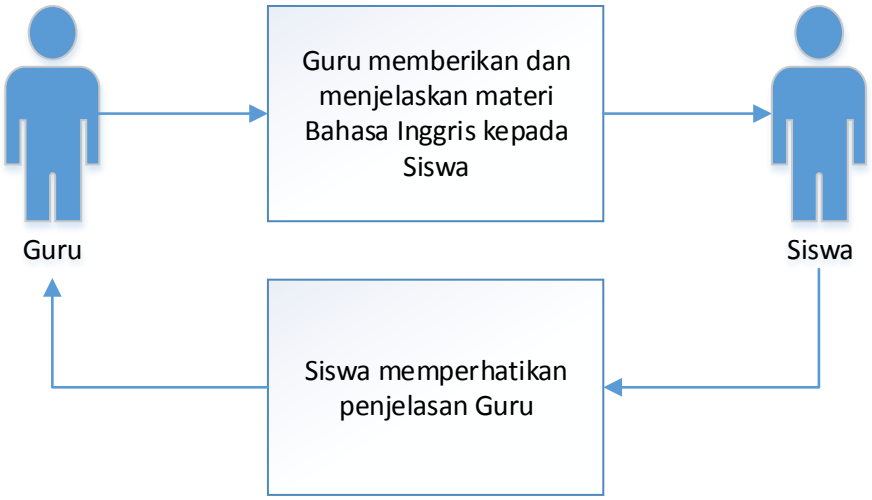
Model-model yang digunakan dalam aplikasi media pembelajaran bahasa Inggris ini yaitu : model *tutorial*, model *drill and practice* dan model simulasi.

3.1.6.1 Tutorial

Konsep tutorial ini akan digunakan pada pembangunan media pembelajaran interaktif mata pelajaran bahasa Inggris kelas X untuk menyampaikan materi-materi bahasa Inggris kepada pengguna. Alur penyampaian materi dalam aplikasi media pembelajaran interaktif mata pelajaran bahasa Inggris adalah sebagai berikut :

1. Alur Penyampaian Materi

a. Sebelum Menggunakan Aplikasi Media Pembelajaran

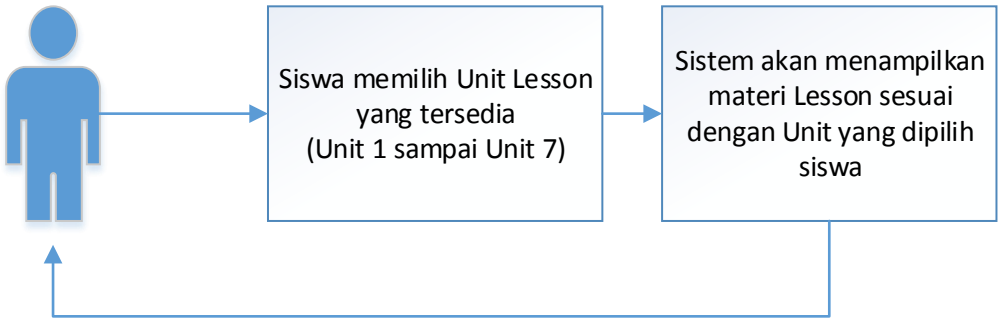


Gambar 3.5 Alur Penyampaian Materi sebelum Menggunakan Aplikasi Media Pembelajaran

Alur pemberian materi mata pelajaran Bahasa Inggris sebelum menggunakan Aplikasi Media Pembelajaran adalah:

1. Guru memberikan dan menjelaskan materi Bahasa Inggris kepada siswa di Kelas
2. Siswa memperhatikan penjelasan Guru di Kelas.
3. Jika ada yang tidak dimengerti, siswa bertanya kepada Guru dan Guru akan menjelaskan kembali

b. Sesudah Menggunakan Aplikasi Media Pembelajaran



Gambar 3.6 Alur Penyampaian Materi sesudah Menggunakan Aplikasi Media Pembelajaran

Alur pemberian materi mata pelajaran Bahasa Inggris setelah menggunakan Aplikasi Media Pembelajaran adalah:

1. Guru mengarahkan siswa dalam penggunaan media pembelajaran berbasis komputer di lab Komputer
2. Siswa menggunakan aplikasi media pembelajaran di lab Komputer dengan arahan dari Guru

Meskipun menggunakan aplikasi media pembelajaran berbasis komputer, tetapi peran Guru disini tidak dihilangkan, Guru masih tetap bekerja mengarahkan siswanya. Tetapi peran siswa lebih aktif karena disini siswa adalah pengguna utama media pembelajaran.

2. Uraian Materi

Materi yang ada dalam menu ‘Lesson’ terdapat dalam Tabel 3.4

Tabel 3.4 Uraian Materi

No	Unit	Materi	Keterangan
1.	Materi Unit 1 : Tell Me What Happened	Stage 1 : Sharing your experience 1. Greetings and leave-takings 2. Expressing feelings (happiness, boredom, disappointment), asking if someone remembers or not. Stage 2 : Sharing what you know 1. Simple past tense 2. Pronouns 3. Noun phrases 4. Time conjuctions 5. Punctuations	Materi disampaikan dalam bentuk teks dan audio

No	Unit	Materi	Keterangan
2.	Materi Unit 2 : Telling Stories Part 1	Stage 1 : sharing stories 1. Asking for and showing attention 2. Asking for someone's attention 3. Inviting someone 4. Expressing sympathy 5. Arranging time and place to meet someone Stage 2 :Sharing more stories 1. Direct-indirect speech 2. Appositives 3. Relative pronouns : who, whom, which, whose 4. Thingking verbs, feeling verbs, verbs of senses 5. Adverbs : manner, place, time	Materi disampaikan dalam bentuk teks dan audio
3.	Materi Unit 3 : Following Instructions	Stage 1 : How to make things 1. Action verbs 2. Sentence connectors Stage 2 : Dealing with recipes 1. Imperatives 2. Must and mustn't 3. Sentence connectors	Materi disampaikan dalam bentuk teks dan audio
4.	Materi Unit 4 : Telling Stories part 2	Stage 1 : Enjoying the stories 1. Expressing thanks 2. Accepting and refusing an offer in different ways 3. Expressing an unpleasant thought 4. Expressing personal opinions Stage 2 : making up stories Past form	Materi disampaikan dalam bentuk teks dan audio
5.	Materi Unit 5 : What Does It Look Like?	Stage 1 : Describing animals Giving Compliments Stage 2 : Describing people 1. Compound adjectives 2. Qualitative adjectives 3. Linking verbs	Materi disampaikan dalam bentuk teks dan audio
6.	Materi Unit 6 : What a Beautiful Place!	Stage 1 : Telling what you see 1. Expressing congratulations 2. Expressing your feelings and opinion about a certain place Stage 2 : Describing place 1. Thinking verbs	Materi disampaikan dalam bentuk teks dan audio

No	Unit	Materi	Keterangan
		2. Relating verbs 3. Degrees of comparison 4. Past participles	
7.	Materi Unit 7 : Breaking News	Stage 1 : Getting in touch with news Expressing being surprised in an interview Stage 2 : Understanding expressions in newspaper 1. Passive sentences 2. Adverbs of manner in the passive 3. Punctuation	Materi disampaikan dalam bentuk teks dan audio

3. Tombol-tombol yang akan tersedia dalam Konsep Tutorial

Berikut ini adalah tombol-tombol yang akan tersedia dalam model tutorial, yang terdiri dari tombol-tombol yang berisi materi-materi dalam setiap babnya. Berikut adalah uraiannya yang terdapat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Tombol-tombol pada Model Tutorial

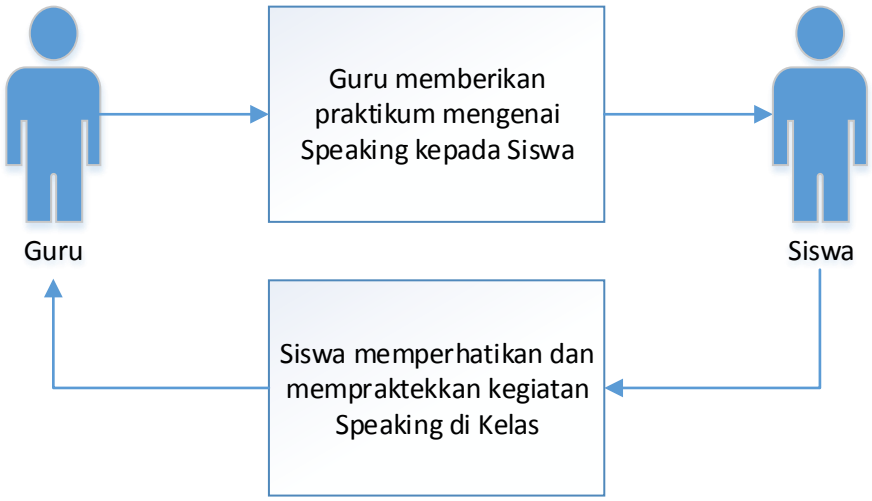
No	Nama Tombol	Keterangan
1.	Lesson pada Unit 1	Berisi materi-materi mata pelajaran bahasa Inggris Unit 1
2.	Lesson pada Unit 2	Berisi materi-materi mata pelajaran bahasa Inggris Unit 2
3.	Lesson pada Unit 3	Berisi materi-materi mata pelajaran bahasa Inggris Unit 3
4.	Lesson pada Unit 4	Berisi materi-materi mata pelajaran bahasa Inggris Unit 4
5.	Lesson pada Unit 5	Berisi materi-materi mata pelajaran bahasa Inggris Unit 5
6.	Lesson pada Unit 6	Berisi materi-materi mata pelajaran bahasa Inggris Unit 6
7.	Lesson pada Unit 7	Berisi materi-materi mata pelajaran bahasa Inggris Unit 7

3.1.6.2 Simulation

Konsep simulasi digunakan untuk menguji kemampuan pengguna terhadap materi yang dipelajari melalui gambaran situasi sesuai dengan apa yang terjadi sebenarnya. Konsep simulasi dalam aplikasi media pembelajaran interaktif ini diimplementasikan pada bagian *Speaking* dan *Listening.*

1. Simulasi *Speaking*

***a.* Sebelum Menggunakan Aplikasi Media Pembelajaran**



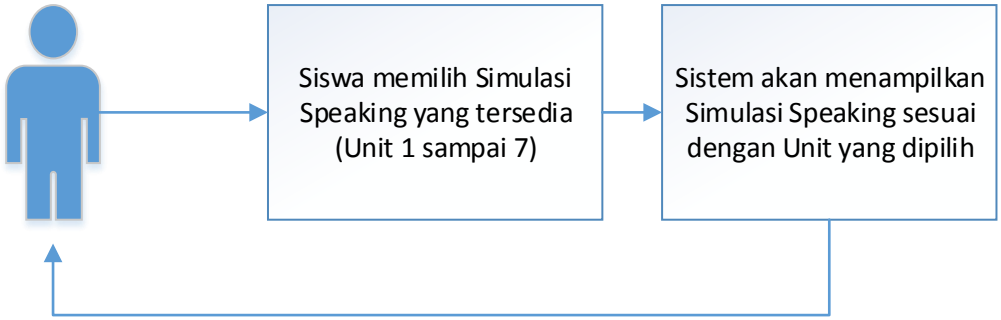
Gambar 3.7 Alur Pemberian Materi Speaking Sebelum Menggunakan Aplikasi Media Pembelajaran

Alur pemberian materi *Speaking* mata pelajaran Bahasa Inggris sebelum menggunakan Aplikasi Media Pembelajaran adalah:

1. Guru memberikan contoh mengenai kegiatan *Speaking* di Kelas dengan media yang seadanya
2. Siswa memperhatikan Guru dan mempraktekkan

Namun karena keterbatasan media, maka siswa tidak begitu paham dengan penjelasan Guru mengenai materi *Speaking.* Dan dalam hal mempraktikkannya pun tidak semua siswa mendapat giliran karena keterbatasan waktu mata pelajaran sehingga seringkali hanya siswa-siswa yang mudah paham dan mengerti saja yang tampil untuk mempraktikan.

b. **Sesudah Menggunakan Aplikasi Media Pembelajaran**



Gambar 3.8 Alur Penyampaian Simulasi *Speaking* dalam Aplikasi Media Pembelajaran

Alur pemberian materi *Speaking* mata pelajaran Bahasa Inggris setelah menggunakan Aplikasi Media Pembelajaran adalah:

1. Guru memberikan arah kepada Siswa mengenai penggunaan Aplikasi Media Pembelajaran
2. Siswa melihat simulasi *speaking* dari aplikasi dan menjawab soal serta mempraktikkan kegiatan *speaking* tersebut

Disini siswa mendapatkan contoh simulasi kegiatan *speaking* sehingga dapat mudah dipahami karena siswa menyaksikan langsung animasi kegiatan *speaking* dalam aplikasi. Selain itu siswa pun dapat mempraktikkan langsung kegiatan *speaking* tersebut secara mandiri atau dengan arahan Guru.

c. Uraian Materi

Materi yang terdapat dalam simulasi Speaking terdapat dalam Tabel berikut.

Tabel 3.6 Uraian Materi dalam Simulasi *Speaking*

No	Materi	Simulasi	Skenario
1.	Unit 1 Tell Me What Happened	*Speaking* : Experience about Earthquake	Akan diperlihatkan animasi mengenai seorang reporter yang mewawancarai seorang laki-laki yang punya pengalaman terkena musibah gempa bumi. Dalam animasi tersebut si korban menjelaskan pengalamannya pada saat terkena musibah gempa bumi tersebut.

No	Materi	Simulasi	Skenario
			Lalu berdasarkan animasi tersebut akan ada beberapa pertanyaan terkait kejadian yang dialami korban tersebut. Pertanyaan tersebut sebanyak 4 buah. Dan harus dijawab melalui suara (*speech recontion).* Jenis teks : Recount
3.	Unit 3 Following Instructions	*Speaking* : How to Make Cheese Omelet	Akan diperlihatkan animasi seorang chef yang akan memasak omelet keju. Chef tersebut memberitahu bahan apa saja yang akan digunakan, alat-alat dapur yang akan dipakai serta langkah-langkah dalam pembuatannya. Berdasarkan animasi tersebut aka nada beberapa pertanyaan terkait dengan apa yang dilakukan chef tadi. Pertanyaan tersebut harus dijawab melalui suara (*speech recognition).* Jenis teks : Procedure
4.	Unit 4 Telling Stories Part 2	*Speaking* : I did not Mean to Hurt You	Akan diperlihatkan animasi yang menceritakan kehidupan anak sekolah menengah atas. Cerita tersebut mengenai masalah persahabatan dan percintaan. Dengan peran utama bernama Yustita. Iwan dan Elsa. Mereka mengalami konflik. Berdasarkan animasi tersebut akan ada beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan cerita dalam animasi tersebut. Pertanyaan harus dijawab dengan suara (*speech*

No	Materi	Simulasi	Skenario
			recognition). Jenis teks : Narrative with Direct Speech.
5.	Unit 5 What Does It Look Like?	*Speaking : My Best Friend, Ernesto*	Akan diperlihatkan animasi yang menceritakan tentang seseorang yang sedang berbicara tentang temannya. Cerita tersebut mengenai seseorang yang mendeskripsikan temannya. Berdasarkan animasi tersebut akan ada beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan cerita dalam animasi tersebut. Pertanyaan harus dijawab dengan perintah suara (*speech recognition)* Jenis teks : Descriptive text
6.	Unit 6 What a Beautiful Place!	*Speaking : London*	Akan diperlihatkan animasi yang mendeskripsikan tentang kota London. Berdasarkan animasi tersebut akan ada beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan cerita dalam animasi tersebut. Pertanyaan harus dijawab dengan perintah suara (*speech recognition)* Jenis teks : Descriptive text
7.	Unit 7 Breaking News	*Speaking* : News	Akan diperlihatkan animasi yang memperlihatkan seorang pembawa acara berita yang sedang membawakan berita mengenai gempa bumi di Jepang. Berdasarkan animasi tersebut akan ada beberapa pertanyaan yang

No	Materi	Simulasi	Skenario
			berhubungan dengan cerita dalam animasi tersebut. Pertanyaan harus dijawab dengan perintah suara (*speech recognition)* Jenis teks : News

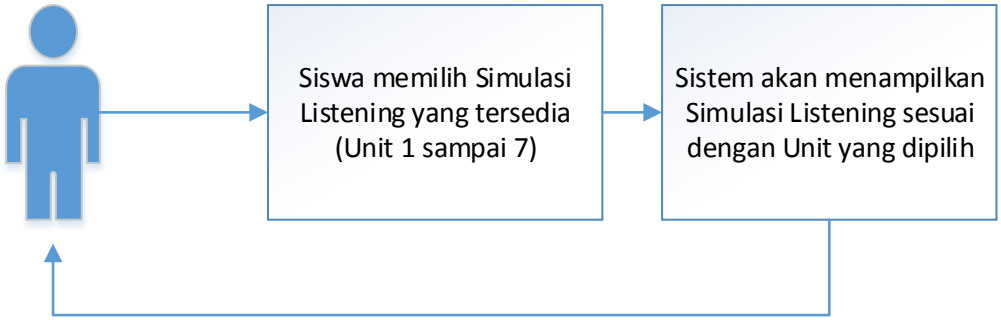
d. Tombol-tombol yang akan tersedia dalam simulasi Speaking

Berikut ini adalah tombol-tombol yang akan tersedia dalam model simulasi speaking, yang terdiri dari tombol-tombol yang berisi simulasi-simulasi kegiatan speaking. Berikut adalah uraiannya yang terdapat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Tombol-tombol Model Simulasi *Speaking*

No	Nama Tombol	Keterangan
1.	Speaking pada Unit 1	Berisi simulasi speaking Unit 1 yang berjudul *Earthquake*
2.	Speaking pada Unit 2	Berisi simulasi speaking Unit 2 yang berjudul : *The Fly and The Bull*
3.	Speaking pada Unit 3	Berisi simulasi speaking Unit 3 yang berjudul : *How to Make Cheese Omelet*
4.	Speaking pada Unit 4	Berisi simulasi speaking Unit 4 yang berjudul : *I did not mean to hurt you*
5.	Speaking pada Unit 5	Berisi simulasi speaking Unit 5 yang berjudul : *My Bestfriend Ernesto*
6.	Speaking pada Unit 6	Berisi simulasi speaking Unit 6 yang berjudul : *London*
7.	Speaking pada Unit 7	Berisis simulasi speaking Unit 7 yang berjudul : *Earthquake Jolts Japan Capital*

2. Simulasi *Listening*



Gambar 3.9 Alur Penyampaian Simulasi *Listening*

a. Uraian Materi

Materi yang terdapat dalam simulasi *Listening* terdapat dalam Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8 Tabel Uraian Materi Simulasi *Speaking* dan *Listening*

No	Materi	Simulasi	Skenario
1.	Unit 1 Tell Me What Happened	Listening : *An Excursion to Bogor Botanic Garden*	Terdapat sebuah kalimat dengan satu kata yang hilang (*missing word).* kata tersebut harus diisi dengan cara mendengarkan kata-kata yang diucapkan narrator. Terdapat tombol speaker untuk mendengarkan suara narrator. Terdapat text box untuk mengetikkan jawaban kata yang hilang tersebut. Teks bercerita tentang Darmawisata ke Kebun Raya Bogor.
2.	Unit 2 Telling Stories Part 1	Listening : *The Legend of Minos, King of Crete*	Terdapat sebuah kalimat dengan satu kata yang hilang (*missing word).* kata tersebut harus diisi dengan cara mendengarkan kata-kata yang diucapkan narrator. Terdapat tombol speaker untuk mendengarkan suara narrator.

No	Materi	Simulasi	Skenario
			Terdapat text box untuk mengetikkan jawaban kata yang hilang tersebut. Teks bercerita tentang Raja Minos.
3.	Unit 3 Following Instructions	Listening : *Cooking Rice*	Terdapat sebuah kalimat dengan satu kata yang hilang (*missing word).* kata tersebut harus diisi dengan cara mendengarkan kata-kata yang diucapkan narrator. Terdapat tombol speaker untuk mendengarkan suara narrator. Terdapat text box untuk mengetikkan jawaban kata yang hilang tersebut. Teks bercerita tentang bagaimana cara memasak nasi.
4.	Unit 4 Telling Stories Part 2	Listening : *The Silver Key*	Terdapat sebuah kalimat dengan satu kata yang hilang (*missing word).* kata tersebut harus diisi dengan cara mendengarkan kata-kata yang diucapkan narrator. Terdapat tombol speaker untuk mendengarkan suara narrator. Terdapat text box untuk mengetikkan jawaban kata yang hilang tersebut. Teks bercerita tentang *Silver Key*.
5.	Unit 5 What Does It Look Like?	*Listening* : *A Cockatoo named BB*	Terdapat sebuah kalimat dengan satu kata yang hilang (*missing word).* kata tersebut harus diisi dengan cara mendengarkan kata-kata yang diucapkan narrator.

No	Materi	Simulasi	Skenario
			Terdapat tombol speaker untuk mendengarkan suara narrator. Terdapat text box untuk mengetikkan jawaban kata yang hilang tersebut. Teks bercerita tentang seekor burung kakatua bernama BB.
6.	Unit 6 What a Beautiful Place!	Listening : *Singapore*	Terdapat sebuah kalimat dengan satu kata yang hilang (*missing word).* kata tersebut harus diisi dengan cara mendengarkan kata-kata yang diucapkan narrator. Terdapat tombol speaker untuk mendengarkan suara narrator. Terdapat text box untuk mengetikkan jawaban kata yang hilang tersebut. Teks bercerita tentang negara Singapore.
7.	Unit 7 Breaking News	Listening : *News in the Radio*	Terdapat sebuah kalimat dengan satu kata yang hilang (*missing word).* kata tersebut harus diisi dengan cara mendengarkan kata-kata yang diucapkan narrator. Terdapat tombol speaker untuk mendengarkan suara narrator. Terdapat text box untuk mengetikkan jawaban kata yang hilang tersebut. Teks bercerita tentang berita dalam radio.

b. Tombol-tombol yang akan tersedia dalam simulasi Listening

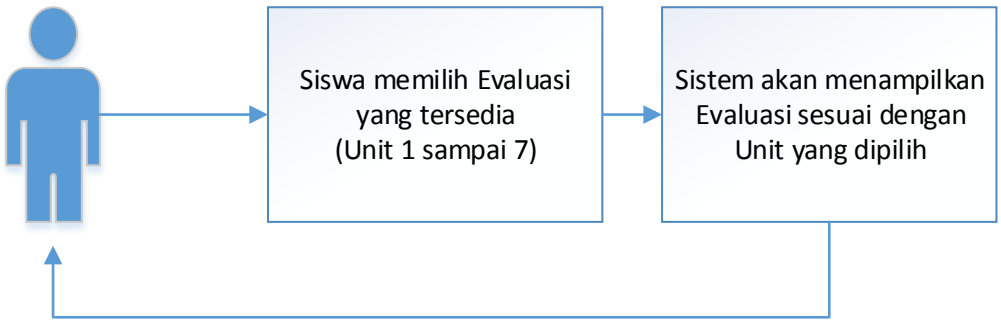
Berikut ini adalah tombol-tombol yang akan tersedia dalam model simulasi listening, yang terdiri dari tombol-tombol yang berisi simulasi-simulasi kegiatan listening. Berikut adalah uraiannya yang terdapat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Tombol-tombol dalam Model Simulasi *Listening*

No	Nama Tombol	Keterangan
1.	Listening pada Unit 1	Berisi simulasi listening Unit 1 yang berjudul : *An Excursion to Bogor Botanic Garden*
2.	Listening pada Unit 2	Berisi simulasi listening Unit 2 yang berjudul : *The Legend of Minos, King of Crete*
3.	Listening pada Unit 3	Berisi simulasi listening Unit 3 yang berjudul : *Cooking Rice*
4.	Listening pada Unit 4	Berisi simulasi listening Unit 4 yang berjudul : *The Silver Key*
5.	Listening pada Unit 5	Berisi simulasi listening Unit 5 yang berjudul : *A Cockatoo named BB*
6.	Listening pada Unit 6	Berisi simulasi listening Unit 5 yang berjudul : *Singapore*
7.	Listening pada Unit 7	Berisi simulasi listening Unit 5 yang berjudul : *News in The Radio*

3.1.6.3 Drill and Practice

Konsep *Drills and Practice* digunakan untuk meningkatkan kemampuan pengguna dalam memahami materi yang telah dipelajari. Pada aplikasi media pembelajaran mata pelajaran bahasa Inggris ini konsep *drills and practice* diimplementasikan pada bagian evaluasi dengan alur penyampaian sebagai berikut:



Gambar 3.10 Alur Penyampaian Evaluasi

Berikut ini adalah uraian mengenai soal-soal yang terdapat dalam evaluasi, yang terdapat dalam Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Penjelasan Soal dalam Evaluasi

	Evaluasi
Jenis soal	Berupa soal pilihan ganda
Pemberian soal	Soal pada evaluasi merupakan soal yang jawabannya terdapat pada teks peragraf seperti *procedure*, *narrative*, *recount* dan lain-lain. Soal berbentuk grammar (tata bahasa) dalam bahasa Inggris. Soal berbentuk ungkapan (expressing) dalam bahasa Inggris.
Jumlah soal	20 per evaluasi

3.1.7 Analisis Penyusunan Perangkat dan Instrumen Pembelajaran Bahasa Inggris SMA Kelas X

Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran(RPP), buku mata pelajaran dan instrumen evaluasi. Di SMA Negeri Taraju perangkat pembelajaran yang diperlukan saat proses belajar mengajar terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Media Pembelajaran.

1. Silabus

   Silabus adalah rencana pembelajaran suatu mata pelajaran tertentu yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok, indikator, dan materi pokok. Adapun silabus yang digunakan sebagai

rencana pembelajaran di SMA Negeri Taraju terdapat pada Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11 Silabus Pembelajaran Bahasa Inggris

No.	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok
1.	**MENDENGARKAN** Memahami makna dalam percakapan transaksional/ interpersonal resmi dalam konteks kehidupan sehari-hari.	Merespon makna dalam percakapan transaksional (*to get things done*) dan interpersonal (bersosialisasi) resmi dan tak resmi secara akurat, lancar, dan berterima menggunakan ragam bahasa lisan yang melibatkan tindak tutur: berkenalan, bertemu berpisah, mengungkapkan perasaan bahagia,menunjukkan perhatian, menyetujui ajakan/tawaran/undangan, menunjukkan simpati, memberi instruksi.	Merespon dengan benar terhadap tindak tutur: berkenalan, bertemu/berpisah, mengungkapkan perasaan bahagia, menunjukkan perhatian, menyetujui ajakan/tawaran/undangan, menunjukkan simpati, memberi instruksi.	1. Obytuary 2. Recount
2.	**BERBICARA** Mengungkapkan makna dalam teks percakapan transaksional resmi secara akurat, lancar, dan berterima dalam konteks kehidupan sehari-hari dan mengakses ilmu pengetahuan populer.	Mengungkapkan makna dalam percakapan transaksional (*to get things done*) dan interpersonal (bersosialisasi) resmi dan tak resmi dalam ragam lisan secara akurat, lancar dan berterima yang melibatkan tindak tutur: berkenalan, bertemu berpisah, mengungkapkan perasaan bahagia,menunjukkan perhatian, menyetujui ajakan/tawaran/undangan, menunjukkan simpati, memberi instruksi.	Melakukan berbagai tindak tutur dalam wacana lisan interpersonal/ transaksional, berkenalan, bertemu/berpisah, mengungkapkan perasaan bahagia, menunjukkan perhatian, menyetujui ajakan/tawaran/ undangan, menunjukkan simpati, memberi instruksi.	
3.	**MENDENGARKAN** Memahami makna dalam teks fungsional	- Merespon makna dalam teks lisan fungsional pendek	- Merespon teks lisan fungsional pendek	

No.	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok
	pendek dan teks monolog sedehana berbentuk *recount, narrative* dan *procedure* dalam konteks kehifupan sehari-hari dan mengakses ilmu pengetahuan populer.	(misalnya pengumuman, iklan, undangan, dll) resmi/tidak resmi sederhana dalam berbagai konteks situasi - Merespon makna dalam teks monolog sederhana yang menggunakan ragam bahasa lisan secara akurat, lancar dan berterima dalam teks berbentuk: *recount, narrative* dan *procedure.*	- Merespon teks monolog sederhana berbentuk *recount, narrative* dan *procedure*	
4.	**BERBICARA** Mengungkapkan makna dalam teks fungsional pendek dan teks monolog berbentuk *recount, narrative* dan *procedure* dalam konteks kehidupan sehari-hari dan mengakses ilmu pengetahuan.	- Mengungkapkan makna dalam teks lisan fungsional pendek (misalnya pengumuman, iklan, undangan, dll) resmi/tidak resmi menggunakan ragam bahasa lisan sederhana dalam berbagai konteks situasi. - Mengungkapkan makna dalam teks monolog sederhana yang menggunakan ragam bahasa lisan secara akurat, lancar dan berterima dalam teks berbentuk: *recount, narrative,* dan *procedure* .	- Melakukan teks teks lisan fungsional pendek (misalnya pengumuman, iklan, undangan, dll) resmi/tidak resmi. - Melakukan teks monolog lisan berbentuk *recount, narrative,* dan *procedure.*	1. Letter of Condolences 2. Narrative 3. Procedure 4. Recount
5.	**MEMBACA** Memahami makna dalam teks fungsional pendek dan teks tulis monolog/esei sederhana berbentuk *recount, narrative* dan *procedure* dalam konteks kehidupan sehari-hari dan mengakses ilmu pengetahuan populer	- Memahami dan merespon makna dalam teks tulis fuingsional pendek (mis. pengumuman, peunjuk) remi dan tak resmi secara akurat, lancar dan berterima. - Memahami dan merespon makna dan langkah retorika teks tulis monolog/esei	- Mengidentifikasi makna dalam teks tulis fungsional dan teks berbentuk*: recount, narrative* dan *procedure.* - Mengidentifikasi langkah-langkah retorika dalam teks berbentuk*: recount, narrative* dan *procedure.*	

No.	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok
		secara akurat,lancar dan berterima dalam teks berbentuk*: recount, narrative* dan *procedure.*		
6.	**MENULIS** Mengungkapkan makna dalam teks tulis fungsional pendek dan teks monolog/esei tulis sederhana secara akurat, lancar, dan berterima berbentuk *recount, narrative* dan *procedure* dalam konteks kehidupan sehari-hari dan mengakses ilmu pengetahuan populer.	- Mengungkapkan makna dalam teks tulis fungsional pendek resmi dan tak resmi (mis.kartu ucapan, pengumuman dll) menggunakan ragam bahasa tulis secara akurat, lancar dan berterima. - Mengungkapkan makan dan langkah-langkah retorika secara akurat, lancar dan berterima menggunakan ragam bahasa tulis dalam teks berbentuk *recount, narrative* dan *procedure.*	- Menulis teks fungsional pendek resmi dan tak resmi - Menulis teks berbentuk *recount, narrative* dan *procedure.*	1. Notice 2. Procedure

2. Media Pembelajaran

   Media pembelajaran yang digunakan adalah media pembelajaran konvensional yang terdiri dari papan tulis, spidol, dan buku ajar siswa. Buku ajar yang digunakan oleh SMA Negeri Taraju adalah *Look Ahead (An English Course) for Senior High School Students Year X*, KTSP 2006.

3.1.8 Analisis Pengumpulan Material

Analisis pengumpulan material membahas mengenai material atau bahan-bahan yang digunakan dalam aplikasi yang akan dibangun, serta darimana sumber material tersebut didapat. Material yang digunakan terdiri dari teks, gambar, audio, dan animasi.

Tabel 3.12 Material yang digunakan untuk Membangun Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Inggris SMA Kelas X

No	Material	Jenis File	Sumber
1.	Logo Sekolah	Gambar	SMAN Taraju
2.	*Background* Halaman Awal, Halaman Menu Utama, Halaman Menu Lesson, Halaman Menu Simulasi, Halaman Menu Evaluasi	Gambar Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
3.	Logo Sekolah	Gambar Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
4.	Tombol	Gambar Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
5.	Karakter : Elsa, Yustita, Iwan, Lucy, Mike, Chef, Reporter, Anak SMA, Guru Wanita dan Guru Pria.	Gambar Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
6.	Peralatan Masak : Telur, kompor, teflon, garam, merica, minyak, susu, piring, sendok, spatula.	GambarVektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
7.	*Background* Judul Unit	Gambar Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
8.	*Background* Simulasi *Speaking* : *I did not mean to hurt you*	Gambar Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
9.	*Background* Simulasi *Speaking* : *How to make cheese omelet*	Gambar Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
10.	*Background* Simulasi *Speaking Earthquake*	Gambar	Deviantart.com
11.	Sound Simulasi *Speaking* : *Earthquake*	Audio	Google.com dan diolah kembali (dicutting) di Adobe Audition CS6
12.	Sound Simulasi *Speaking* : *I did not mean to hurt you*	Audio	Google.com dan diolah kembali (dicutting) di Adobe Audition CS6
13.	Sound Simulasi *Speaking* : *How to make cheese omelet*	Audio	Google.com dan diolah kembali (dicutting) di Adobe Audition CS6
14.	Sound Simulasi *Listening* : *A Cockatoo Named BB*	Audio	Google.com dan diolah kembali (dicutting) di Adobe Audition CS6
15.	Sound Simulasi *Listening* : *Singapore*	Audio	Google.com dan diolah kembali (dicutting) di Adobe Audition CS6
16.	Sound Simulasi *Listening* : *News*	Audio	Google.com dan diolah kembali (dicutting) di Adobe Audition CS6
17.	Foto-foto dalam simulasi speaking yang berjudul London	Gambar	Google.com

3.1.9 Analisis Format Media Penyimpanan

Analisis format media penyimpanan didalam aplikasi media pembelajaran mata pelajaran bahasa Inggris digunakan untuk menyimpan pertanyaan-pertanyaan yang akan muncul secara random pada bagian evaluasi.

Media yang digunakan untuk menyimpan data-data soal di dalam aplikasi yang akan dibangun adalah berupa file XML. Soal-soal disimpan dalam bentuk format text yang didalamnya terdapat data soal, pilihan jawaban dan kunci jawaban yang akan dimunculkan pada bagian evaluasi.

Format penulisan soal evaluasi didalam XML adalah sebagai berikut :

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE TipeDokumen
[<!ELEMENT TipeDokumen (title, root_node)>
<!ELEMENT atribut_atribut>
]>
<TipeDokumen>
       <title> Judul Dokumen </title>
       <numberOfQuestionsToDisplay> Jumlah Pertanyaan yang dimunculkan
</numberOfQuestionsToDisplay>
       <items>
              <item>
                     <question> Pertanyaan </question>
                            <answer>Jawaban1</answer>
                            <answer>Jawaban2</answer>
                            <answer correct="y">Jawaban3</answer>
                            <answer>Jawaban4 </answer>
              </item>
       </items>
</TipeDokumen>
```

3.1.10 Speech Recognition

Automatic Speech Recognition (ASR) adalah suatu pengembangan teknik dan sistem yang memungkinkan komputer untuk menerima masukan berupa kata yang di ucapkan. Teknologi ini, memungkinkan suatu perangkat untuk mengenali dan memahami kata-kata yang diucapkan dengan cara digitalisasi kata dan mencocokkan sinyal digital tersebut dengan pola tertentu yang tersimpan dalam suatu perangkat. Kata-kata yang diucapkan diubah bentuknya mejadi sinyal digital dengan cara mengubah gelombang suara sekumpulan angka yang kemudian disesuaikan dengan kode-kode tertentu untuk mengidentifikasikan kata-kata tersebut. Hasil dari identifikasi kata yang diucapkan dapat ditampilkan dalam bentuk tulisan yang dapat dibaca oleh perangkat teknologi sebagai sebuah

komando untuk melakukan suatu pekerjaan, misalnya penekanan tombol pada telepon genggam yang dilalukan secara otomatis dengan komando suara.

Alat pengenal ucapan, atau yang sering disebut dengan speech recognition ini, membutuhkan sampel kata sebenarnya yang diucapkan dari pengguna. Sampel kata akan didigitalisasi, disimpan dalam komputer, dan kemudian digunakan sebagai basis data dalam memcocokkan kata yang diucapkan selanjutnya. Sebagian besar alat pengenal ucapan ini sifatnya masih tergantung pada pengeras suara. Dan kekurangan lain dari alat ini, adalah alat ini hanya dapat mengenal kata yang diucapkan dari satu atau dua orang saja, serta hanya bisa mengenal kata-kata terpisah, yaitu kata-kata yang dalam penyampaiannya terdapat jeda antar kata. Hanya sedikit dari peralatan ini yang sifatnya tidak tergatung pada pengeras suara dan dapat mengenal kata yang diucapkan banyak orang serta dapat mengenal kata-kata continue atau kata-kata yang dalam penyampaiannya tidak terdapat jeda antar kata.

Pengenalan suara sendiri terbagi menjadi dua, yaitu pengenalan pengguna (identifikasi suara berdasarkan orang yang berbicara) dan pengenalan ucapan (identifikasi berdasarkan kata yang diucapkan).

Alat ini sudah ada sejak tahun 1940, dimana pada tahun tersebuut perusahaan American Telephone and Telegraph Company (AT&T) sudah mulai mengembangkan suatu perangkat teknologi yang dapat mengidentifikasi kata yang diucapkan manusia. Lalu, sekitar tahun 1960-an para peneniliti dari perusahaan tersebut sudah berhasil membuat suatu perangkat yang dapat mengidentifikasi kata-kata terpisah dan pada tahun 1970-an, mereka sudah dapat membuat perangkat yang dapat megidentifikasi kata-kata continue. Alat ini menjadi fungsional sejak tahun 1980-an dan hingga sekarang masih akan terus dikembangkan dan ditingkatkan keefektifannya.

Speech Recognation adalah suatu sistem mengidentifikasi seseorang dari suaranya. *Speech Recognition* mengidentifikasi apa yang diucapkannya. Hardware yang dibutuhkan adalah :

1. SoundCard, merupakan alat yang ditambahkan dalam suatu Komputer yang fungsinya sebagai input dan output suara untuk mengubah sinyal elektrik, menjadi analog maupun menjadi digital.
2. Microphone, Alat untuk mengubah suara yang melewati udara, air dari benda orang menjadi sinyal elektrik.
3. Processor/Komputer, Dalam proses suara digital menterjemahkan gelombang suara menjadi suatu simbol biasanya menjadi suatu nomor biner yang dapat diproses lagi. Saat penggunaan menggunakan mikrofon, soundcard berkualitas baik, sehingga akan mengurangi noise yang disebabkan karena terganggu sinyal monitor, pci slots.
4. Software pendukung Speech dan Voice Recognition, misal yang bersifat Freeware.

3.1.10.1 Analisis iSpeech (Speech Recognition)

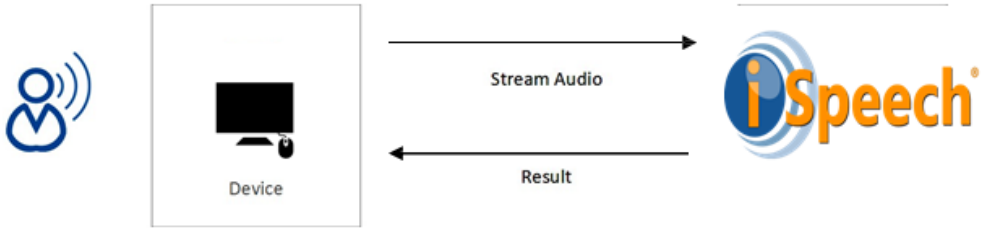
Penggunaan *iSpeech* memungkinkan *developer* untuk mengkonversi ucapan kedalam teks. Dalam penggunaannya layanan ini memerlukan koneksi internet karena pengenalan suara (*speech recognition*) terjadi di server *iSpeech*.

Layanan *iSpeech (Speech Recognition)* digunakan pada aplikasi ini pada Simulasi dan Evaluasi. Pemanfaatan *iSpeech* digunakan untuk menjawab soal-soal pada simulasi, misalnya pada latihan simulasi terdapat soal dengan kata "*school*" kemudian user menjawab soal tersebut melalui suara user itu sendiri dengan mengulang kata pada soal tersebut, suara user akan di konversi oleh *iSpeech*. Jika suara pelafalan tersebut sudah sesuai dengan ejaan bahasa Inggris maka hasil konversi yang telah di proses oleh *iSpeech* akan menghasilkan output kata "*school*".

Agar fitur ini dapat berjalan maka fitur ini harus membutuhkan koneksi internet agar dapat berjalan mendeteksi ucapan. Maka aplikasi ini membutuhkan koneksi internet untuk mengakses database di *server iSpeech* secara *online*, dikarenakan aplikasi ini tidak memakai *database* maka lebih baik kata-kata tersebut disimpan saja di *server iSpeech.*

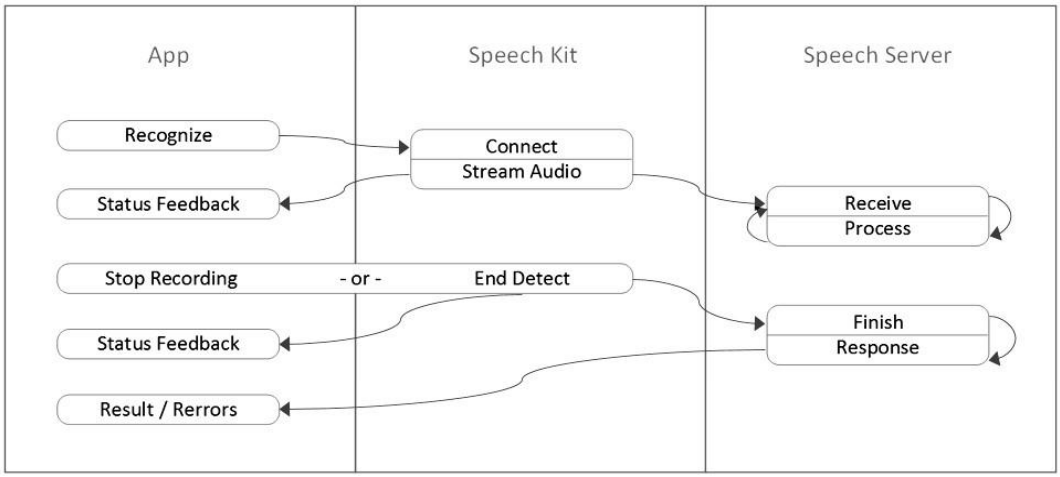
Dalam pemrosesannya untuk dapat mengkonversi suara ke dalam bentuk teks terdapat beberapa tahapan, diantaranya:

1. Suara pengguna berupa sinyal analog dikonversi oleh perangkat komputer kedalam bentuk diskrit yang kemudian di ubah kedalam bentuk biner dan secara *realtime* dikirim ke *server* untuk dilakukan proses konversi.
2. Setelah pengguna berhenti berbicara *(stop recording or end detect) server* menerima seluruh data percakapan dalam bentuk digital/biner, kemudian *server* akan melakukan proses konversi.
3. Setelah proses konversi selesai, server akan mengirim hasil konversi berupa teks (*string*) ke device.



Penjelasan :

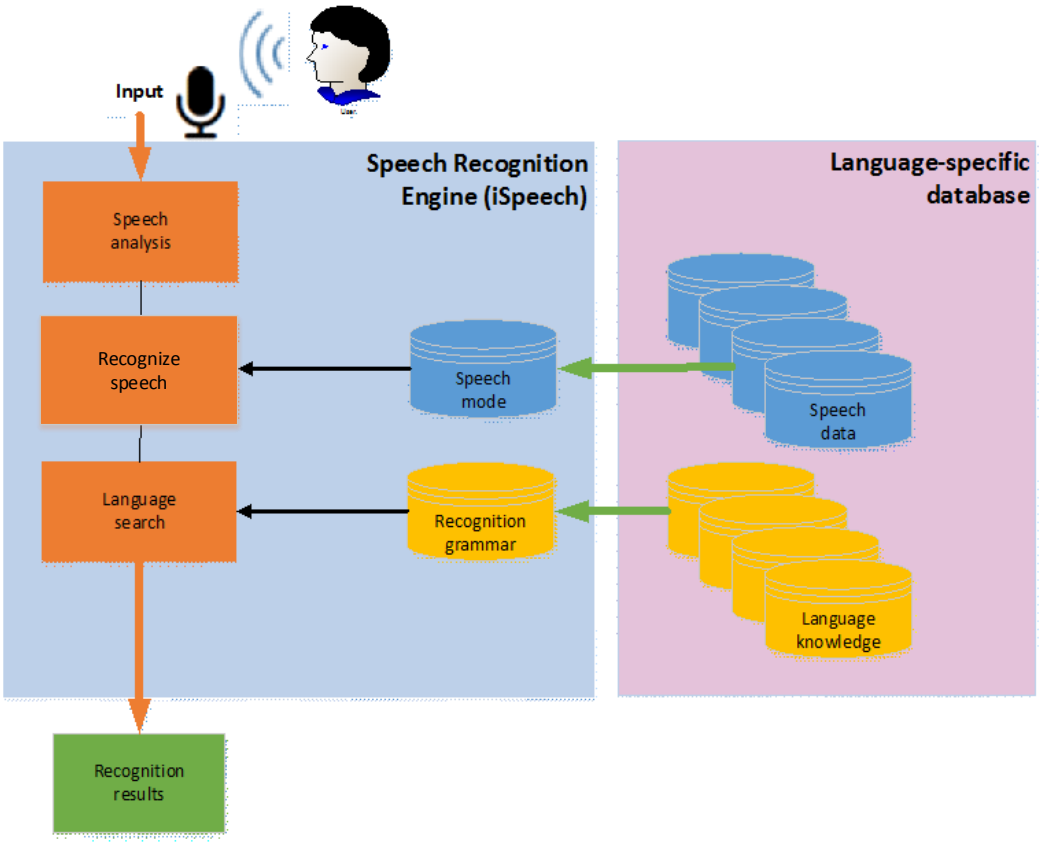
1. Proses input suara (*recording)* melalui *microphone* ke dalam *device*
2. Selanjutnya *device* akan menerima inputan suara tersebut dan memprosesnya ke dalam sistem
3. Sistem akan memproses aliran suara (*stream audio)* tersebut dan mengirimkannya ke server *iSpeech* untuk diproses lebih lanjut.
4. *iSpeech* akan mulai memproses aliran suara tersebut, semua proses *recognize* terjadi di server i*Speech.*



5. Pada level *application* ada komponen utama yang tersedia untuk developer yaitu recognizer.
6. Pada *level speech kit* ada beberapa proses yang terkoordinasi, yaitu:
   a. *Library* sepenuhnya mengelola sistem audio untuk *recording.*
   b. Komponen *networking* mengelola koneksi ke *server.*
   c. *End detection* menentukan bila pengguna telah berhenti berbicara dan secara otomatis menghentikan rekaman.
7. Sistem *server* bertanggung jawab untuk sebagian besar pekerjaan dalam siklus pemrosesan suara (*speech processing*). Proses pengenalan ucapan (*recognition*) dilakukan pada *server.*
8. Lalu setelah proses pengenalan ucapan selesai diproses *server* akan mengirimkan *response* kepada sistem yang akan berupa hasil (*result)* jika proses berhasil. Tetapi jika gagal *server* akan mengirimkan notifikasi *rerrors* yang berarti proses *recognize atau* pengenalan suara gagal.

3.1.10.2 Arsitektur Sistem iSpeech *Speech Recognition*

Berikut ini adalah arsitektur sistem dari *iSpeech Automatic Speech Recognition* (ASR).



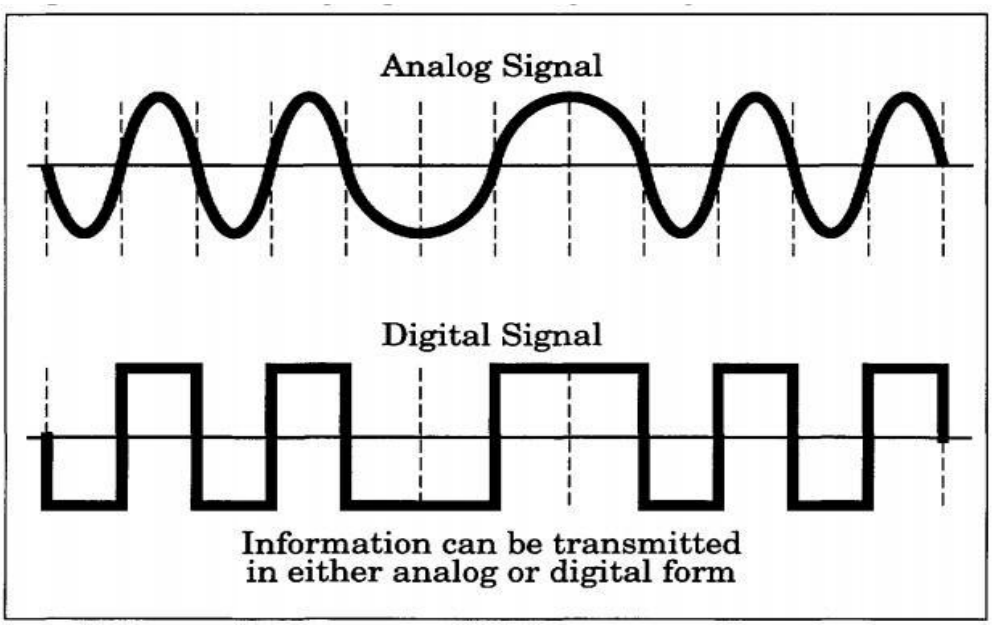
Gambar 3.11 Arsitektur *iSpeech Speech Recognition*

Tahapan-tahapan yang terjadi pada proses *speech recognition* menggunakan *engine iSpeech*, yaitu sebagai berikut :

1. Tahap penerimaan masukan suara (input suara)

   Masukan berupa kata-kata yang diucapkan lewat pengeras suara.
2. *Speech Analysis*

   Suara pengguna berupa sinyal analog dikonversi oleh *device* kedalam bentuk digital yang kemudian di ubah bentuk kedalam bentuk biner dan secara *realtime* dikirim ke *server* untuk dilakukan proses konversi.



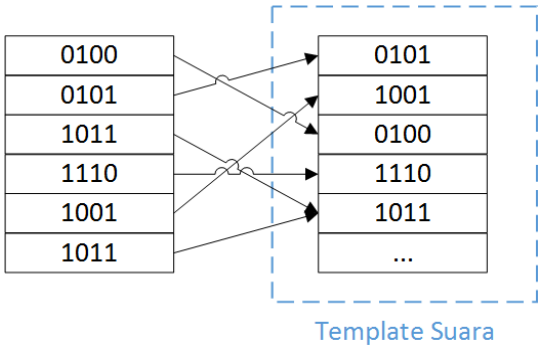
Gambar 3.12 Konversi Sinyal Analog ke Sinyal Digital

3. *Recognize Speech*

   Setelah pengguna berhenti berbicara (*stop recording or end detect*) / *server* menerima seluruh data percakapan dalam bentuk digital / *biner*, kemudian *server* akan melakukan proses konversi. Dalam proses konversi terdapat beberapa tahapan, diantaranya:

   a. *Speech Mode* → *Speech Data* (tempat template data suara dalam database server)

      Data *biner* yang diterima oleh *server* akan dibandingkan dengan *template* data suara yang terdapat dalam *database server*.



   b. *Language search* → *Recognition Grammar* (pengenalan tata bahasa)

Tiap data biner yang telah dibandingkan dengan *template* suara, kemudian disatukan kembali dan dianalisis secara keseluruhan, kemudian akan dicocokan dari segi tata bahasa dan apakah data yang diucapkan sesuai dengan kata yang tersedia pada *template* data pada *server*.

4. *Recognition Results*

   Setelah proses konversi selesai, *server* akan mengirim hasil konversi berupa teks *(string)* ke *device*.

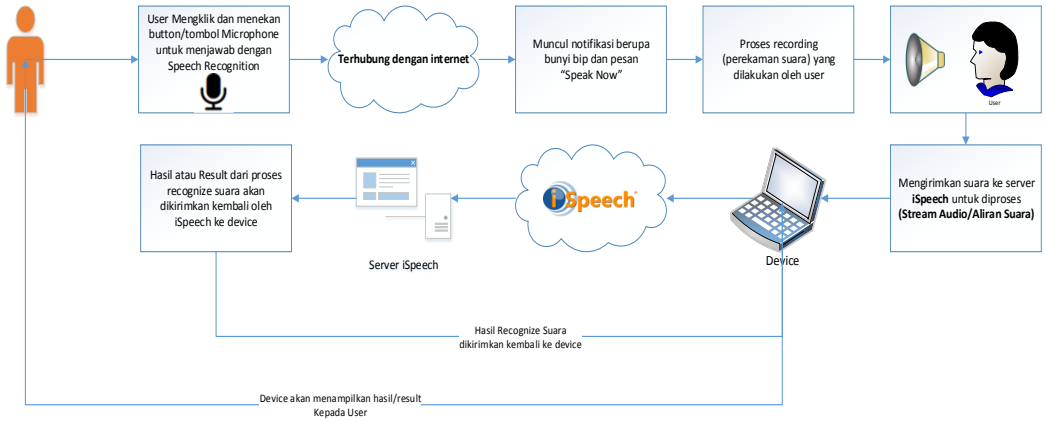
3.1.10.3 Cara Menggunakan *Speech Recognition* dalam Aplikasi

Berikut ini adalah cara menggunakan *speech recognition* dalam aplikasi media pembelajaran Bahasa Inggris Kelas X di SMAN Taraju.

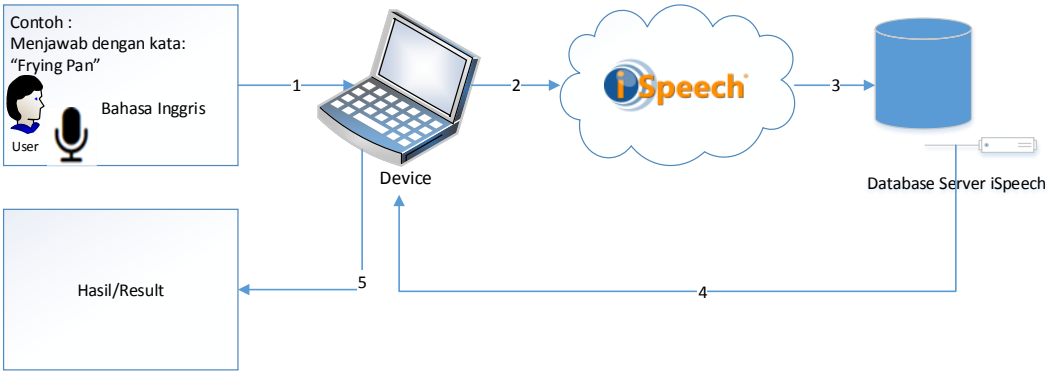
3.1.10.3.1 Menjawab dengan *Speech Recognition* dalam Simulasi *Speaking*

Dalam simulasi *Speaking* pertanyaan dijawab dengan menggunakan *speech recognition*. Caranya dengan mengklik dan menahan tombol bicara yang berbentuk *microphone*  terlebih dahulu untuk mengaktifkan *speech recognition.* Setelah terdengar bunyi bip dan tulisan *"Speak Now"* maka mulailah merekam suara (*recording),* jawablah pertanyaan dengan menggunakan suara. Setelah selesai bicara, lepas tombol bicaranya. Lalu sistem akan menganalisis suara tersebut dan proses *recognize* terjadi di server *ispeech.*

Berikut adalah alur menjawab simulasi *Speaking* dengan *Speech Recognition.*



Gambar 3.13 Alur Menjawab Simulasi *Speaking* dengan *Speech Recognition*



Gambar 3.14 Alur Proses Recognize dan Konversi saat Menjawab Pertanyaan Simulasi Speaking dengan Speech Recognition

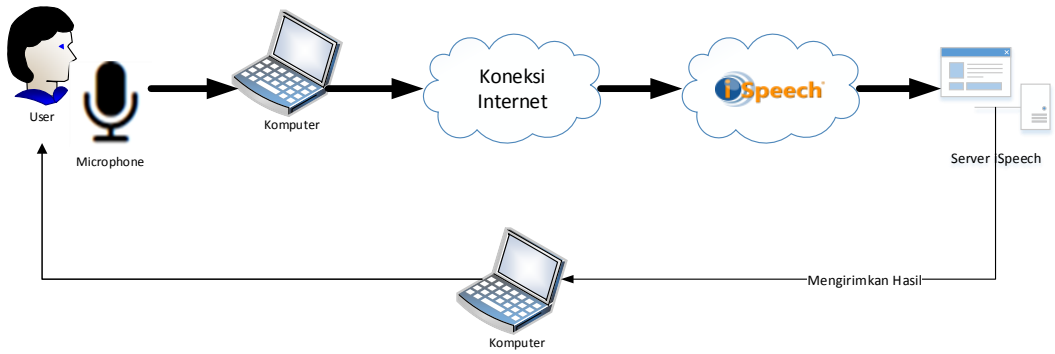
Penjelasan :

1. *User* menjawab pertanyaan simulasi dengan menggunakan *microphone* dan mengucapkan kata *"Frying Pan"* (Note: *Frying Pan* adalah jawaban yang benar), kata-kata tersebut diinputkan melalui *microphone* ke dalam *device*.
2. *Device* akan mengirimkan suara tersebut ke *server iSpeech*.
3. *iSpeech Speech Recognition* melakukan proses *recognize* dan mengkonversi suara kedalam bentuk teks dengan cara membandingkan data suara yang diterima dengan *database* yang dimiliki *iSpeech*.
4. Setelah dilakukan konversi, *iSpeech Speech Recognition* mengirim teks hasil konversi dalam bahasa *Inggris* (bahasa asal) ke *device*.
5. *Device* akan menunjukan hasil dari proses *recognize* dan konversi tersebut kepada *user*. Apakah jawabannya sesuai atau tidak. Dalam contoh ini hasil/*result* yang didapatkan sesuai karena kata *Frying Pan* adalah jawaban yang benar dan *user* mengucapkannya dengan benar pula.

Media yang digunakan dalam menjawab simulasi *Speaking* antara lain yaitu :

1. Microphone untuk proses penginputan suara *(recording)*
2. Device yang dalam hal ini adalah Komputer PC atau Laptop
3. Koneksi internet, dapat berupa wifi,modem dan lain-lain
4. *Server iSpeech* untuk proses pengolahan *recognize* suara atau pengenalan suara

Media tersebut digambarkan dalam alur proses berikut ini.



Gambar 3.15 Alur Penggunaan Media dalam Menjawab Simulasi Speaking

3.1.10.4 Penggunaan Library iSpeech pada Aplikasi yang Dibuat

Aplikasi yang dibangun ini didukung dengan penggunaan Library iSpeech, berikut adalah penjelasan penggunaan library ispeech pada aplikasi yang dibuat.

3.1.10.4.1 Cara Memanggil Speech Recognition

Untuk menggunakan library iSpeech pada setiap controller yang membutuhkan iSpeech seperti pada simulasi Speaking dan Evaluation, ada sebuah variabel SpeechRecogAPI sebagai penghubung ke library iSpeech.

```
private var speechApi:SpeechRecogAPI;
```

Pertama akan dijalankan fungsi untuk menginisialisasikan library iSpeech menggunakan fungsi ini yang terdapat pada action script SpeechRecogApi.as.

```
function init()
{
    if (Microphone.getMicrophone(0).muted == true)
    {
        Security.showSettings(SecurityPanel.PRIVACY);
    }

    if (Microphone.names.length == 0)
    {
    }

    setApiKey();
    setFreeformMode(3);
    setLanguage("en-US");
}
```

Setelah itu library siap digunakan.

2. **Menggunakan fitur Speech Recognition pada simulasi speaking (file: SpeakingSimulation.as)**

    - Ketika button microphone (micc) diklik dan ditahan maka akan dijalankan fungsi untuk merekam suara pengguna (recording) melalui fungsi record.

```
else if (e.target.name == "micc")
{
    if (! micact)
    {
        fx.setSounds("push");
        fx.playIt();
        e.target.parent.mc.gotoAndStop(2);
        par.answ.text = "Speak Now!!";
        micact = true;
        speechApi.record();
        par.addEventListener(MouseEvent.MOUSE_UP,up);
    }
}
```

    - Ketika button microphone (micc) dilepas makan akan dijalankan fungsi berhenti merekam (stop recording) suara pengguna melalui fungsi stopRecord, kemudian device akan mengirimkan suara tersebut ke server iSpeech untuk diolah.

```
private function up(e:MouseEvent)
{
    par.answ.text = "";
    par.mcMic.mc.gotoAndStop(1);
    micact = false;
    speechApi.stopRecord();
    par.removeEventListener(MouseEvent.MOUSE_UP,up);
}
```

- Ketika server mengirimkan respon, maka akan ditangkap melalui fungsi setResponse

```
public function setResponse(a)
{
    micact = false;
    par.answ.text = a;
    if (a.toLowerCase() == soal[unit - 1][no].getJawaban().toLowerCase())
    {
        if (fx.isPlay)
        {
            fx.stopSound();
        }
        fx.setSounds("ok");
        fx.playIt();
        par.mw.visible = true;
        par.mw.gotoAndStop(2);
        par.mw.mm.play();
        showSoal();
    }
    else
    {
        if (fx.isPlay)
        {
            fx.stopSound();
        }
        fx.setSounds("fail");
        fx.playIt();
        par.mw.visible = true;
        par.mw.gotoAndStop(1);
        par.mw.mm.play();
    }
```

3. **Menggunakan Fitur Speech Recognition di bagian Evaluation (File: EvaluationController.as)**
    - Ketika button microphone (micc) diklik dan ditahan maka akan dijalankan fungsi untuk merekam (recording) suara pengguna melalui fungsi record.

```
else if (e.target.name == "micc")
{
    if (! onsel && ! micact)
    {
        fx.setSounds("push");
        fx.playIt();
        e.target.parent.mc.gotoAndStop(2);
        onsel = true;
        micact = true;
        par.warn.text = "Speak Now";
        speechApi.record();
        par.addEventListener(MouseEvent.MOUSE_UP,up);
    }
}
```

- Ketika button microphone (micc) dilepas maka akan dijalankan fungsi untuk berhenti merekam (stop recording) suara pengguna melalui fungsi stopRecord kemudian suara akan dikirimkan ke server iSpeech.

```
private function up(e:MouseEvent)
{
    micact = false;
    par.mcmic.mc.gotoAndStop(1);
    speechApi.stopRecord();
    par.warn.text = "";
    par.removeEventListener(MouseEvent.MOUSE_UP,up);
}
```

- Ketika server mengirimkan respon maka akan ditangkap melalui fungsi setResponse.

```
public function setResponse(a)
{
    if (a.toLowerCase() == "option a")
    {
        setPreJwb("a");
        par.warn.text = "Option A";
    }
    else if (a.toLowerCase() == "option b")
    {
        setPreJwb("b");
        par.warn.text = "Option B";
    }
    else if (a.toLowerCase() == "option c")
    {
        setPreJwb("c");
        par.warn.text = "Option C";
    }
    else if (a.toLowerCase() == "option d")
    {
        setPreJwb("d");
        par.warn.text = "Option D";
    }
    else if (a.toLowerCase() == "option e")
    {
        setPreJwb("e");
        par.warn.text = "Option E";
```

3. Memanggil fungsi lesson, speaking, listening dan evaluation

Pada controller utama **(AppController.as)** setiap button sudah didefinisikan sebagai berikut :

```
private var sp:SpeakingSimulation;
private var lis:ListeningSimulation;
private var lessCtrl:LessonController;
private var ev:EvaluationController;
```

Untuk mengaksesnya terdapat fungsi sebagai berikut:

a. Mengakses Menu Lesson

```
private function showLesson(a)
{
    removetUiListener();
    lessCtrl.setLesson(a);
}
```

b. Mengakses Menu Simulasi Speaking

```
private function showSpeaking(a)
{
    sp.setUnit(a);
    removetUiListener();
    sp.setSpeaking();
}
```

c. Mengakses Menu Simulasi Listening

```
private function showListening(a)
{
    lis.setUnit(a);
    removetUiListener();
    lis.setListening();
}
```

d. Mengakses Menu Evaluation

```
private function showEvaluasi(a)
{
    removetUiListener();
    ev.setEvaluasi(a);
}
```

3.1.11 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menetukan spesifikasi kebutuhan sistem. Analisis kebutuhan non fungsional menentukan spesifikasi masukan yang dibutuhkan sistem, proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan keluaran yang diinginkan dan untuk menentukan spesifikasi keluaran yang dihasilkan sistem. Pada analisis kebutuhan non fungsional ini dijelaskan mengenai analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan perangkat keras dan analisis pengguna.

3.1.12 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi media pembelajaran mata pelajaran bahasa Inggris SMA kelas X adalah sebagai berikut :

1. Microsoft Windows 7 Ultimate
2. Adobe Flash CS6
3. Adobe Audition CS6
4. Adobe Photoshop CS6

5. Microsoft Visio 2013

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mendukung penggunaan aplikasi multimedia interaktif yang dibangun adalah sebagai berikut :

Sistem Operasi : Windows XP, Windows 7.

3.1.12.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras digunakan untuk mempermudah proses perancangan aplikasi dan implementasi. Perangkat keras yang digunakan untuk membangun aplikasi ini tertera pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.13 Spesifikasi *Hardware*

No	Hardware	Spesifikasi
1	Processor	Intel® Pentium® CPU P6000 @1.87GHz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi 1366 x 768 pixel
3	Graphic Card	VGA 1 GB
4	Harddisk	300 GB
5	Memori	2 GB
6	Mouse	Standar
7	Keyboard	Standar
8	Speaker	Standar
9	Microphone	Standar
10	Koneksi Internet	Kecepatan tinggi diutamakan

3.1.12.2 Analisis Kebutuhan Pengguna

Adapun pengguna yang terlibat dalam pembangunan aplikasi media pembelajaran interaktif mata pelajaran bahasa Inggris ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.14 Spesifikasi Pengguna

User	Pendidikan	Tanggung Jawab	Kemampuan
Siswa	SMA	Mengikuti materi, latihan dan evaluasi	Mampu menggunakan komputer

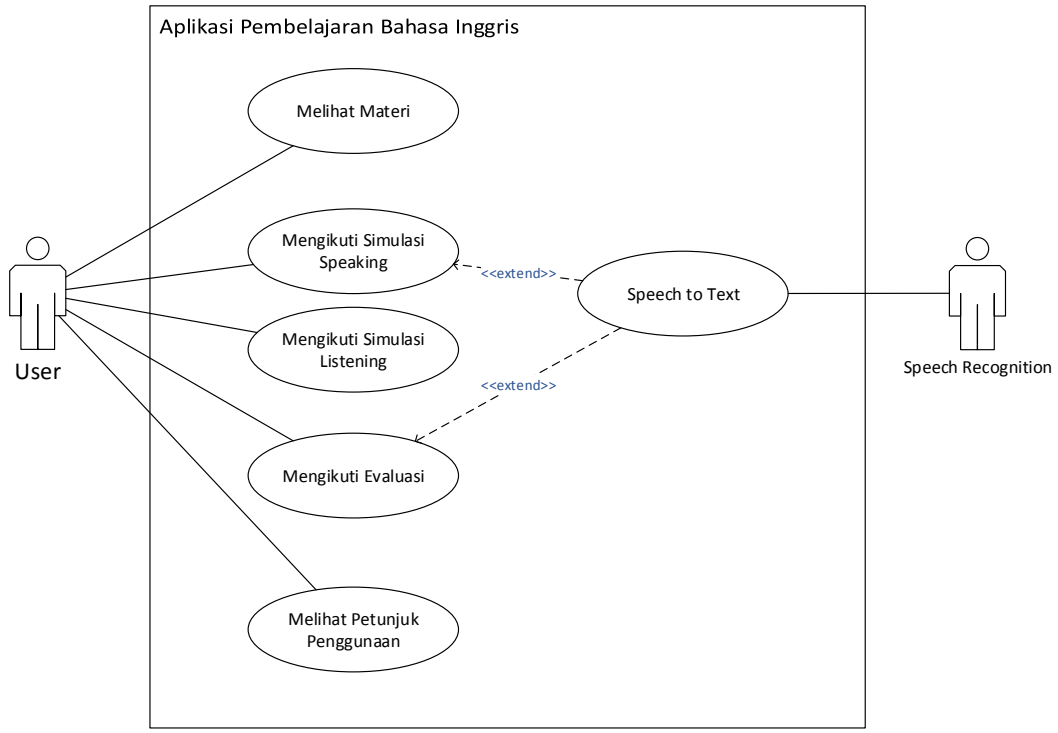
Berdasarkan tabel analisis pengguna diatas dijelaskan bahwa pengguna yang sekarang adalah siswa yang memiliki tugas atau tanggung jawab untuk mengikuti materi, latihan dan evaluasi soal. Siswa disanapun sudah mampu menggunakan komputer dengan baik.

3.1.13 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan kebutuhan sistem yang akan dibangun pada Aplikasi Interaktif pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas X. Adapun kebutuhan fungsional pada Aplikasi yang akan dibangun ini dengan pemodelan OOP (Object Oriented Programming).

3.1.5.3 Use Case Diagram

Pemodelan *use case* adalah pemodelan sistem dari pandangan *end user*. *Use Case Diagram* merupakan bagian tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem yang akan menggambarkan bagaimana seseorang atau aktor akan menggunakan dan memanfaatkan sistem. *Use case* Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Bahasa Inggris Kelas X dapat dilihat pada Gambar 3.16



Gambar 3.16 *Use Case Diagram*

1. Identifikasi Aktor

   Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibangun. Berikut adalah aktor-aktor yang terdapat pada sistem yang akan dibangun.

Tabel 3.15 Tabel Identifikasi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
A-01	User	Merupakan aktor dari aplikasi yang dibangun
A-02	iSpeech (Speech Recognition)	Merupakan aktor yang berperan mengkonversi suara menjadi teks

2. Identifikasi Use Case

Use case merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor. Berikut adalah *use case* yang terdapat pada sistem yang akan dibangun.

Tabel 3.16 Tabel Identifikasi Use Case

No	Use Case	Deskripsi
UC-01	Melihat Materi	Fungsionalitas untuk menampilkan materi
UC-02	Mengikuti Simulasi *Speaking*	Fungsionalitas untuk mengikuti simulasi *Speaking* (berbicara)
UC-03	Mengikuti Simulasi *Listening*	Fungsionalitas untuk mengikuti simulasi *Listening* (mendengarkan)
UC-04	Mengikuti Evaluasi	Fungsionalitas untuk mengikuti evaluasi
UC-05	Melihat Petunjuk Penggunaan	Fungsionalitas untuk melihat petunjuk penggunaan aplikasi media pembelajaran interaktif bahasa Inggris SMA kelas X
UC-06	*Speech to Text*	Fungsionalitas untuk menkonversi suara dalam bentuk (ucapan) ke dalam bentuk teks

3.1.5.4 Skenario Use Case

Skenario *Use Case* mendeskripsikan urutan langkah-langkah dalam proses bisnis, baik yang dilakukan aktor terhadap sistem maupun yang dilakukan oleh sistem terhadap aktor.

1. Skenario *Use Case* Melihat Materi *Lesson*

Tabel 3.17 Skenario *Use Case* Melihat Materi *Lesson*

Identifikasi		
Nomor	UC-01	
Nama	Melihat Materi	
Tujuan	Agar dapat menampilkan halaman materi kepada *user*	
Deskripsi	Menyajikan halaman Materi kepada *user*	
Aktor	*User*	
Skenario Utama		
Kondisi awal	*User* berada di halaman menu utama	
Aksi Aktor		**Reaksi sistem**
User memilih Materi		Sistem akan menampilkan tampilan halaman materi yang akan dipelajari oleh *user*
Kondisi Akhir		*User* mempelajari materi

2. Skenario *Use Case* Mengikuti Simulasi *Speaking*

Tabel 3.18 Skenario *Use Case* Mengikuti Simulasi *Speaking*

Identifikasi	
Nomor	UC-02
Nama	Mengikuti Simulasi *Speaking*
Tujuan	Agar dapat menampilkan halaman Simulasi *Speaking* kepada *user*
Deskripsi	Menyajikan tampilan halaman simulasi speaking kepada *user*
Aktor	*User*
Skenario Utama	
Kondisi awal	*User* berada di halaman menu utama
Aksi Aktor	**Reaksi sistem**
User memilih simulasi speaking	Sistem menampilkan tampilan halaman simulasi *speaking* kepada *user*
Kondisi Akhir	*User* mengikuti simulasi *Speaking*

3. Skenario *Use Case* Mengikuti Simulasi *Listening*

Tabel 3.19 Skenario *Use Case* Mengikuti Simulasi *Listening*

Identifikasi	
Nomor	UC-03
Nama	Mengikuti Simulasi *Listening*
Tujuan	Agar dapat menampilkan halaman Simulasi *Listening* kepada *user*
Deskripsi	Menyajikan tampilan halaman simulasi *listening* kepada *user*
Aktor	*User*
Skenario Utama	
Kondisi awal	*User* berada di halaman menu utama
Aksi Aktor	**Reaksi sistem**
User memilih simulasi *listening*	Sistem menampilkan tampilan halaman simulasi *listening* kepada *user*
Kondisi Akhir	*User* mengikuti simulasi *Listening*

4. Skenario *Use Case* Mengikuti Evaluasi

Tabel 3.20 Skenario *Use Case* Mengikuti Evaluasi

Identifikasi	
Nomor	UC-04
Nama	Mengikuti Evaluasi
Tujuan	Agar dapat menampilkan halaman Evaluasi kepada *user*
Deskripsi	Menyajikan tampilan halaman evaluasi kepada *user*
Aktor	*User*
Skenario Utama	
Kondisi awal	*User* berada di halaman menu utama
Aksi Aktor	**Reaksi sistem**
User memilih evaluasi	Sistem menampilkan tampilan halaman evaluasi kepada *user*
Kondisi Akhir	*User* mengikuti evaluasi

5. Skenario *Use Case* Melihat Petunjuk Penggunaan

Tabel 3.21 Skenario *Use Case* Melihat Petunjuk Penggunaan

Identifikasi	
Nomor	UC-05
Nama	Melihat Petunjuk Penggunaan
Tujuan	Agar dapat menampilkan halaman petunjuk penggunaan aplikasi kepada *user*
Deskripsi	Menyajikan tampilan halaman petunjuk penggunaan kepada *user*
Aktor	*User*
Skenario Utama	
Kondisi awal	*User* berada di halaman menu utama
Aksi Aktor	**Reaksi sistem**
User memilih kembali	Sistem akan menampilkan halaman menu utama kepada *user*
Kondisi Akhir	*User* melihat halaman petunjuk penggunaan aplikasi dan kembali ke menu utama

6. Skenario *Use Case Speech to Text*

Tabel 3.22 Skenario *Use Case Speech to Text*

Identifikasi	
Nomor	UC-06
Nama	*Speech to Text*
Tujuan	Agar dapat mengkonversi suara ke dalam bentuk teks
Deskripsi	Proses untuk konversi suara ke dalam bentuk teks
Aktor	*iSpeech Speech Recognition*
Skenario Utama	
Kondisi awal	*User* berada di halaman simulasi speaking
Aksi Aktor	**Reaksi sistem**
User memilih tombol microphone	Sistem akan menampilkan proses perekaman suara
Kondisi Akhir	*User* dapat mulai menjawab pertanyaan simulasi *speaking*

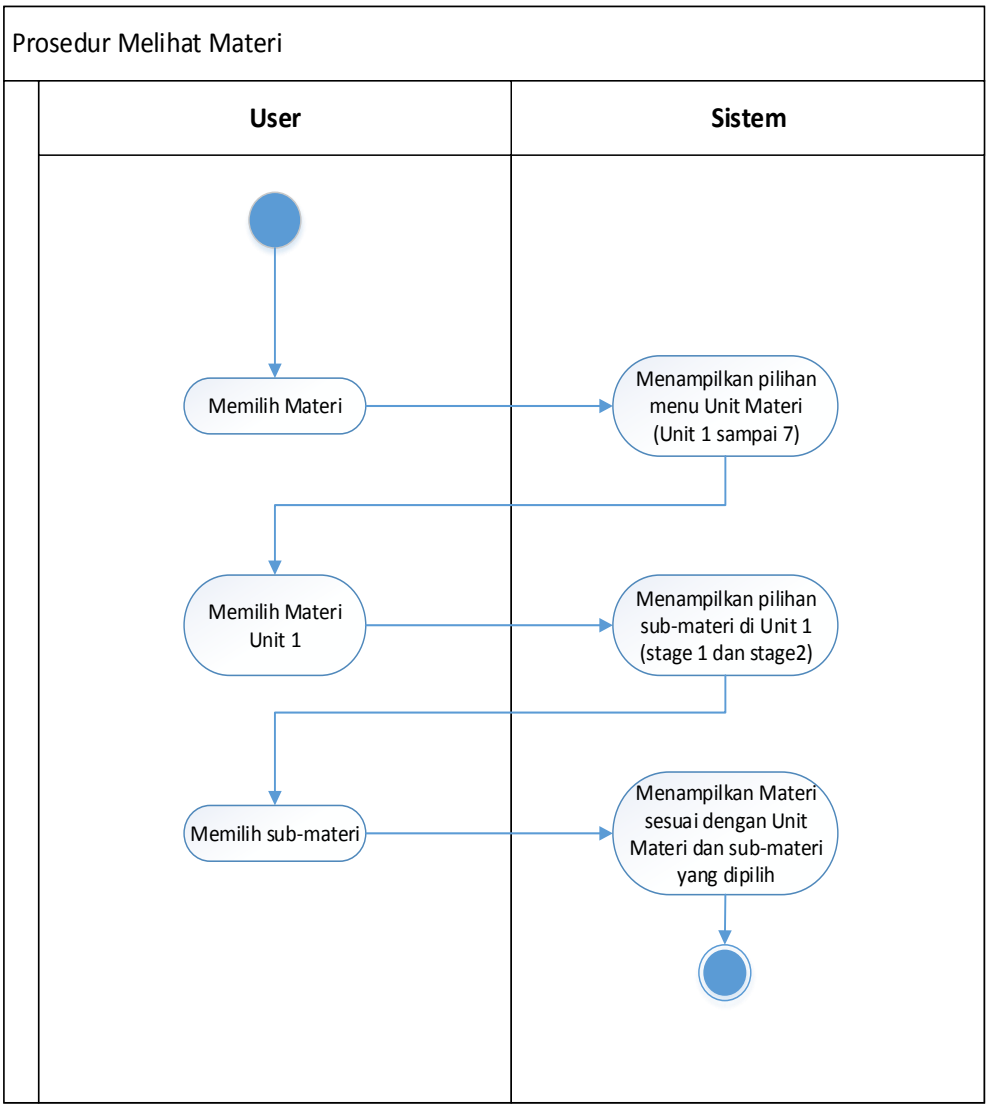
3.1.5.5 Activity Diagram

Activity Diagram, menggambarkan aliran kerja (*workflow)* atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Penggambaran *activity diagram* memiliki kemiripan dengan *flowchart* diagram.

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing aliran berawal dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

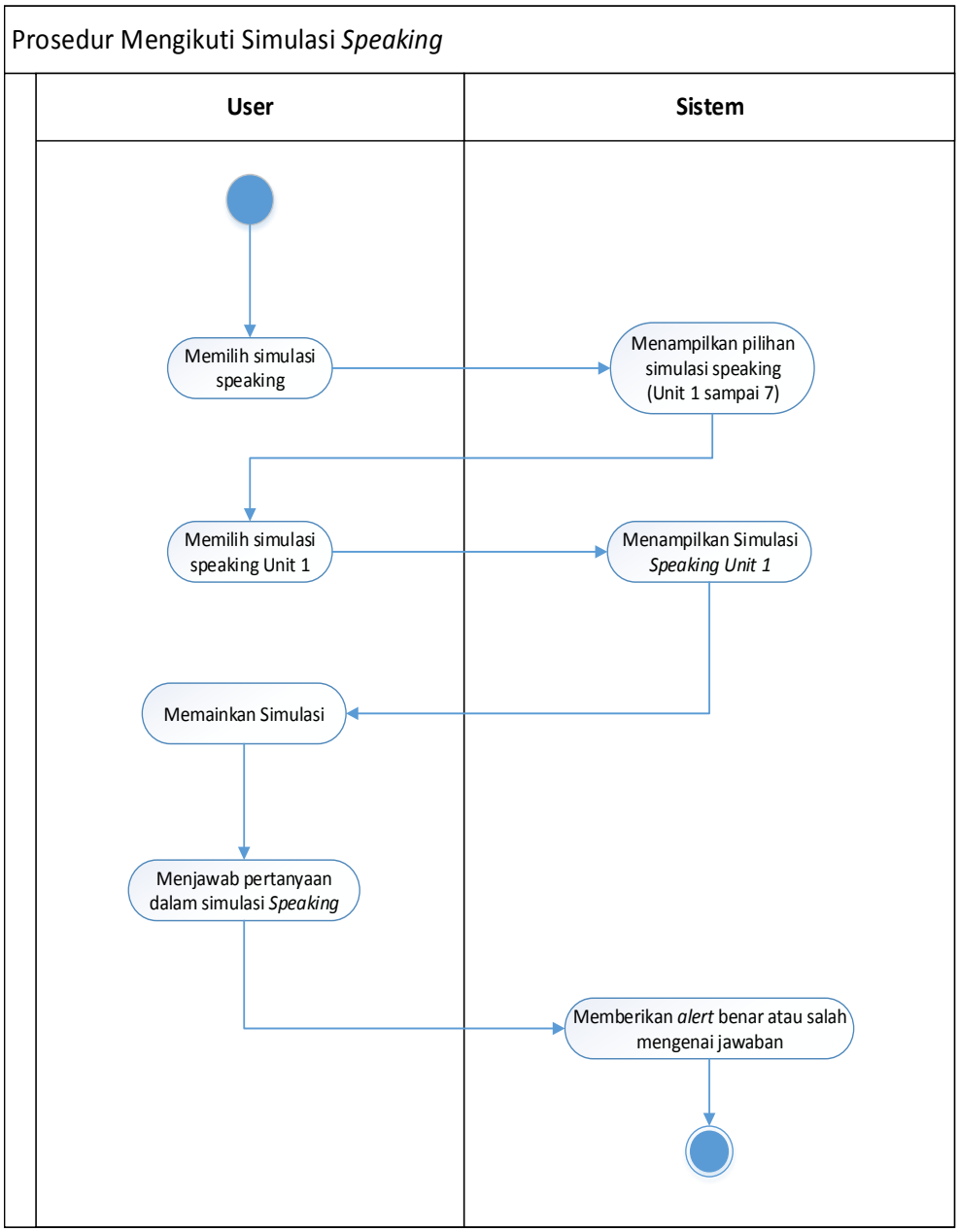
Pada perancangan aplikasi ini, terdapat *activity diagram* sebagai berikut:

1. *Activity Diagram* Melihat Materi



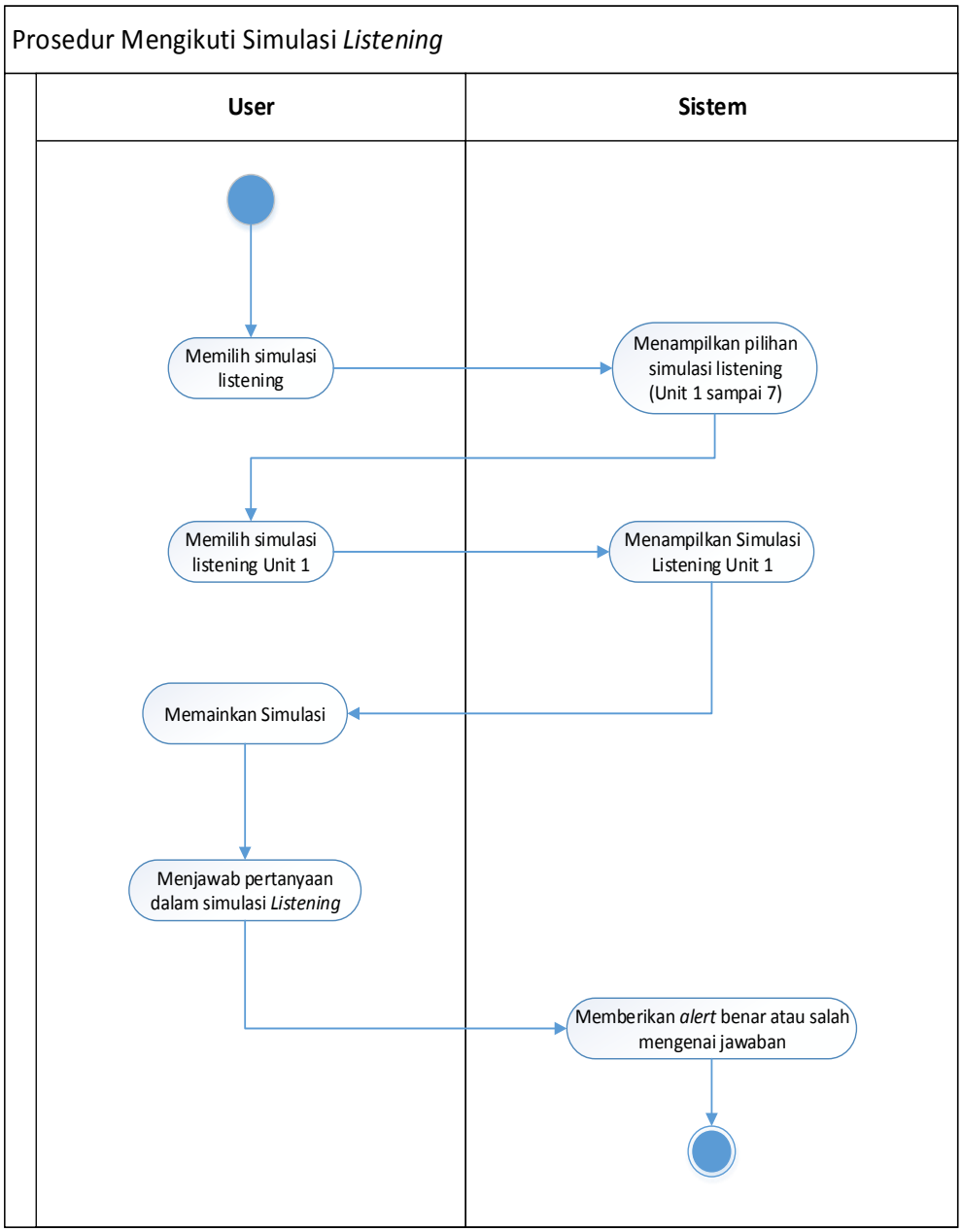
Gambar 3.17 *Activity Diagram* Melihat Materi

2. *Activity Diagram* Mengikuti Simulasi *Speaking*



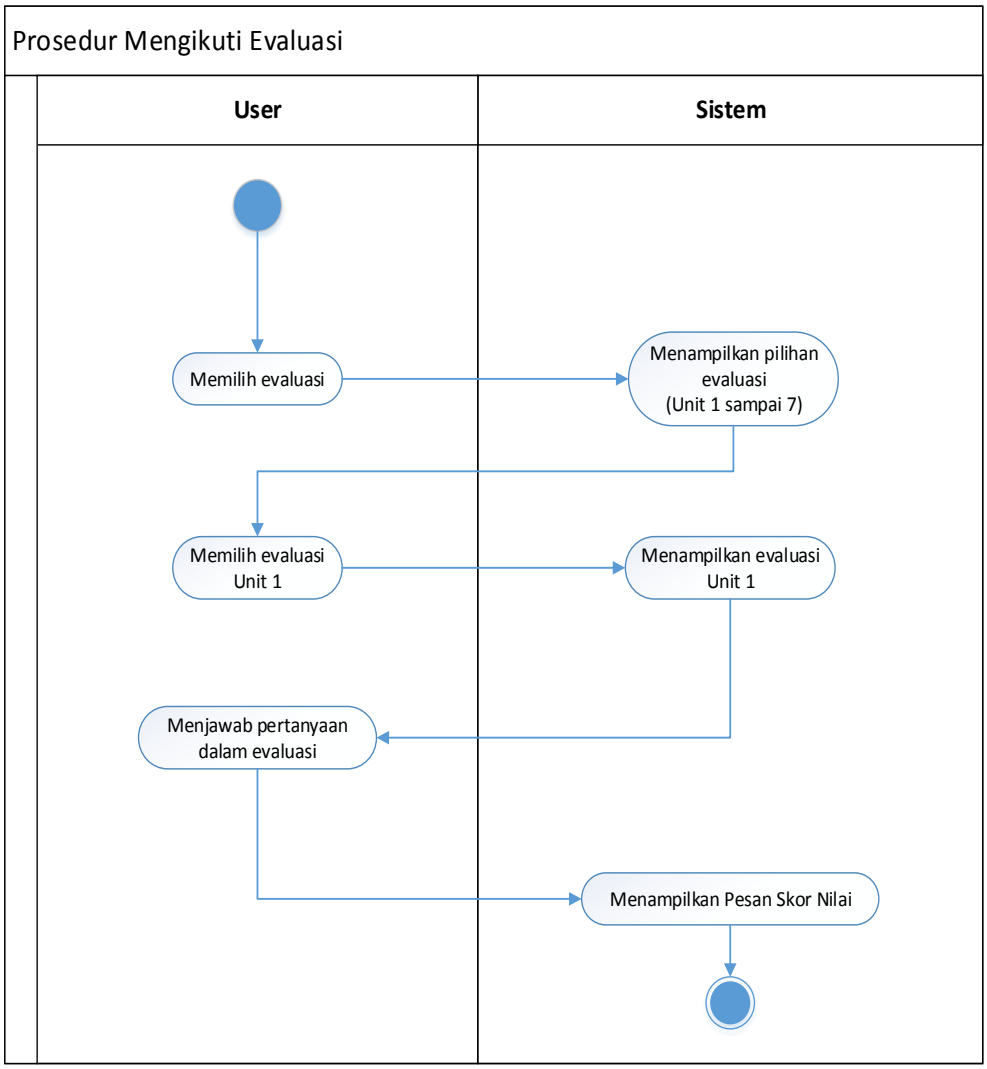
Gambar 3.18 *Activity Diagram* Mengikuti Simulasi *Speaking*

3. *Activity Diagram* Mengikuti Simulasi *Listening*



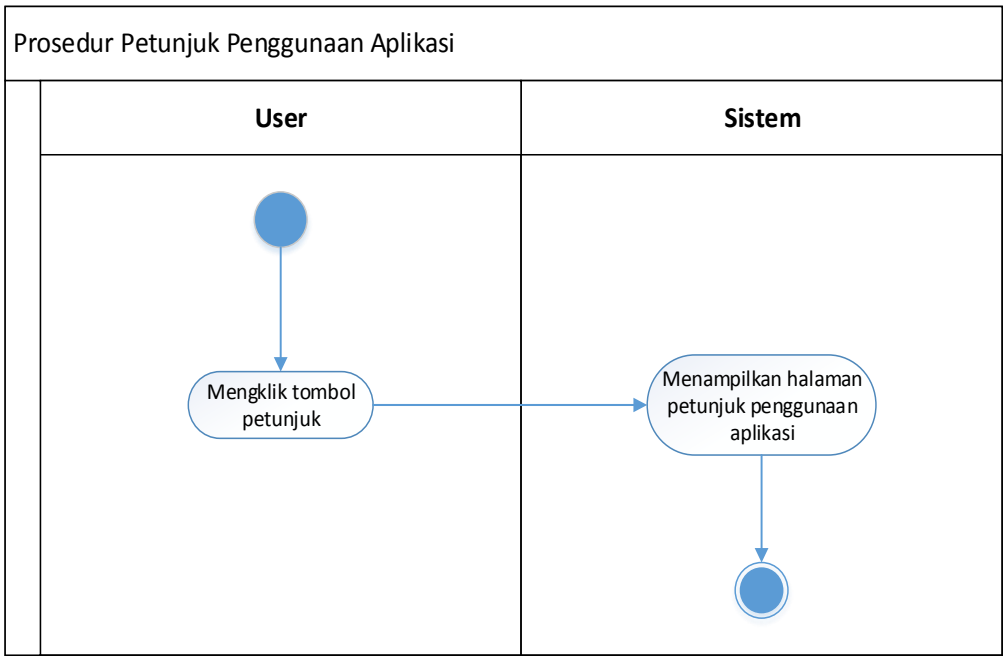
Gambar 3.19 *Activity Diagram* Mengikuti Simulasi *Listening*

4. *Activity Diagram* Mengikuti Evaluasi



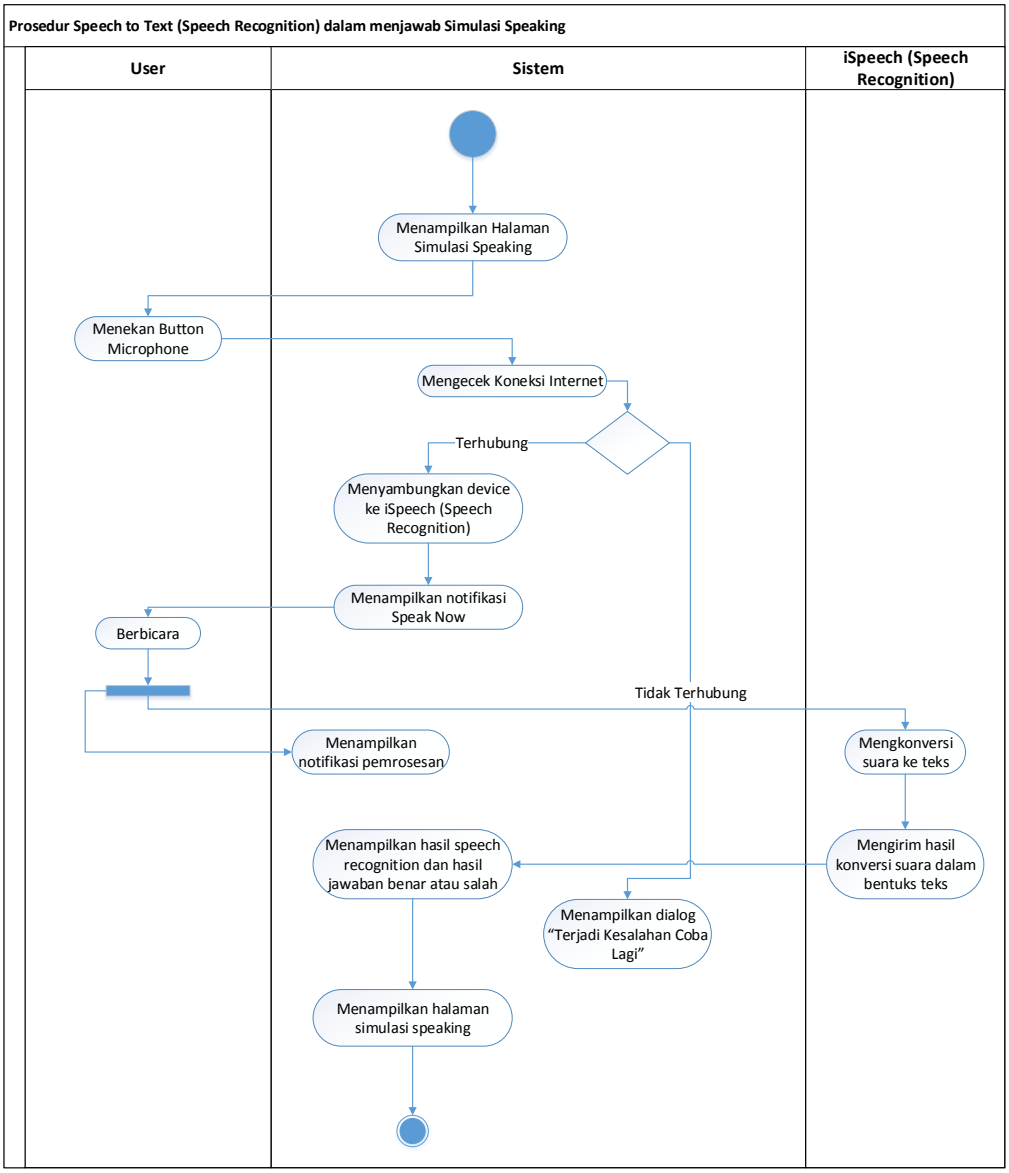
Gambar 3.20 *Activity Diagram* Mengikuti *Evaluasi*

5. *Activity Diagram* Melihat Petunjuk Penggunaan

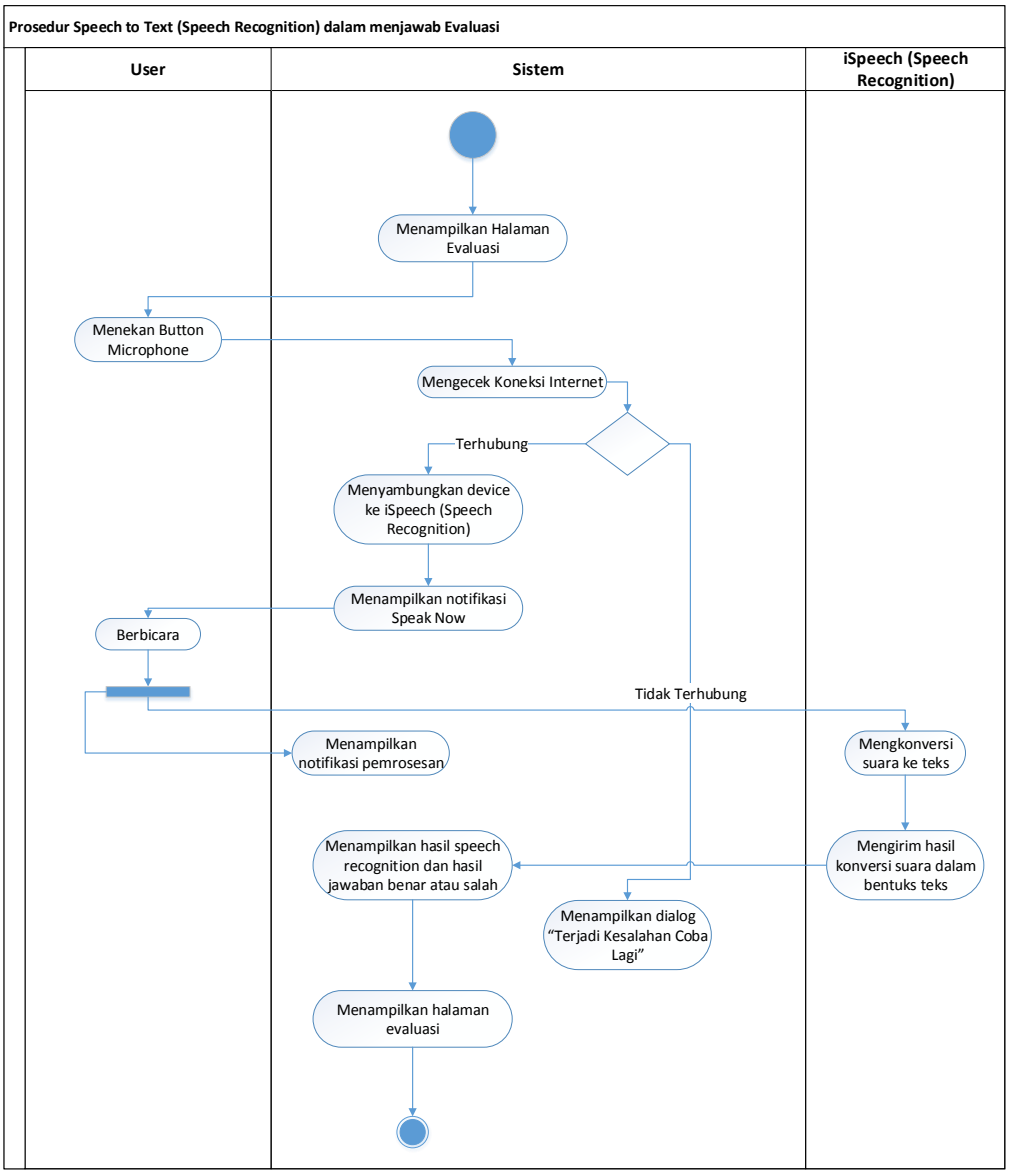


Gambar 3.21 *Activity Diagram* Petunjuk Penggunaan

6. *Activity Diagram Speech to Text*



Gambar 3.22 *Activity Diagram Speech to Text* dalam menjawab Simulasi *Speaking*

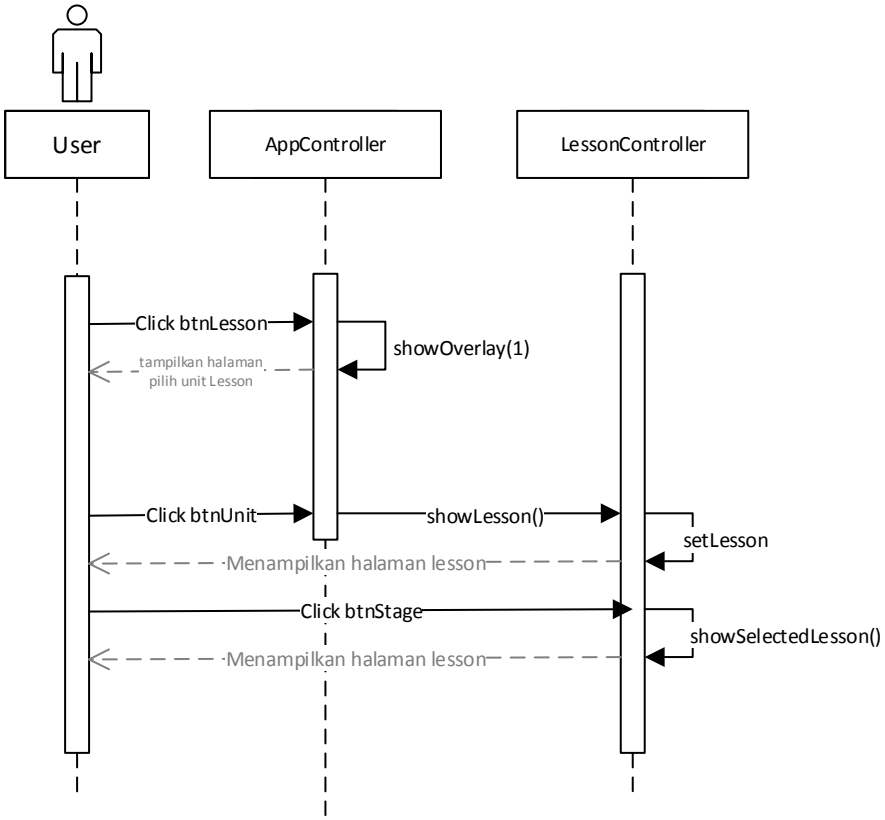


Gambar 3.23 *Activity Diagram Speech to Text* dalam Menjawab Evaluasi dengan *Speech Recognition*

3.1.5.6 *Sequence* Diagram

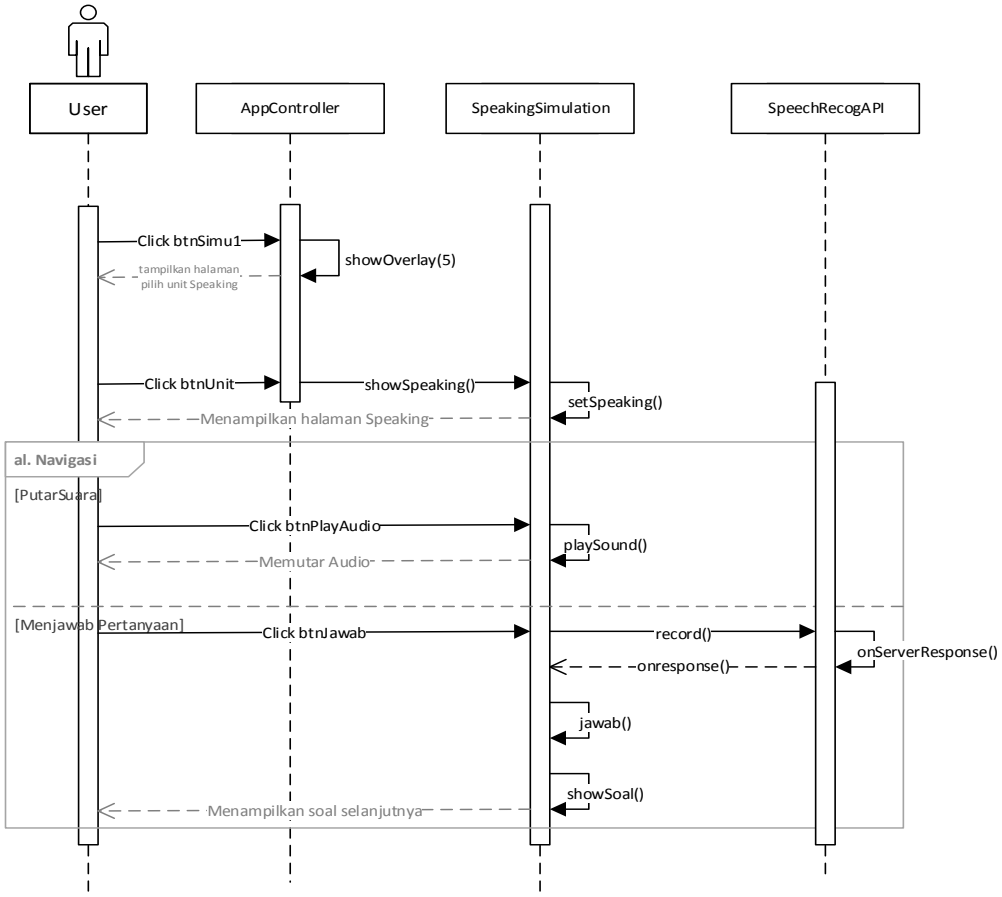
Sequence diagram adalah grafik dua dimensi dimana objek/*processes* ditunjukkan dalam dimensi horizontal, sedangkan *lifeline* ditunjukkan dalam dimensi vertikal. *Sequence diagram* dibawah ini menunjukkan *lifeline method* dari *Use Case.*

1. *Sequence Diagram* Melihat Materi



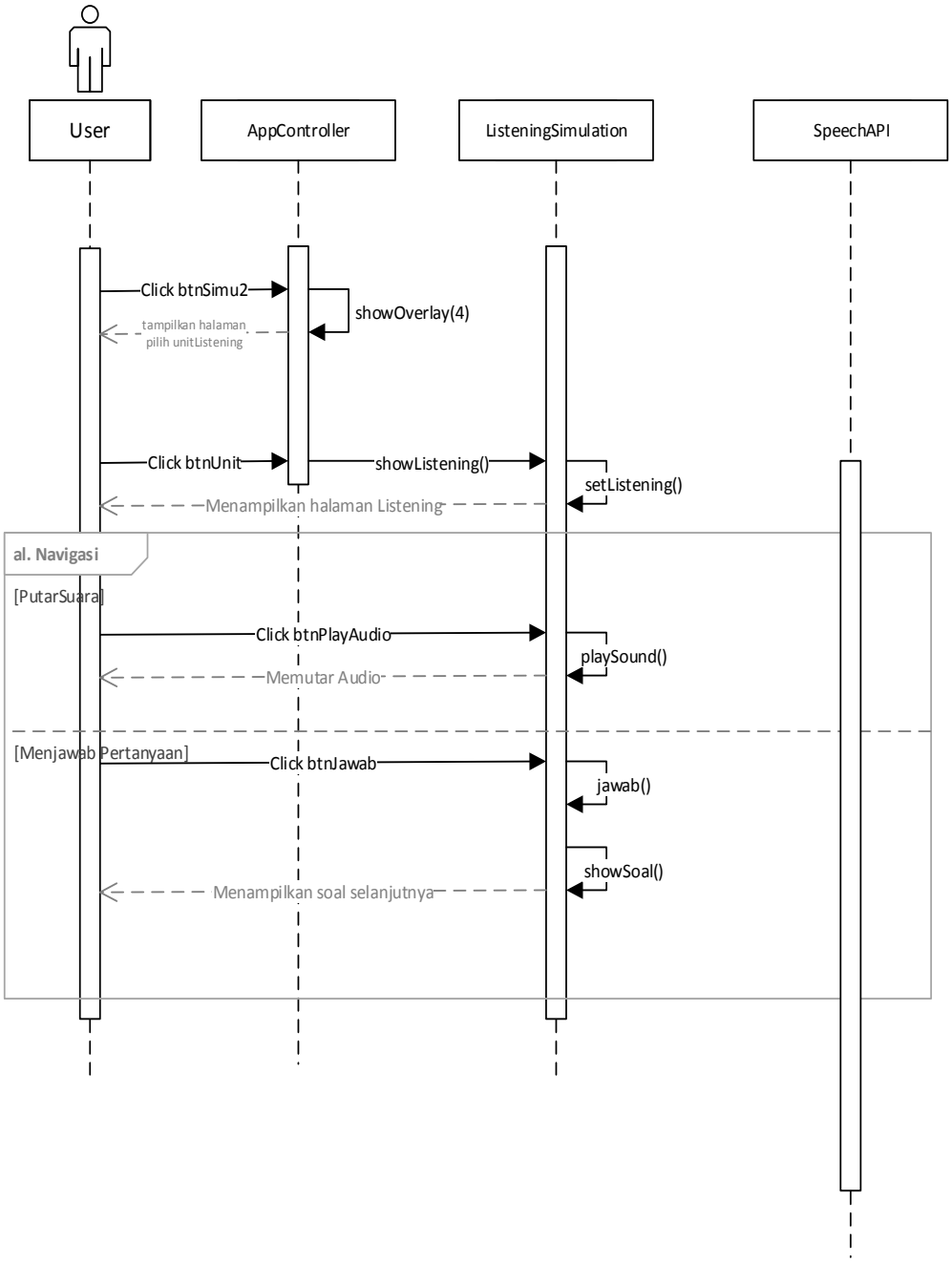
Gambar 3.24 *Sequence Diagram* Melihat Materi

2. *Sequence Diagram* Mengikuti Simulasi *Speaking*



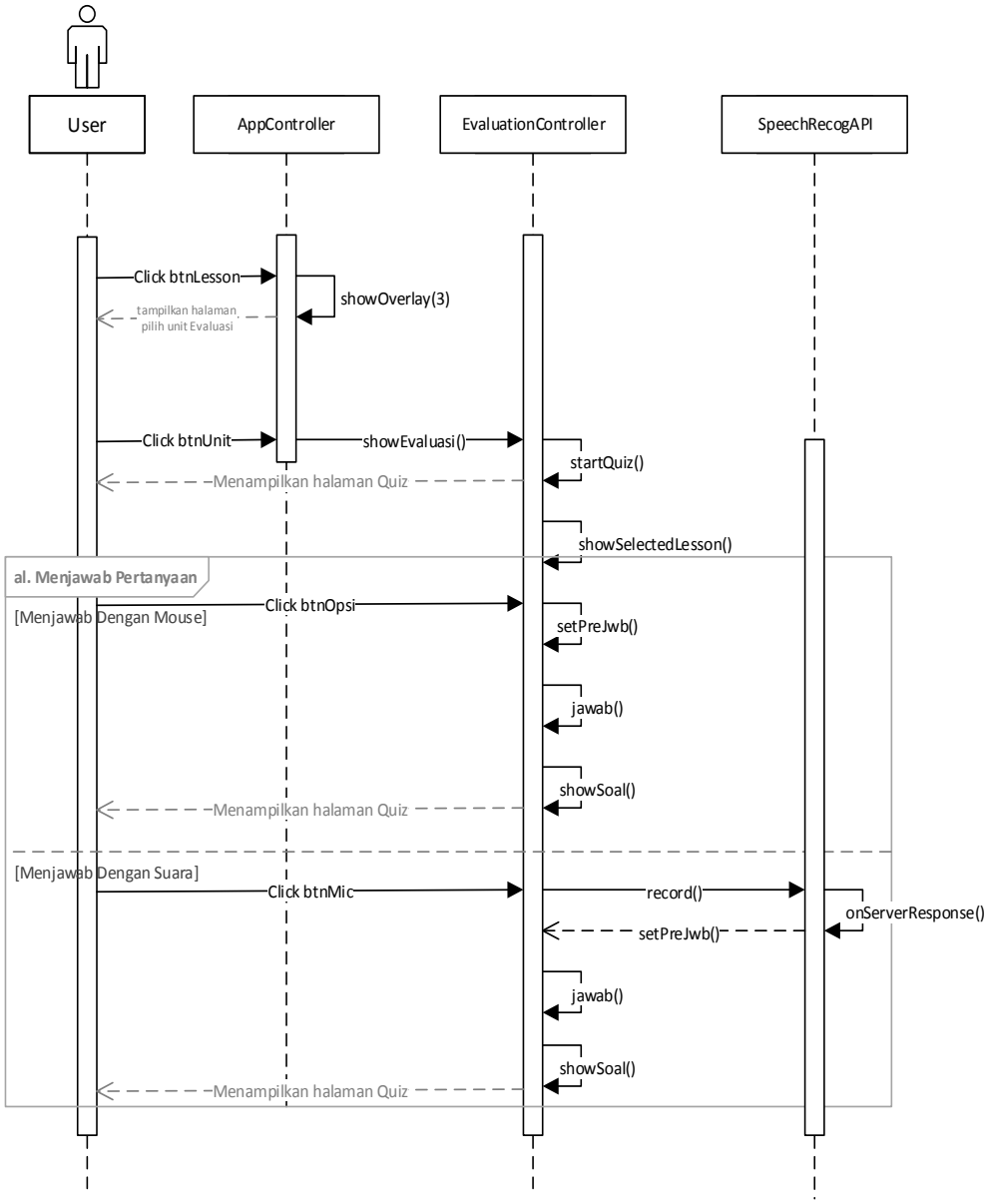
Gambar 3.25 Sequence Diagram Mengikuti Simulasi *Speaking*

3. *Sequence Diagram* Mengikuti Simulasi *Listening*



Gambar 3.26 Sequence Diagram Mengikuti Simulasi *Listening*

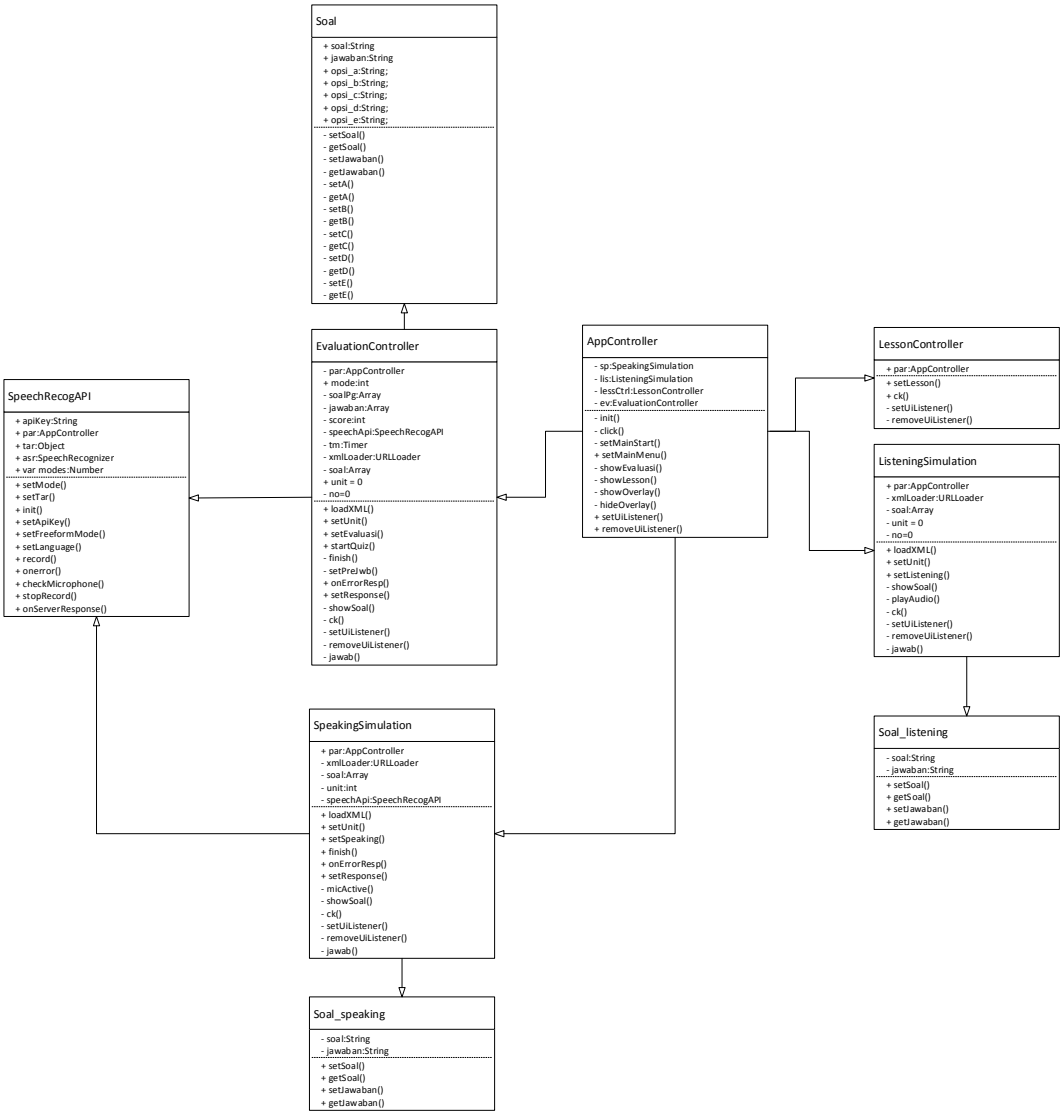
4. *Sequence Diagram* Mengikuti Evaluasi



Gambar 3.27 Sequence Diagram Mengikuti Evaluasi

3.1.5.7 Class Diagram

Class diagram mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat di antara mereka. *Class diagram* juga menunjukkan properti dan operasi sebuah class dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan objek tersebut.



Gambar 3.28 *Class Diagram*

Tabel 3.23 Keterangan *Class Diagram*

No	Nama Class	Jenis Class	Keterangan
1	AppController	*Control*	Merupakan *class* yang digunakan untuk menampilkan setiap halaman dalam aplikasi
2	LessonController	*Control*	Merupakan *class* yang digunakan untuk menampilkan halaman Lesson
3	SpeakingSimulation	*Control*	Merupakan *class* yang digunakan untuk menampilkan halaman Simulasi Speaking
4	ListeningSimulation	*Control*	Merupakan *class* yang digunakan untuk menampilkan halaman Simulasi Listening
5	EvaluationController	*Control*	Merupakan *class* yang digunakan untuk menampilkan halaman Evaluasi
6	SpeechRecogAPI	*Control*	Merupakan *class* yang digunakan untuk menangani proses speech recognition yaitu proses konversi suara ke teks

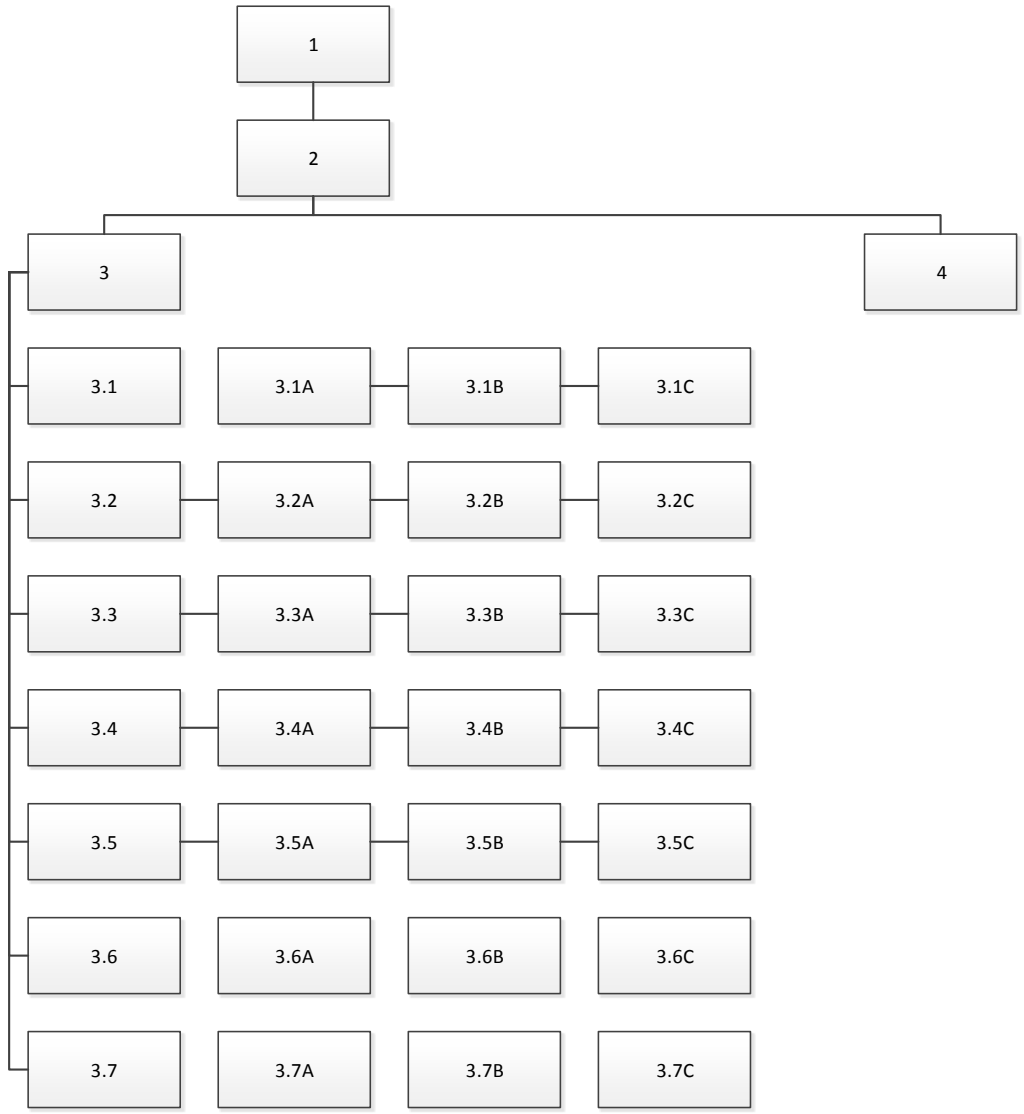
3.2 Perancangan Sistem

Perancangan adalah suatu bagian dari metodologi pengembangan pembangunan suatu perangkat lunak yang dilakukan setelah tahapan untuk memberikan gambaran secara terperinci, setelah melalui tahapan analisis. Untuk dapat melakukan perancangan sistem maka dilakukan beberapa langkah yaitu sebagai berikut :

1. Perancangan Struktur Menu
2. Perancangan Antarmuka
3. Perancangan Pesan
4. Jaringan Semantik

3.2.1 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu merupakan gambaran jalur pemakaian aplikasi sehingga aplikasi mudah dipahami dan mudah digunakan. Perancangan struktur menu dari media pembelajaran Bahasa Inggris di SMA Negeri Taraju dapat dilihat pada Gambar 3.29.



Gambar 3.29 Struktur Menu

Keterangan :

1. Halaman Pembuka
2. Halaman Awal
3. Menu Utama

3.1 Menu Lesson Unit 1

3.1A Menu Simulasi *Speaking* Unit 1

3.1B Menu Simulasi *Listening* Unit 1

3.1C Menu Evaluasi Unit 1

3.2 Menu Lesson Unit 2

3.2A Menu Simulasi *Speaking* Unit 2

3.2B Menu Simulasi *Listening* Unit 2

3.2C Menu Evaluasi Unit 2

3.3 Menu Lesson Unit 3

3.3A Menu Simulasi *Speaking* Unit 3

3.3B Menu Simulasi *Listening* Unit 3

3.3C Menu Evaluasi Unit 3

3.4 Menu Lesson Unit 4

3.4A Menu Simulasi *Speaking* Unit 4

3.4B Menu Simulasi *Listening* Unit 4

3.4C Menu Evaluasi Unit 4

3.5 Menu Lesson Unit 5

3.5A Menu Simulasi *Speaking* Unit 5

3.5B Menu Simulasi *Listening* Unit 5

3.5C Menu Evaluasi Unit 5

3.6 Menu Lesson Unit 6

3.6A Menu Simulasi *Speaking* Unit 6

3.6B Menu Simulasi *Listening* Unit 6

3.6C Menu Evaluasi Unit 6

3.7 Menu Lesson Unit 7

3.7A Menu Simulasi *Speaking* Unit 7

3.7B Menu Simulasi *Listening* Unit 7

3.7C Menu Evaluasi Unit 7

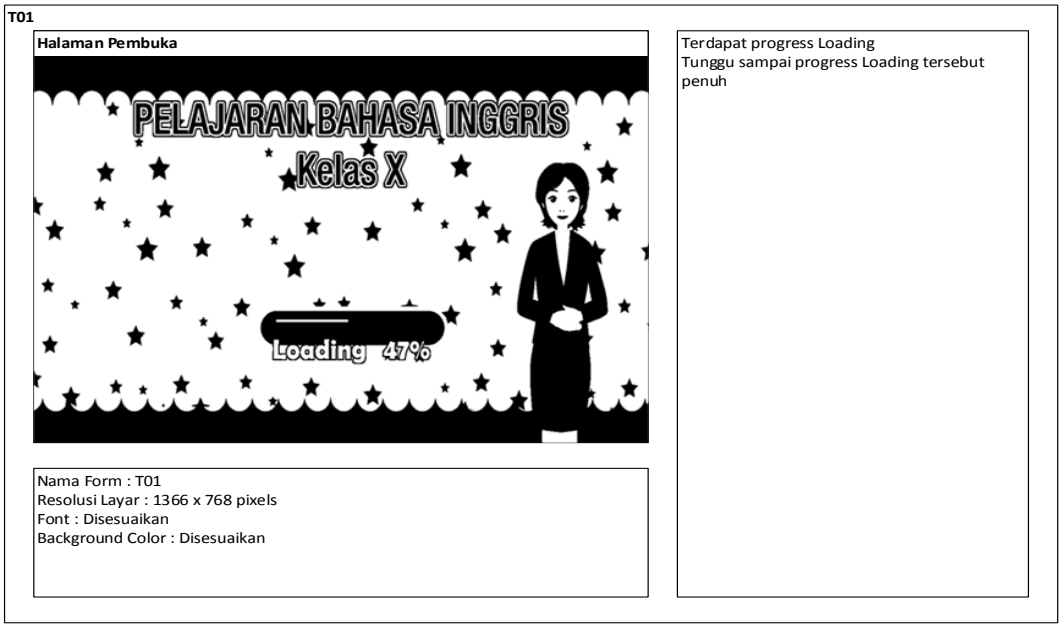
4. Petunjuk

3.2.2 Perancangan Antamuka

Perancangan Antarmuka adalah suatu rancangan antarmuka suatu aplikasi yang akan dibuat dan menceritakan alur dari setiap hubungan antar muka. Dan Perancangan antarmuka Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Bahasa Inggris Kelas X di SMA Negeri Taraju.

3.2.2.1 Perancangan Antarmuka Halaman Pembuka

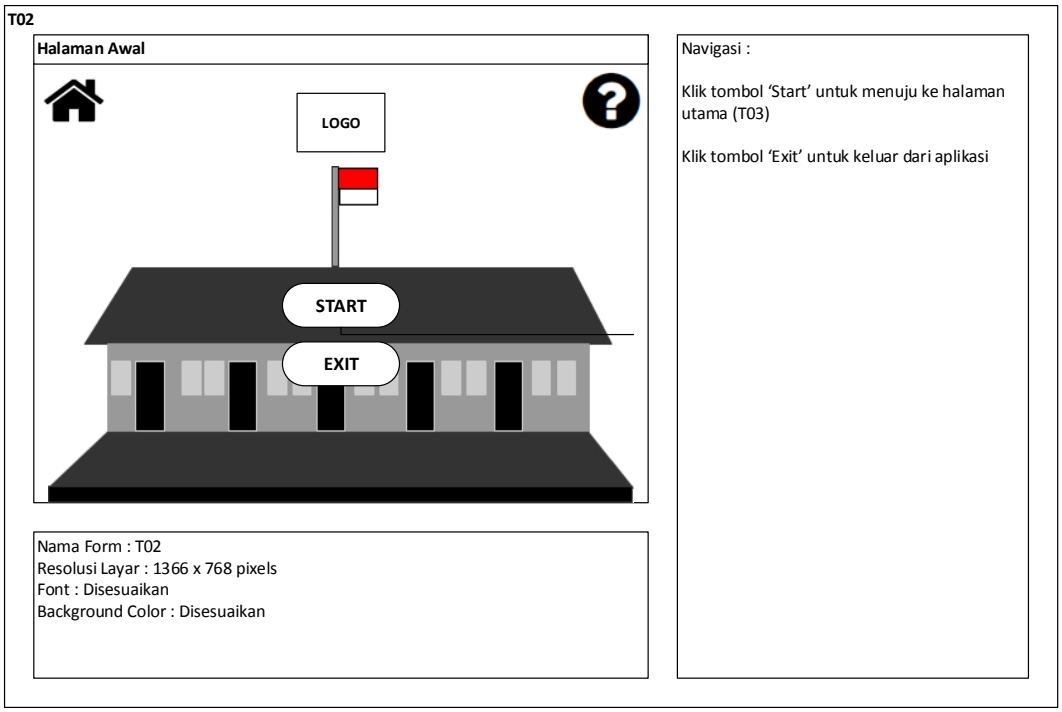
Perancangan antarmuka halaman pembuka pada Media Pembelajaran Interaktif Bahasa Inggris di SMA Negeri Taraju dapat dilihat pada Gambar 3.30.



Gambar 3.30 Antarmuka Halaman Pembuka

3.2.2.2 Perancangan Antarmuka Halaman Awal

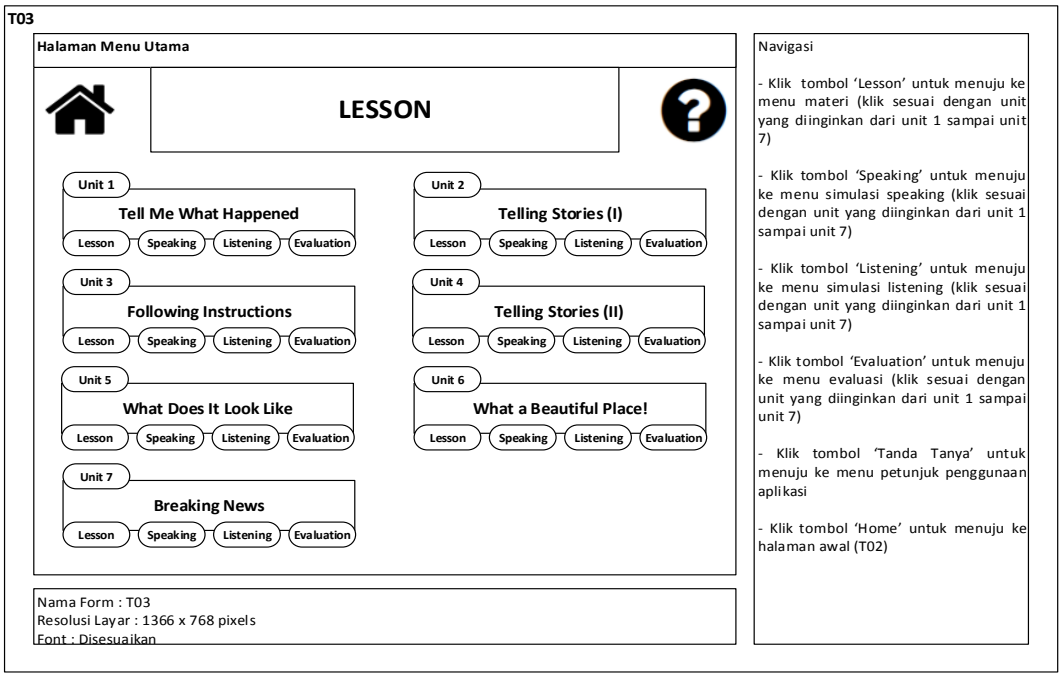
Perancangan antarmuka halaman awal pada Media Pembelajaran Interaktif Bahasa Inggris di SMA Negeri Taraju dapat dilihat pada Gambar 3.31.



Gambar 3.31 Antarmuka Halaman Awal

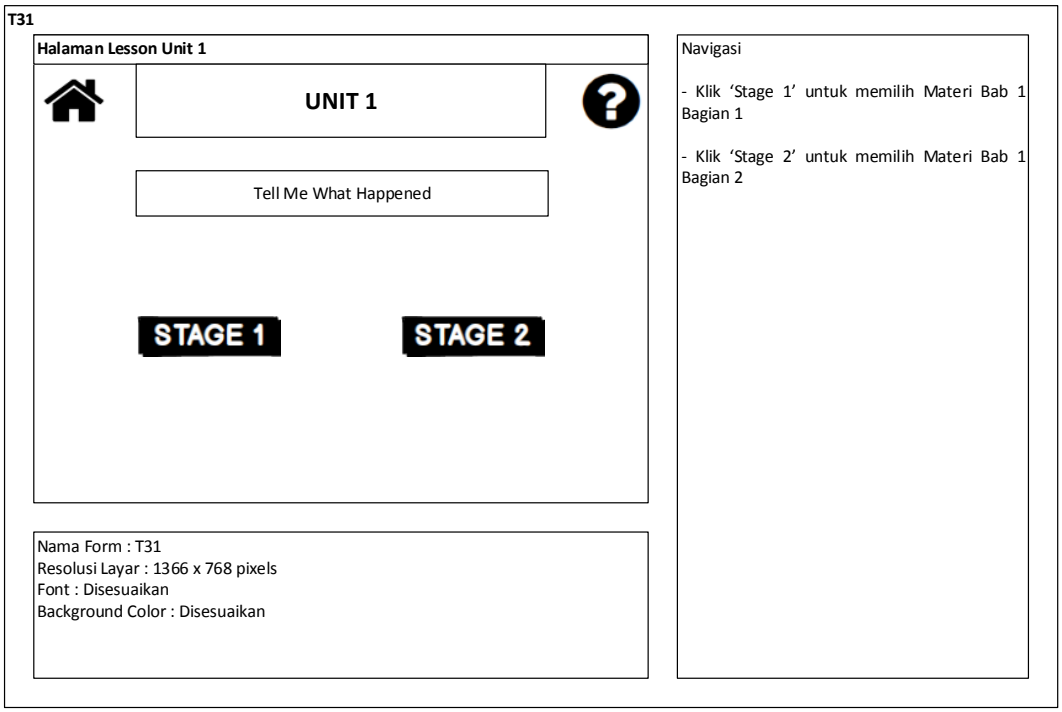
3.2.2.3 Perancangan Antarmuka Menu Utama

Perancangan antarmuka menu pilih utama pada Media Pembelajaran Interaktif Bahasa Inggris di SMA Negeri Taraju dapat dilihat pada Gambar 3.32.



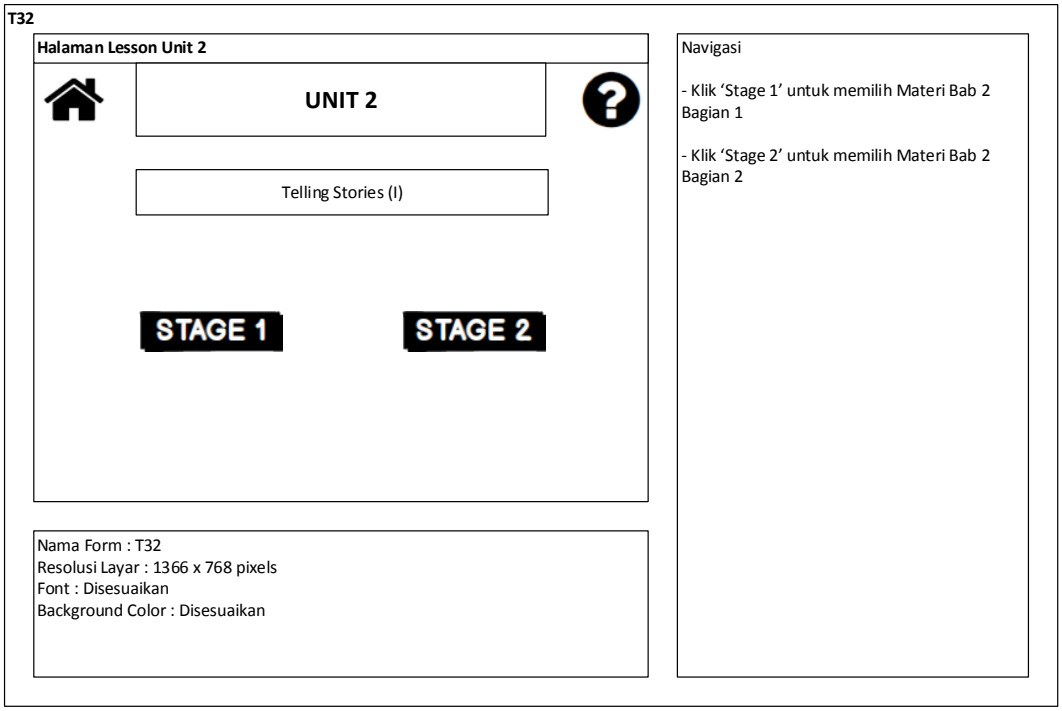
Gambar 3.32 Antarmuka Menu Utama

3.2.2.4 Perancangan Antarmuka Materi *Tell Me What Happened*



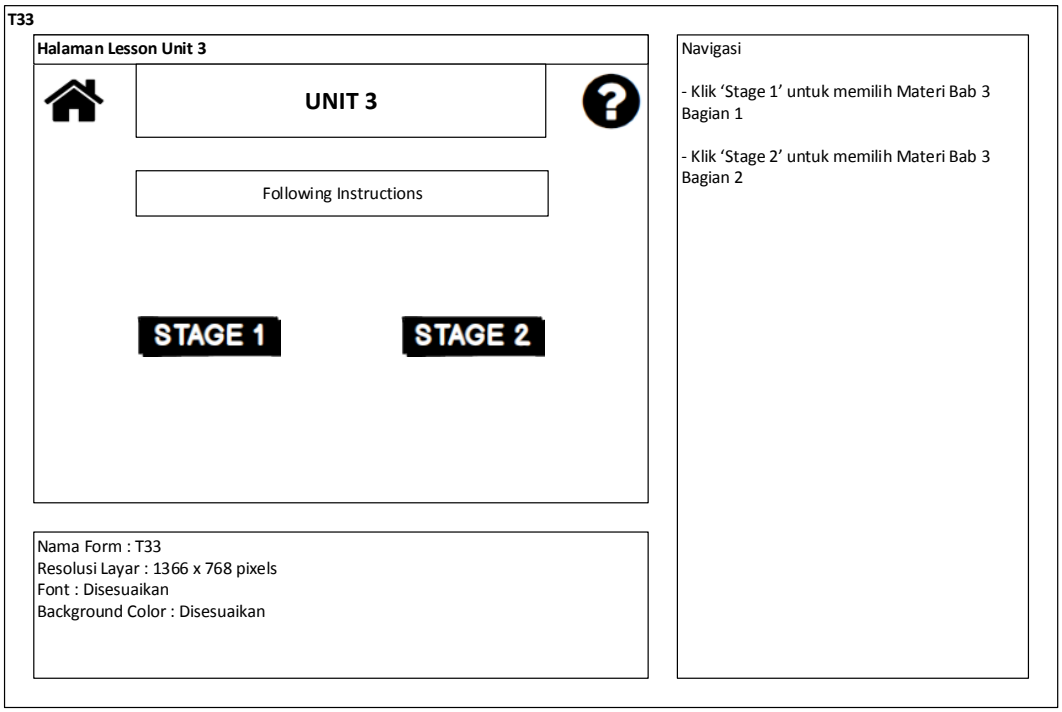
Gambar 3.33 Antarmuka Materi *Tell Me What Happened*

3.2.2.5 Perancangan Antarmuka Materi *Telling Stories* Part 1



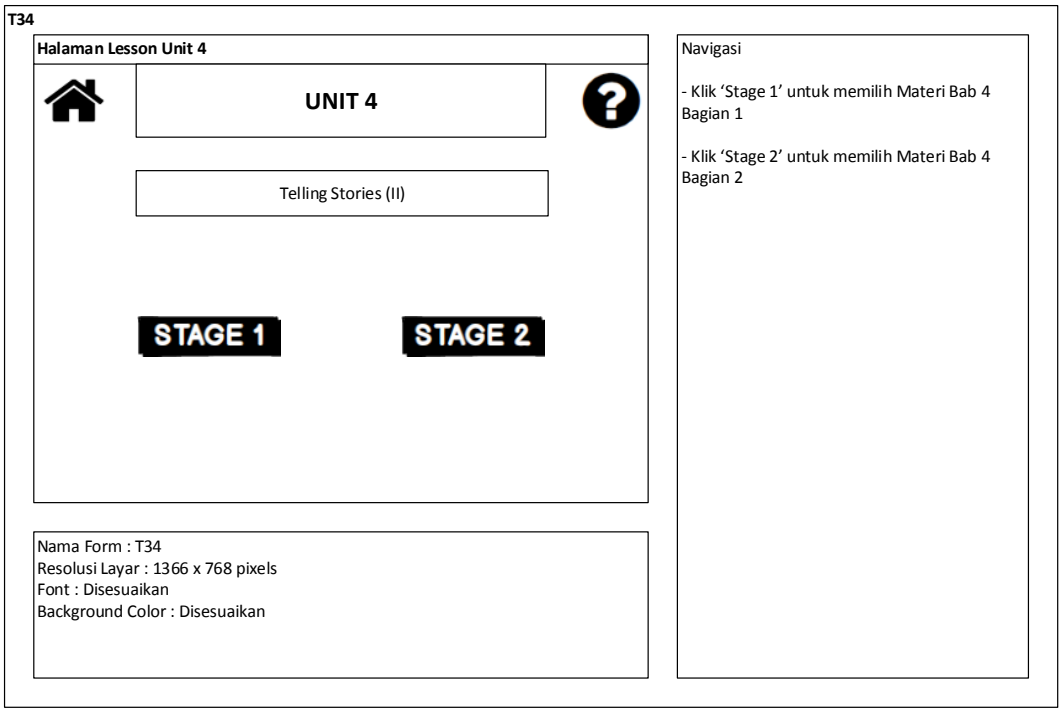
Gambar 3.34 Antarmuka Materi *Telling Stories* Part 1

3.2.2.6 Perancangan Antarmuka Materi *Following Instructions*



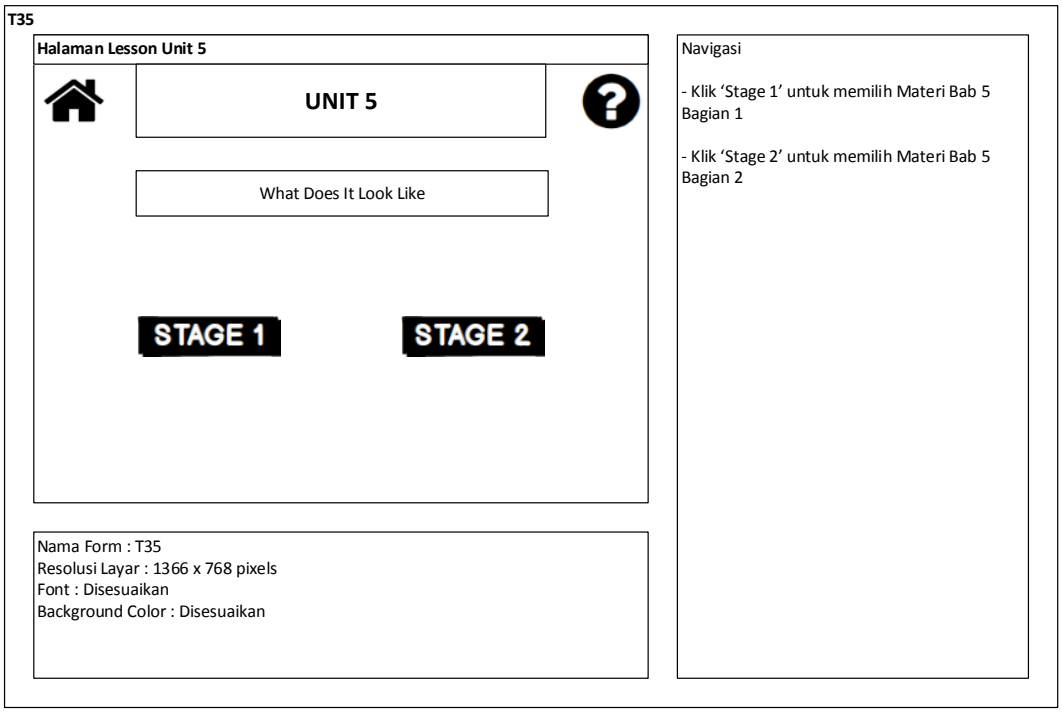
Gambar 3.35 Antarmuka Materi *Following Instructions*

3.2.2.7 Perancangan Antarmuka Materi *Telling Stories* Part 2



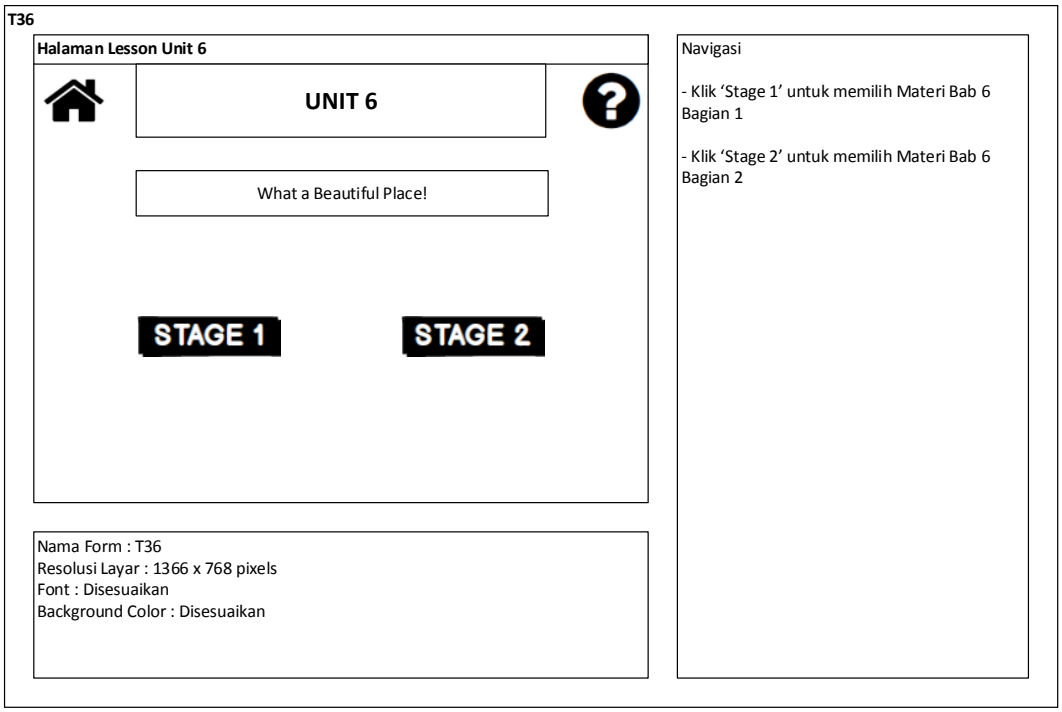
Gambar 3.36 Antarmuka Materi *Telling Stories Part 2*

3.2.2.8 Perancangan Antarmuka Materi *What Does It Look Like*



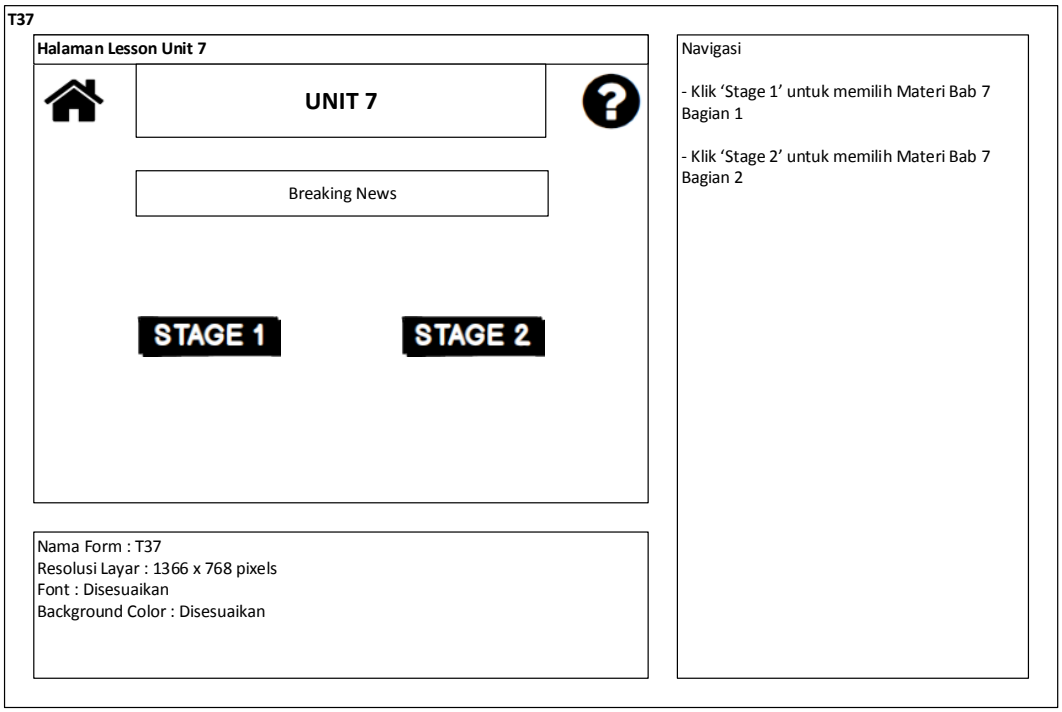
Gambar 3.37 Antarmuka Materi *What Does It Look Like*

3.2.2.9 Perancangan Antarmuka Materi *What a Beautiful Place!*



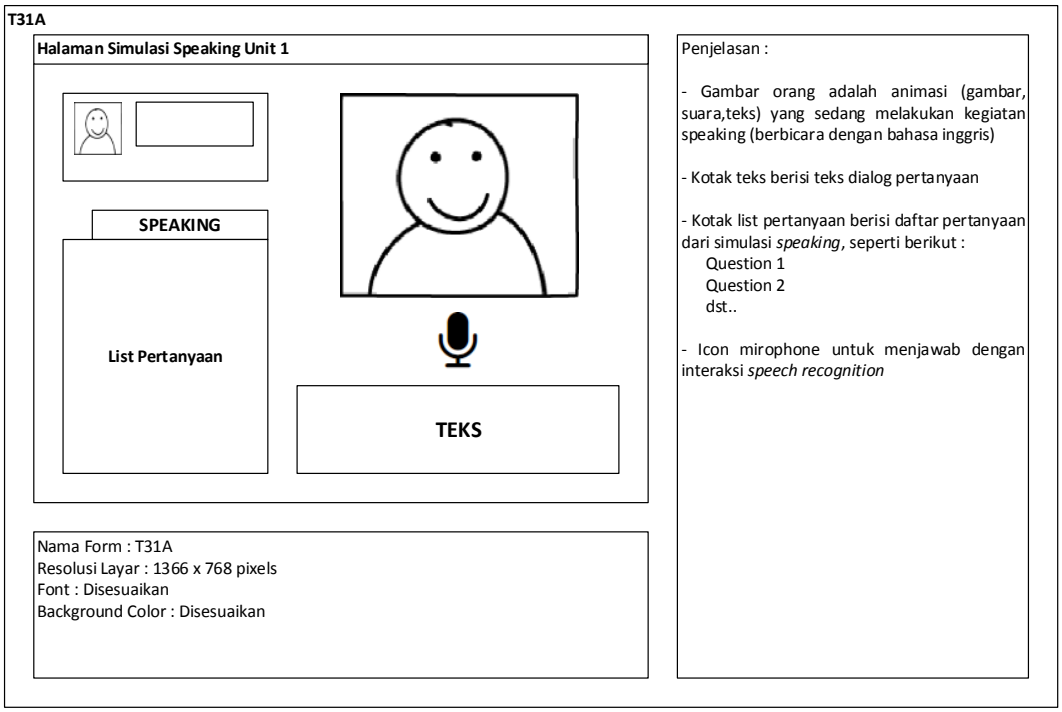
Gambar 3.38 Antarmuka Materi *What a Beautiful Place!*

3.2.2.10 Perancangan Antarmuka Materi *Breaking News*



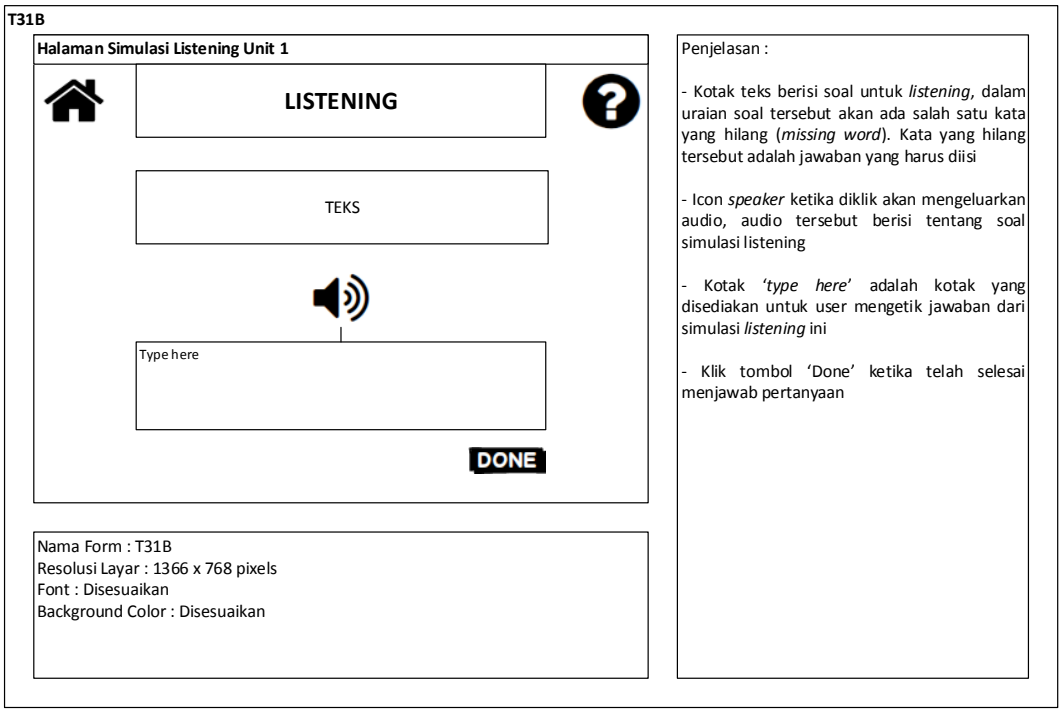
Gambar 3.39 Antarmuka Materi *Breaking News*

3.2.2.11 Perancangan Antarmuka Simulasi *Speaking* Unit 1



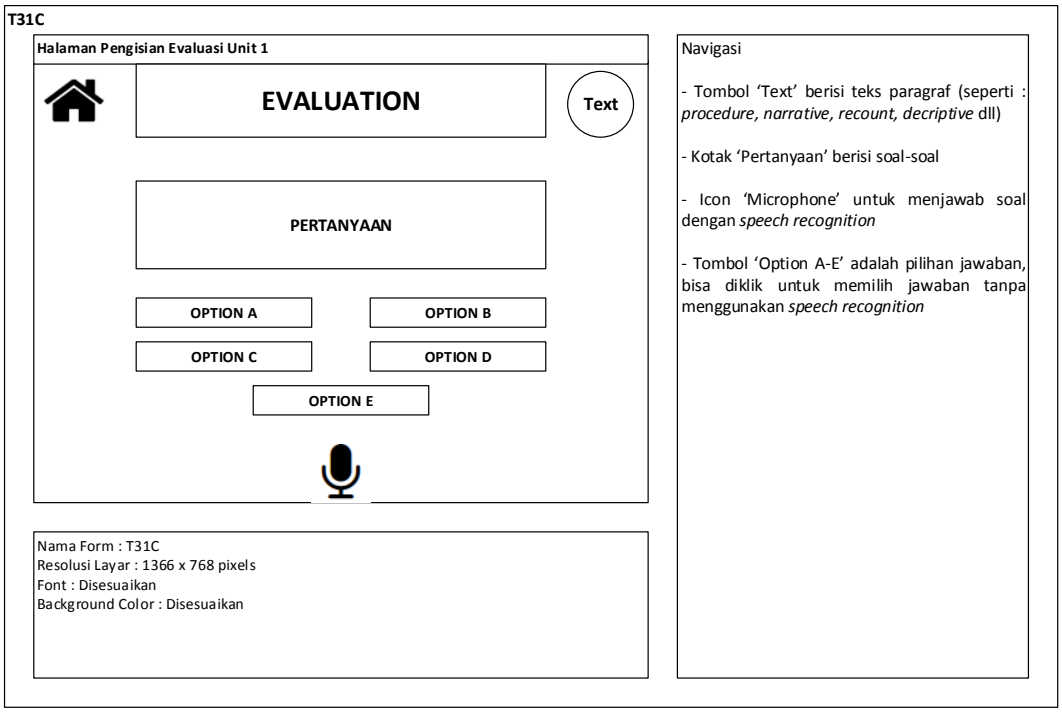
Gambar 3.40 Perancangan Antarmuka Simulasi *Speaking* Unit 1

3.2.2.12 Perancangan Antarmuka Simulasi *Listening* Unit 1



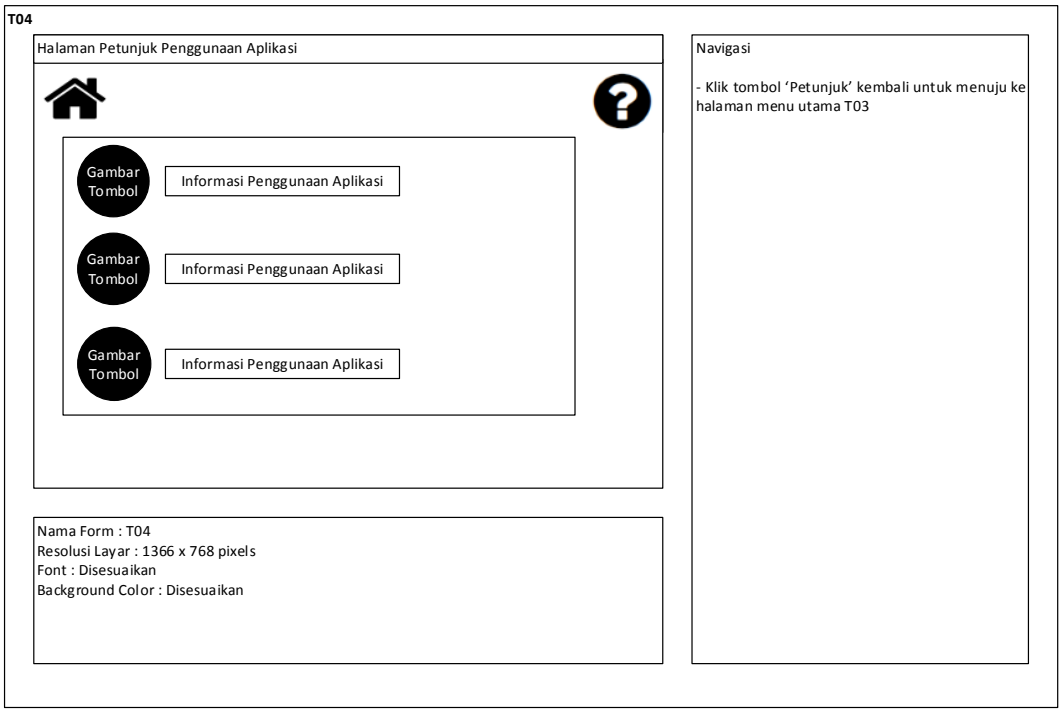
Gambar 3.41 Antarmuka Simulasi *Listening* Unit 1

3.2.2.13 Perancangan Antarmuka Pengisian Evaluasi Unit 1



Gambar 3.42 Antarmuka Pengisian Evaluasi Unit 1

3.2.2.14 Perancangan Antarmuka Halaman Petunjuk Penggunaan Aplikasi



Gambar 3.43 Antarmuka Halaman Petunjuk Penggunaan Aplikasi

3.2.3 Perancangan Pesan

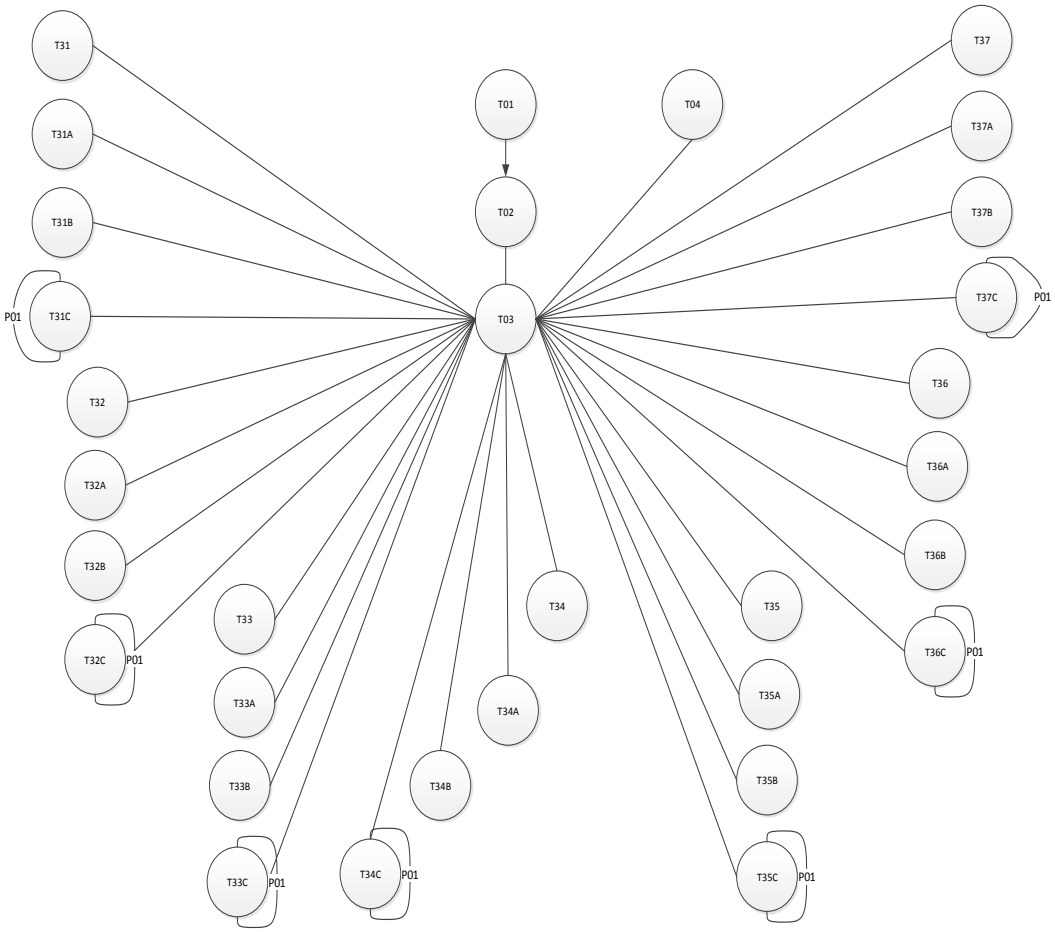
Perancangan pesan media pembelajaran interaktif Bahasa Inggris Kelas X di SMA Negeri Taraju dapat dilihat pada Gambar 3.44



Gambar 3.44 Perancangan Pesan

3.2.4 Jaringan Semantik

Jaringan semantik merupakan pengetahuan secara grafis yang menunjukkan hubungan antar berbagai objek yang terdiri dari lingkaran-lingkaran yang dihubungkan dengan anak panah yang menunjukkan objek dan informasi tentang objek-objek tersebut.



Gambar 3.45 Jaringan Semantik