BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Tahap analisis dan perancangan sistem merupakan tahapan-tahapan sistematis yang dilakukan untuk menyesuaikan kegunaan dan tujuan pada sistem yang dibangun. Tahap awal pada tahap analisis dimulai dari analisis masalah, analisis aplikasi sejenis, analisis fungsional dan non-fungsional. Sedangkan pada tahap perancangan dimulai dengan melakukan perancangan system yang mencakup perancangan antar muka dan perancangan struktur menu yang akan diterapkan pada aplikasi.

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kebutuhan serta hambatan yang terjadi. Untuk menentukan kebutuhan yang sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, dilakukan beberapa analisis antara lain sebagai berikut:

1. Analisis Masalah
2. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan
3. Analisis Aplikasi Sejenis
4. Analisis Arsitektur Sistem
5. Analisis Aplikasi Multimedia Interaktif yang Dibangun
6. Analisis Metode Pembelajaran Interaktif
7. Analisis Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

3.1.1 Analisis Masalah

Analisis permasalahan ini bertujuan untuk menggambarkan suatu masalah-masalah yang ada sebelum dibangunnya aplikasi dan bertujuan untuk membantu proses pembangunan aplikasi. Adapun analisis masalah yang ada meliputi hal-hal sebagai berikut :

1. Dalam penyampaian materi siswa kesulitan dalam pelajaran Bahasa Indonesia khususnya seperti berbahasa yaitu menyimak, dan membaca.

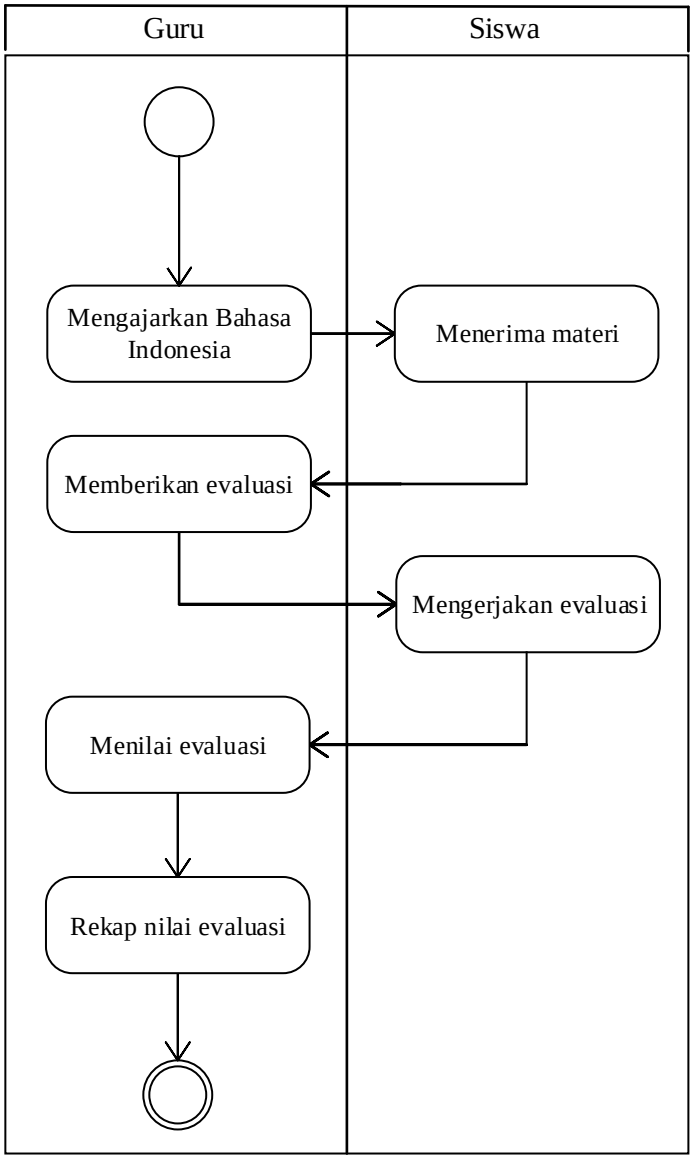
Karena dalam penyampaian materi yang diajarkan masih menggunakan metode pembelajaran seperti lisan atau dengan media berupa papan tulis.

2. Dalam pengajaran guru menyampaikan materi secara singkat di papan tulis. Hal ini menyebabkan kesulitan pada siswa, sehingga siswa kurang memahami materi yang disampaikan. Ketidakpahaman siswa menyebabkan kegiatan belajar mengajar terganggu dan membutuhkan waktu yang lebih lama dalam mempelajari materi serta cenderung membuat membosankan sehingga siswa tidak memperhatikan materi yang disampaikan dengan baik.

3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis sistem ini bertujuan untuk memberi gambaran yang lebih detail bagaimana cara kerja dari sistem yang sedang berjalan.

Proses pengajaran yang berlangsung di SLB-C Sukapura Bandung adalah guru akan memberikan materi yang sesuai dengan kurikulum. Pemberian materi dilakukan dengan secara lisan atau dengan media berupa papan tulis. Proses penganjaran diilustrasikan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Sistem yang Sedang Berjalan

3.1.3 Analisis Aplikasi Sejenis

Analisis aplikasi sejenis merupakan analisis yang akan membahas mengenai aplikasi yang menjadi acuan dalam pembangunan sebuah aplikasi. Dalam aplikasi sejenis akan dibahas mengenai berbagai hal yang ada didalam aplikasi sejenis diantaranya konten, cara menggunakan dan komponen-komponen apa saja yang ada di dalam aplikasi tersebut sehingga dapat menjadi acuan bagi kebutuhan yang akan dibangun.

Berikut ulasan singkat mengenai aplikasi yang akan dibahas yaitu Multimedia Interaktif Matematika Ceria dan Multimedia Interaktif Mengenal Huruf dan Warna.

3.1.3.1 Multimedia Interaktif Matematika Ceria

Multimedia Interaktif Matematika Ceria adalah multimedia pembelajaran yang didalamnya terdapat pembelajaran menulis dan berhitung. Materi yang dibahas pada pembelajaran menulis adalah mengenal angka, sedangkan materi pada pembelajaran berhitung adalah menghitung angka, belajar menghitung benda dan hewan. Pembangunan aplikasi ini bertujuan untuk memberikan pembelajaran kepada anak autis slb dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami.

3.1.3.1.1 Cara Penggunaan Multimedia Interaktif Matematika Ceria

Pada media pembelajaran ini terdapat enam menu pilihan yaitu, menyebutkan nama bilangan, menulis lambang bilangan, membilang dan menghitung, memaknai lambang bilangan, membandingkan nilai bilangan, mengurutkan kelompok bilangan dan melengkapi urutan bilangan. Tampilan utama pada multimedia pembelajaran ini dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Tampilan Utama Multimedia Interaktif Matematika Ceria

1. Menu Menyebutkan Nama Bilangan

Pada menu menyebutan nama bilangan didalamnya terdapat mengenal angka 1 sampai dengan angka 10. Ketika tombol-tombol tersebut diklik akan keluar suara narrator sesuai angka yang diklik. Tampilan menu membaca dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Tampilan Menyebutkan Nama Bilangan

2. Menulis Lambang Bilangan

Pada menu menulis lambang bilangan terdapat angka 1 sampai dengan 10 dengan tulisan bilangannya. Tampilan menu menulis lambang bilangan dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 Tampilan Menulis Lambang Bilangan

3. Membilang dan Menghitung

Pada menu membilang dan menghitung terdapat angka 1 sampai dengan 10 dengan tulisan bilangannya. Tampilan menu menulis lambang bilangan dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 Tampilan Membilang dan Menghitung

4. Memaknai Lambang Bilangan

Pada menu memaknai lambang bilangan didalamnya terdapat mengenal angka 1 sampai dengan angka 10 dilengapi dengan gambar hewan, buah dan benda. Ketika tombol-tombol tersebut diklik akan keluar suara narrator sesuai angka yang diklik. Tampilan menu memaknai lambang bilangan dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 Tampilan Memaknai Lambang Bilangan

5. Membandingkan Nilai Bilangan

Pada menu membandingkan nilai bilangan terdapat angka 1 sampai dengan 10 dengan membandingkan besar kecilnya suatu bilangan. Tampilan menu membandingkan nilai bilangan dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Tampilan Membandingkan Nilai Bilangan

6. Mengurutkan Kelompok Bilangan

Pada menu mengurutkan kelompok bilangan terdapat angka 1 sampai dengan 10 secara acak dan urutkan dari yang terkecil hingga yang terbesar. Tampilan menu mengurutan kelompok bilangan dapat dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Tampilan Mengurutkan Kelompok Bilangan

7. Melengkapi Urutan Bilangan

Pada menu mengurutkan kelompok bilangan terdapat angka 1 sampai dengan 10, dengan kotak isi yang kosong dan isilah sesuai dengan nomer urutan bilangan. Tampilan menu mengurutan kelompok bilangan dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 Tampilan Melengkapi Urutan Bilangan

3.1.3.1.2 Komponen Pada Multimedia Interaktif Matematika Ceria

Tabel 3.1 menjelaskan mengenai komponen-komponen yang terdapat pada Multimedia Interaktif Matematika Ceria.

Table 3.1 Komponen Multimedia Interaktif Matematia Ceria

No.	Komponen	Keterangan
1	Menu	Aplikasi ini memiliki menu yaitu : 1. Menyebutkan Nama Bilangan 2. Menulis Lambang Bilangan. 3. Membilang dan Menghitung 4. Memaknai Lambang Bilangan 5. Membandingkan Nilai Bilangan 6. Mengurutkan Kelompok Bilangan 7. Melengkapi Urutan Bilangan 8. Keluar

No.	Komponen	Keterangan
2	Informasi	Memberikan informasi tentang cara membaca angka dan cara berhitung
3	Grafis	Aplikasi ini memiliki grafis 2D (dua dimensi).
4	Tombol	Aplikasi ini terdiri dari beberapa tombol yang memiliki fungi yang beragam yaitu: 1. Tombol Volume Berfungsi untuk mengatur *volume* suara. 2. Tombol Menyebutkan Nama Bilangan Berfungsi untuk menampilkan halaman menyebutkan nama bilangan. 3. Tombol Menulis Lambang Bilangan. Berfungsi untuk menampilkan halaman menulis lambang bilangan. 4. Tombol Membilang Dan Menghitung Berfungsi untuk menampilkan halaman membilang dan menghitung. 5. Memaknai Lambang Bilangan Berfungsi untuk menampilkan halaman memknai lambang bilangan. 6. Mebandingkan Nilai Bilangan Berfungsi untuk menampilkan halaman membandingkan nilai bilangan. 7. Mengurutkan Kelompok Bilangan Berfungsi untuk menampilkan halaman mengurutkan kelompok bilangan. 8. Melengkapi Urutan Bilangan Berfungsi untuk menampilkan halaman melengkapi urutan bilangan

No.	Komponen	Keterangan
5	Segi Edukasi	Pada aplikasi ini terdapat materi belajar diantaranya: 1. Materi mengenal angka 2. Materi berhitung
6	Fungsi Aplikasi	Pada aplikasi ini memiliki fungsi, yaitu : 1. Berfungsi mengenalkan cara membaca angka, membaca serta menulis. 2. Mengajarkan bagaimana membilang dan menghitung.
7	Warna	Bentuk tampilan aplikasi ini terdiri dari kombinasi berbagai macam jenis warna.

3.1.3.1.3 Hasil Analisis dari Multimedia Interaktif Matematika Ceria

Adapun hasil analisis dari kelebihan Multimedia Interaktif Matematika Ceria adalah sebagai berikut :

1. Multimedia ini merupakan multimedia yang ditujukan untuk memberikan pengetahuan terhadap kemampuan konsep lambang bilangan bulat.
2. Dalam penyampaian materi pada mutimedia ini sudah interaktif karena terjadi interaksi antara pengguna dengan multimedia, serta dilengkapi gambar 2D (dua dimensi), teks dan suara.

Adapun hasil analisis dari kekurangan Multimedia Interaktif Matematika Ceria adalah sebagai berikut :

1. Multimedia ini tidak menggunakan sistem skor.
2. Tidak adanya bantuan atau informasi cara bermain.
3. Dalam multimedia ini juga tidak adanya pensimulasian yang diterapkan.

3.1.3.2 Multimedia Interaktif Mengenal Huruf dan Warna

Multimedia Interaktif Mengenal Huruf dan Warna adalah multimedia pembelajaran yang didalamnya terdapat pembelajaran mengenal huruf dan warna. Materi yang dibahas pada pembelajaran belajar alfabet adalah mengenal huruf abjad, sedangkan pada pembelajaran mengenal warna adalah mengenai dasar-dasar

pada warna. Pembangunan aplikasi ini bertujuan untuk memberikan pembelajaran kepada anak dengan cara yang lebih menarik dan mudah di pahami.

3.1.3.2.1 Cara Penggunaan Multimedia Interaktif Mengena Huruf dan Warna

Pada media pembelajaran ini terdapat empat menu pilihan yaitu, belahjar alphabet, mengenal warna, bantuan, dan keluar. Tampilan utama pada multimedia pembelajaran ini dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 Tampilan Utama Multimedia Interaktif Mengenal Huruf dan Warna

1. Menu Belajar Alfabet

   Pada menu belajar alphabet didalamannya terdapat mengenal huruf abjad. Ketika tombol-tombol tersebut diklik akan keluar suara narrator sesuai abjad yang diklik. Tampilan menu belajar abjad dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 Tampilan Belajar Alfabet

2. Mengenal Warna

Pada menu mengenal warna terdapat warna merah, jingga, kuning, hijau, biru, dan ungu dengan gambar yang sesuai warna. Tampilan menu mengenal warna dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 Tampilan Mengenal Warna

3. Menu Bantuan

Pada menu bantuan terdapat petunjuk penggunaan aplikasi beserta gambar dengan tulisan. Tampilan menu bantuan dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 Tampilan Bantuan

3.1.3.2.2 Komponen Pada Multimedia Interaktif Mengenal Huruf dan Warna

Tabel 3.2 menjelaskan mengenai komponen-komponen yang terdapat pada Multimedia Interaktif Mengenal Huruf dan Warna.

Tabel 3.2 Komponen Multimedia Interaktif Mengenal Huruf dan Warna

No.	Komponen	Keterangan
1	Menu	Aplikasi ini memiliki menu yaitu : 1. Menu Belajar Alfabet 2. Menu Mengenal Warna 3. Menu Bantuan 4. Keluar
2	Informasi	Memberikan informasi mengenal huruf dan warna
3	Grafis	Aplikasi ini memiliki grafis 2D (dua dimensi).
4	Tombol	Aplikasi ini terdiri dari beberapa tombol yang memiliki fungi yang beragam yaitu: 1. Tombol Belajar Alfabet Berfungsi untuk menampilkan halaman belajar huruf alfabet. 2. Tombol Mengenal Warna. Berfungsi untuk menampilkan halaman mengenal warna. 3. Tombol Bantuan. Berfungsi untuk menampilkan halaman petunjuk penggunaan aplikasi.
5	Segi Edukasi	Pada aplikasi ini terdapat materi belajar diantaranya: 1. Materi belajar alfabet 2. Mengenal huruf
6	Fungsi Aplikasi	Pada aplikasi ini memiliki fungsi, yaitu :

No.	Komponen	Keterangan
		1. Berfungsi mengenalkan huruf alfabet. 2. Berfungsi mengenalkan warna.
7	Warna	Bentuk tampilan aplikasi ini terdiri dari kombinasi berbagai macam jenis warna.

3.1.3.2.3 Hasil Analisis dari Multimedia Interaktif Mengenal Huruf dan Warna

Adapun hasil analisis dari kelebihan Multimedia Interaktif Mengenal Huruf dan Warna adalah sebagai berikut :

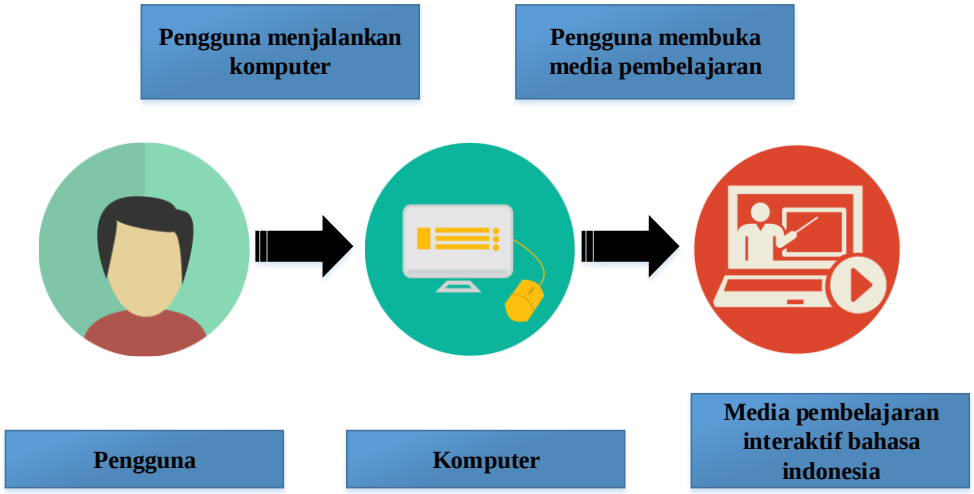
1. Multimedia ini merupakan multimedia yang di tujukan untuk memberikan pengetahuan huruf alphabet dan warna.
2. Dalam penyampaian materi pada mutimedia ini sudah interaktif karena terjadi interaksi antara pengguna dengan multimedia, serta dilengkapi gambar 2D (dua dimensi), teks dan suara.
3. Terdapat menu bantuan petunjuk penggunaan aplikasi untuk memudahkan pengguna.

Adapun hasil analisis dari kekurangan Multimedia Interaktif Mengenal Huruf dan Warna adalah sebagai berikut :

1. Multimedia yang dibangun tidak terdapat evaluasi belajar abjad.
2. Aplikasi yang dibangun tidak adanya pensimulasian yang diterapkan.

3.1.4 Analisis Arsitektur Sistem

Sistem yang akan dibangun adalah media pembelajaran interaktif bahasa indonesia berbasis desktop yang dapat dioperasikan secara offline. Dalam pembangunannya, aplikasi ini mempunyai aspek yang bertujuan untuk mempermudah siswa menerima materi pelajaran dan guru dalam menyampaikan materi.



Gambar 3.14 Arsitektur Sistem

3.1.5 Analisis Aplikasi Multimedia Interaktif yang Dibangun

Multimedia yang dibangun berupa aplikasi media pembelajaran yang Bertujuan untuk mempermudah siswa dalam mempelajari bahasa indonesia dengan membangun media pembelajaran interaktif bahasa indonesia sehingga pembelajaran dapat dilakukan dengan komputerisasi, dan siswa menjadi lebih aktif saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Media pembelajaran ini memuat beberapa materi khusus pelajaran bahasa indonesia yang dipergunakan sesuai dengan buku tematik terpadu kurikulum 2013 Tunagrahita kelas 2. Penyampaian materi pembelajaran disampaikan dengan cara yang lebih interaktif dibandingkan dengan metode lisan atau dengan media berupa papan tulis yang telah dilakukan sebelumnya.

3.1.5.1 Deskripsi Pembelajaran Bahasa Indonesia

Media pembelajaran Bahasa indonesia merupakan aplikasi multimedia yang menyampaikan materi mengenai pelajaran Bahasa indonesia kepada siswa kelas 2 SDLB di SLB-C Sukapura Bandung. Media pembelajaran ini membutuhkan visualisasi yang baik dalam menyampaikan materi sehingga mempermudah siswa dalam mengikuti pembelajaran dan mengerti apa yang disampaikan.

Media pembelajaran ini menggunakan metode pengajaran dan pembelajaran *Computer Aided Learning* (CAL) yang menggabungkan beberapa unsur multimedia seperti teks, gambar, animasi, *audio*, grafik, dan video. Metode pembelajaran ini memiliki beberapa metode yang dapat digunakan dalam

membantu pembelajaran, antara lain adalah model tutorial, latihan dan praktik simulasi, penyelesaian masalah dan permainan. Namun, pada media pembelajaran yang dibangun metode *Computer Aided Learning* (CAL) yang digunakan adalah tutorial, latihan, dan simulasi yang akan diterapkan pada aplikasi. Dengan menggunakan metode ini diharapkan dapat mempermudah siswa dalam memahami pembelajaran Bahasa Indonesia.

Berikut adalah beberapa cara pembelajaran yang akan disampaikan melalui media pembelajaran berbasis multimedia yang akan dibangun, antara lain sebagai berikut:

1. Setiap bab materi berisikan metode pembelajaran *Computer Aided Learning* (CAL), penjelasan materi, serta poin-poin penting setiap materi. Materi disampaikan berupa teks, suara, animasi, video, dan simulasi-simulasi dari materi yang disampaikan untuk menambah pemahaman siswa.
2. Disetiap pembahasan suatu bab akan diberikan soal-soal latihan untuk menguji pengetahuan siswa. Latihan-latihan soal tersebut berupa soal pertanyaan.
3. Di dalam media pembelajaran yang dibangun juga akan diberikan soal evaluasi yang dijadikan sebagai hasil akhir dari setiap yang dipelajari. Soal yang diberikan untuk evaluasi. Adapun konsep evaluasi yang akan diterapkan dalam media pembelajaran yang dibangun, sebagai berikut:
    a. Soal evaluasi berupa pilihan ganda.
    b. Jumlah soal yang diberikan sebanyak 10 soal dengan nilai 10 untuk setiap jawaban yang benar.
    c. Setelah semua soal evaluasi dikerjakan maka sistem menghitung total nilai yang didapatkan siswa dan menampilkannya

3.1.5.2 Deskripsi Konsep Aplikasi Multimedia

Berdasarkan hasil analisis masalah, maka diusulkan suatu rancangan sistem berupa aplikasi multimedia interaktif dengan harapan dapat memberikan kemudahan kepada pengajar dan pelajar SDLB-C Sukapura Bandung dalam penyampaian materi Bahasa Indonesia.

Dalam perancangan sistem ini akan membangun aplikasi multimedia

interaktif yang didalamnya berisi materi Bahasa Indonesia yang dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Deskripsi Konsep Aplikasi Multimedia

Unsur Yang Membangun	Deskripsi
Judul	Media Pembelajaran Interaktif Bahasa Indonesia.
Audiens	Siswa kelas 2 SDLB di SLB-C Sukapura Bandung dan guru.
Gambar	Gambar yang ada dalam media pembelajaran ini merupakan dari gambar 2D (dua dimensi).
Audio	*Audio* terdiri dari vocal narasi oleh narrator dan *backsound* instrument yang telah dilakukan proses *mixing*.
Animasi	Animasi dalam media pembelajaran ini adalah animasi 2D (dua dimensi).
Video	Video dalam media pembelajaran ini merupakan video musik yang ada pada setiap bab.
Interaktifitas	*Interaktifitas* dalam media pembelajaran ini adalah tombol untuk perpindahan dari halaman satu dengan yang lainnya, main, jeda, ulang, selanjutnya, kembali dan keluar. Selain itu akan ada simulasi yang dapat dilakukan oleh siswa di setiap materi yang disampaikan. Siswa juga dapat mengerjakan evaluasi dan simulasi, kemudian sistem akan menghitung total nilai yang didapatkan. Siswa juga dapat mengaktifkan dan mengnonaktifkan suara latar.

3.1.5.3 Analisis Materi

Materi yang akan disampaikan pada mata pelajaran ini mengenai pelajaran

Bahasa Indonesia yang dipergunakan sesuai dengan buku tematik terpadu kurikulum 2013 Tunagrahita kelas 2. Materi-materi tersebut dibagi menjadi beberapa tema dan subtema. Materi tersebut dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Deskripsi Pembelajaran Bahasa Indonesia

No.	Materi	Pencapaian
1	Tema 1 Anggota Keluargaku Subtema 1 Ayahku Subtema 2 Ibuku Subtema 3 Aku dan Saudaraku Subtema 4 Kebersamaan dirumah	Pengembangan kemampuan, membaca, sederhana serta pengetahuan umum dan penanaman sikap atau nilai-nilai karakter yang berhubungan dengan Ayah, Ibu, aku dan saudaraku, dan kebersamaan dirumah sebagai perwujudan rasa syukur terhadap anugrah Tuhan
2	Tema 2 Kegiatan Keluargaku Subtema 1 Kegiatan keluargaku pada pagi hari Subtema 2 Kegiatan keluargaku pada sore hari Subtema 3 Kegiatan keluargaku pada malam hari Subtema 4 Berlibur bersama	pengembangan kemampuan, membaca, serta pengetahuan umum dan penanaman sikap atau nilai-nilai karakter yang berhubungan dengan kegiatan keluarga pada pagi hari, pada sore hari, pada malam hari, dan berlibur bersama sebagai perwujudan rasa syukur terhadap anugrah Tuhan.
3	Tema 3 Keluarga Besarku Subtema 1 Kakek ku Subtema 2 Nenek ku Subtema 3 Paman dan Bibi ku Subtema 4 Hari Raya Bersama	Pengembangan kemampuan, membaca, serta pengetahuan umum dan penanaman sikap atau nilai-nilai karakter yang berhubungan dengan kakek nenek, paman dan bibiku, dan hari raya bersama sebagai perwujudan rasa syukur terhadap anugrah Tuhan.

No.	Materi	Pencapaian
4	Tema 4 Pengalaman Masa Kecil Subtema 1 Pengalaman masa kecil bersama keluarga Subtema 2 Pengalaman pergi bersama keluarga Subtema 3 Pengalaman berhari raya bersama. Subtema 4 Pengalaman yang berkesan	Pengembangan kemampuan, membaca, serta pengetahuan umum dan penanaman sikap atau nilai-nilai karakter yang berhubungan dengan pengalaman masa kecil bersama keluarga, pergi bersama keluarga dan berhari raya bersama, pengalaman yang berkesan sebagai perwujudan rasa syukur terhadap anugrah Tuhan.
5	Tema 5 Pengalaman Bersama teman Subtema 1 Bersepeda Subtema 2 Permainan Tradisional Subtema 3 Bermain bola Subtema 4 Pengalaman tidak menyenangkan	Pengembangan kemampuan, membaca, serta pengetahuan umum dan penanaman sikap atau nilai-nilai karakter yang berhubungan dengan pengalaman bersama teman , bersepedah, permainan tradisional, pengalaman tidak menyenangkan sebagai perwujudan rasa syukur terhadap anugrah Tuhan.

3.1.5.4 Analisis Evaluasi

Dalam penilaian evaluasi, soal evaluasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar tingkat keberhasilan pembelajaran suatu materi yang diberikan, juga sebagai penambah nilai akhir pembelajaran. Soal evaluasi akan terdiri dari soal yang memiliki nilai 10 dengan jumlah 10 soal berupa pilihan ganda.

3.1.6 Analisis Metode Pembelajaran Interaktif

Metode pembelajaran interaktif Bahasa indonesia ini berfungsi menyajikan suatu bahasan atau sumber pembelajaran yang dilakukan oleh guru untuk menciptakan suasana interaktif yang edukatif, antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa dan dengan sumber pembelajaran yang mendukung terjadinya proses belajar dan mengajar. Dalam penelitian ini menggunakan metode *Computer Aided*

Learning (CAL) yaitu pengajaran dan pembelajaran dengan media komputer sebagai alat bantu guru, sebagai media penyampaian bahan ajar dengan melibatkan interaksi peserta didik serta memungkinkan adanya umpan balik antara peserta didik dengan media bahan ajar. Metode *Computer Aided Learning* (CAL) dapat disajikan dengan cara :

1. **Model Pembelajaran Tutorial**

   Penyajian materi dilakukan secara bertahap. Cara ini akan diterapkan dalam aplikasi pada cara penyampaian materi yang disampaikan seperti pada materi anggota keluargaku, kegiatan keluargaku, keluarga besarku, pengalaman masa kecil, pengalaman bersama teman pengalaman di sekolah, dan lingkungan rumahku.

2. **Model Pembelajaran Latih**

   Model Latih memberi penekanan pada bagaimana siswa belajar untuk menguasai materi untuk suatu pencapaian keterampilan, memberi umpan balik yang cepat bagi siswa atau respon yang diberikan, dan menyajikan beberapa bentuk koreksi atau pengulangan.

3. **Model Pembelajaran Simulasi**

   Model pembelajaran simulasi merupakan situasi buatan yang penyajiannya dengan cara yang lebih menarik. Alur penyampaian simulasi pada media pembelajaran interaktif merupakan alur yang menggambarkan aksi-aksi dalam aplikasi.

3.1.6.1 *Storyboard* Aplikasi Multimedia

Storyboard aplikasi media pembelajaran interaktif Bahasa indonesia yang diusulkan dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 *Storyboard* Aplikasi

No.	Halaman	Frame	Dialog	Sound
1	Menu Awal		Bg: Warna dan gambar Menampilkan nama aplikasi Menampilkan karakter tokoh utama Menampilkan menu login guru dan siswa	Efek suara pembuka Backsound Efek suara memilih menu
2	Login		Bg: Warna dan gambar Menampilkan halaman isi nama dan kata sandi	
3	Utama Guru		Bg: Warna dan gambar Menampilkan menu tema materi Menampilkan menu mengolah soal evaluasi Menampilkan menu mengedit soal Menampilkan menu hasil evaluasi Menampilkan menu on off latar suara Menampilkan menu informasi penggunaan Menampilkan logout pengguna	Efek suara memilih menu Backsound
4	Tema Pembelajaran		Bg: Warna dan gambar Menampilkan tema 1 Menampilkan tema 2 Menampilkan tema 3	Efek suara memilih menu Backsound

No.	Halaman	Frame	Dialog	Sound
			Menampilkan tema 4 Menampilkan tema 5	
5	Menu Tema Materi Pelajaran Tema 1 Anggota Keluargaku		Bg: Warna dan gambar Menampilkan materi pelajaran anggota keluargaku yang terdiri dari subtema : 1. Ayahku 2. Ibuku 3. Aku dan Saudaraku Kebersamaan dirumah	Efek suara memilih menu Backsound
6	Menu Tema Materi Pelajaran Tema 2 Kegiatan Keluargaku		Bg: Warna dan gambar Menampilkan materi pelajaran kegiatan keluargaku yang terdiri dari subtema: 1. Kegiatan keluargaku pada pagi hari 2. Kegiatan keluargaku pada sore hari 3. Kegiatan keluargaku pada malam hari 4. Berlibur bersama	Efek suara memilih menu Backsound
7	Menu Teman Materi Pelajaran Tema 3 Keluarga Besarku		Bg : Warna dan gambar Menampilkan materi pelajaran keluarga besarku yang terdiri dari subtema : 1. Kakekku 2. Nenekku 3. Paman dan bibiku 4. Hari raya bersama	Efek suara memilih menu Backsound

No.	Halaman	Frame	Dialog	Sound
8	Menu Tema Materi Pelajaran Tema 4 Pengalaman Masa Kecil		Bg: Warna dan gambar Menampilkan materi pelajaran pengalaman masa kecil yang terdiri dari subtema: 1. Pengalaman masa kecil bersama keluarga 2. Pengalaman pergi bersama keluarga 3. Pengalaman berhari raya bersama 4. Pengalaman yang berkesan	Efek suara memilih menu Backsound
9	Tema Materi Pelajaran Tema 5 Pengalaman Bersama Teman		Bg : Warna dan gambar menampilkan materi pelajaran pengalaman bersama teman yang terdiri dari subtema : 1. Bersepeda 2. Permainan tradisional 3. Bermain bola 4.Pengalaman tidak menyenangkan	Efek suara memilih menu Backsound
10	Informasi Penggunaan		Bg : Warna dan gambar Menampilkan informasi penggunaan	Efek suara memilih menu Backsound
11	Utama Siswa		Bg: Warna dan gambar Menampilkan menu tema materi Menampilkan menu evaluasi	Efek suara memilih menu Backsound

No.	Halaman	Frame	Dialog	Sound
			Menampilkan menu simulasi Menampilkan menu on off suara latar Menampilkan menu informasi penggunaan Menampilkan menu keluar pengguna	
12	Tema Pembelajaran		Bg: Warna dan gambar Menampilkan tema 1 Menampilkan tema 2 Menampilkan tema 3 Menampilkan tema 4 Menampilkan tema 5	Efek suara memilih menu Backsound
13	Menu Tema Materi Pelajaran Tema 1 Anggota Keluargaku		Bg: Warna dan gambar Menampilkan materi pelajaran anggota keluargaku yang terdiri dari subtema : 1. Ayahku 2. Ibuku 3. Aku dan Saudaraku 4. Kebersamaan dirumah	Efek suara memilih menu Backsound
15	Menu Tema Materi Pelajaran Tema 2 Kegiatan Keluargaku		Bg: Warna dan gambar Menampilkan materi pelajaran kegiatan keluargaku yang terdiri dari subtema: 1. Kegiatan keluargaku pada pagi hari 2. Kegiatan keluargaku pada sore hari	Efek suara memilih menu Backsound

No.	Halaman	Frame	Dialog	Sound
			3. Kegiatan keluargaku pada malam hari 4. Berlibur bersama	
16	Menu Teman Materi Pelajaran Tema 3 Keluarga Besarku		Bg : Warna dan gambar Menampilkan materi pelajaran keluarga besarku yang terdiri dari subtema : 1. Kakekku 2. Nenekku 3. Paman dan bibiku 4. Hari raya bersama	Efek suara memilih menu Backsound
17	Menu Tema Materi Pelajaran Tema 4 Pengalaman Masa Kecil		Bg: Warna dan gambar Menampilkan materi pelajaran pengalaman masa kecil yang terdiri dari subtema: 1. Pengalaman masa kecil bersama keluarga 2. Pengalaman pergi bersama keluarga 3. Pengalaman berhari raya bersama 4. Pengalaman yang berkesan	Efek suara memilih menu Backsound
18	Tema Materi Pelajaran Tema 5 Pengalaman Bersama Teman		Bg : Warna dan gambar menampilkan materi pelajaran pengalaman bersama teman yang terdiri dari subtema : 1. Bersepeda 2. Permainan Tradisional	Efek suara memilih menu Backsound

No.	Halaman	Frame	Dialog	Sound
			3. Bermain bola 4.Pengalaman Tidak menyenangkan	
19	Evaluasi		Bg : Warna dan gambar Menampilkan evaluasi Menampilkan isi nama dan nis Menampilkan soal evaluasi Menampilkan menjawab soal evaluasi Menampilkan hasil evaluasi	Efek suara memilih menu Backsound
20	Bermain		Bg : Warna dan gambar Menampilkan tema bermain belajar huruf	Efek suara memilih menu Backsound
21	Informasi Penggunaan		Bg : Warna dan gambar Menampilkan informasi penggunaan	Efek suara memilih menu Backsound
22	Logout		Bg : Warna dan gambar Keluar aplikasi	Efek suara memilih menu Backsound

Keterangan: Bg = Background

1.1.7 Analisis Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (SKPL) merupakan kebutuhan perangkat lunak sebagai hasil dari proses analisis yang dilakukan dalam konteks pengembangan perangkat lunak. Analisis spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang akan dijelaskan adalah analisis spesifikasi kebutuhan non fungsional dan fungsional.

Tabel 3.6 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Fungsional

No.	Kode Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
1	SKPL-F001	Melakukan login pengguna
2	SKPL-F002	Menampilkan tema materi
3	SKPL-F003	Melakukan mengolah soal evaluasi
4	SKPL-F004	Melakukan edit soal dari guru
5	SKPL-F005	Menampilkan hasil evaluasi
6	SKPL-F006	Menampilkan on off latar suara
7	SKPL-F007	Menampilkan informasi penggunaan aplikasi
8	SKPL-F008	Melakukan evaluasi dari siswa
9	SKPL-F009	Memainkan bermain game edukasi dari siswa
10	SKPL-F010	Melakukan logout pengguna

Tabel 3.7 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Non-Fungsional

No.	Kode Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
1	SKPL-NF001	*Avaibility* : Ketersediaan aplikasi untuk dapat diakses oleh pengguna.
2	SKPL-NF002	*Reliability* : Kehandalan aplikasi, termasuk aspek teknis seperti kebutuhan hardware.
3	SKPL-NF003	*Ergonomy* : Desain aplikasi harus disesuaikan dengan kenyamanan pengguna.
4	SKPL-NF004	*Portability* : Keberpindahan aplikasi, sehingga dapat diakses oleh komputer dan laptop.
5	SKPL-NF005	*Memory* : Kebutuhan aplikasi akan media penyimpanan.
6	SKPL-NF006	*Response time* : Waktu aplikasi untuk merespon request dari pengguna.
7	SKPL-NF007	*Safety* : Keamanan data dari aplikasi, serta penggunaan aplikasi.
8	SKPL-NF008	*Security* : Keamanan aplikasi untuk melindungi data di dalamnya.

1.1.7.1 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional merupakan mendeskripsikan kebutuhan sistem dari luar untuk menjalankan aplikasi yang dibangun. Kebutuhan non-fungsional dari aplikasi media pembelajaran interaktif Bahasa indonesia meliputi kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak dan analisis pengguna. Hal ini dilakukan agar aplikasi yang dibangun sesuai dengan kebutuhan.

3.1.7.1.1 Analisis Perangkat Keras

Pada aplikasi multimedia ini dibutuhkan unit komputer dengan spesifikasi yang dapat dilihat di tabel 3.8.

Tabel 3.8 Spesifikasi Perangkat Keras

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Processor dengan kapasitas 2.0 GHz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 x 768 pixel
3	Graphic Card	VGA 500 MB
4	Harddisk	80 GB
5	Memory	RAM 1 GB
6	Input dan Output	Mouse, Keyboard dan Speaker

Spesifikas minimum kebutuhan perangkat keras yang mendukung aplikasi yang dibangun dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Spesifikasi Minimum Perangkat Keras

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Processor dengan kapasitas minimum 1.8 GHz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi minimum 1024 x 768 pixel
3	Graphic Card	VGA dengan kapasitas minimum 64 MB
4	Harddisk	*Free space* minimum 600 MB
5	Memory	minimum RAM 512 MB
6	Input dan Output	Mouse, Keyboard dan Speaker

3.1.7.1.2 Analisis Perangkat Lunak

Pada penggunaan aplikasi ini dibutuhkan minimum spesifikasi perangkat lunak. Hal ini digambarkan jelas untuk mendukung aplikasi yang dibangun seperti pada tabel 3.10.

Tabel 3.10 Spesifikasi Perangkat Lunak

No.	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Minimal Microsoft Windows 7
2	*Tool Compiler*	Minimal Adobe Flash Player 11

3.1.7.1.3 Analisis *Extensible Markup Language* (XML)

Analisis xml merupakan proses penganalisisan data yang akan dibuat perancangannya nanti, analisis ini dibutuhkan untuk membantu pembangunan aplikasi yang akan dibuat.

3.1.7.1.3 Analisis Pengguna

Analisis pengguna merupakan analisis yang dilakukan kepada pengguna yang menggunakan aplikasi multimedia ini. Pada dasarnya pengguna harus memiliki beberapa kriteria yang dibutuhkan. Kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3.11 Analisis Pengguna

Pengguna	Hak Akses	Tugas dan Pekerjaan Pengguna
Guru	Mengolah Evaluasi	1. Memberikan materi kepada siswa sesuai dengan standar kompetensi yang ada. 2. Memberikan latihan soal dan evaluasi kepada siswa.
Siswa	Menerima Materi	1. Menerima materi yang diberikan oleh pengajar. 2. Menyelesaikan latihan soal evaluasi yang diberikan oleh guru.

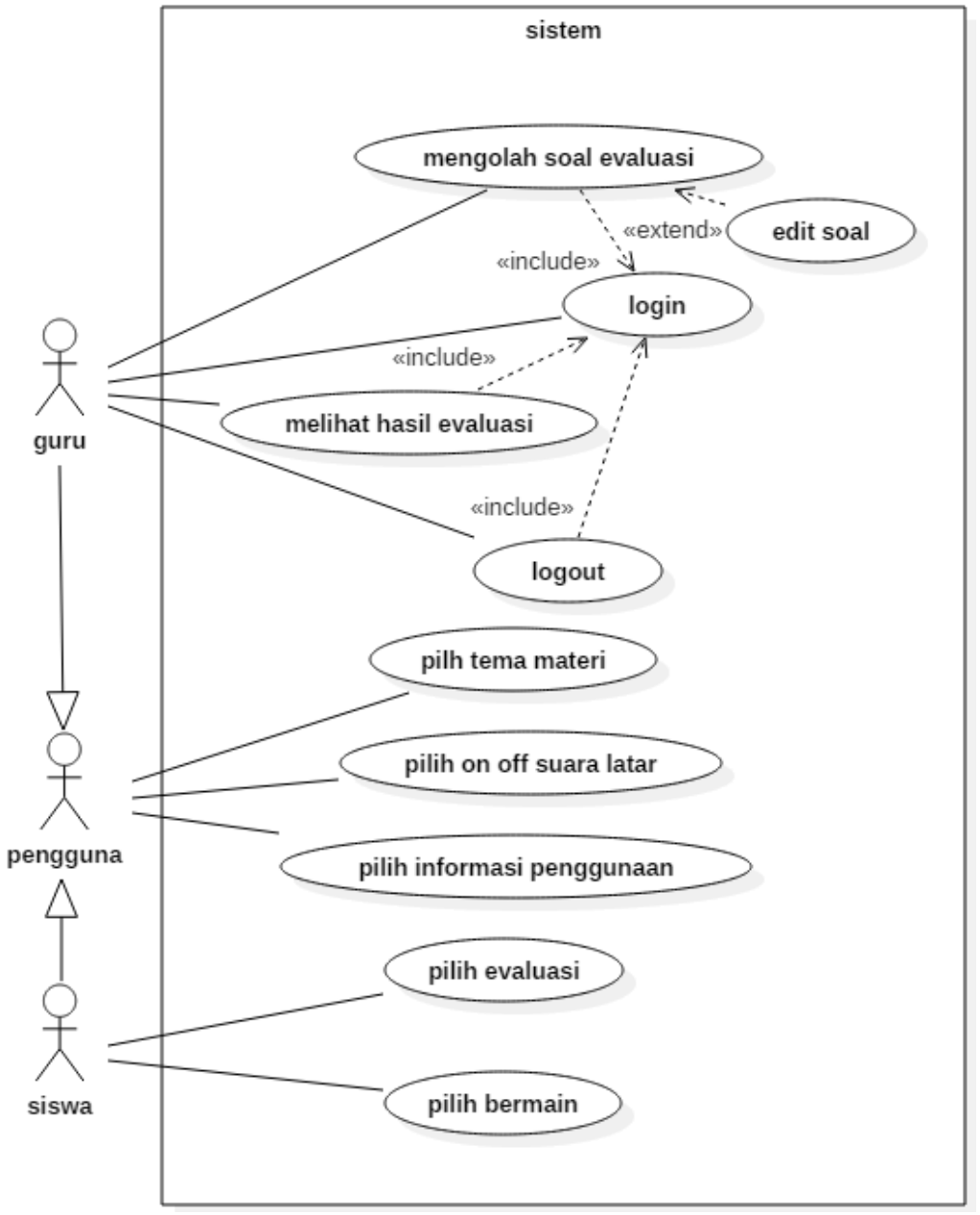
3.1.7.2 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan analisis keutuhan dari sistem atau media yang dibangun. Pada pembangunan media pembelajaran interaktif Bahasa indonesia dimodelkan menggunakan pemodelan berbasis objek yang dapat digambarkan menggunakan diagram *Unified Modeling Language* (UML).

7.1.7.2.1 *Usecase Diagram*

Usecase diagram merupakan diagram fungsionalis yang diharapkan dari

sebuah sistem atau aplikasi. Diagram *usecase* mengintegrasan antara aktor dan sistem.



Gambar 3.15 ***Usecase Diagram***

Berikut ini adalah penjelasan dari *usecase diagram* media pembelajaran interaktif Bahasa indonesia yang telah digambarkan :

1. **Definisi Aktor**

   Definisi aktor yang ada dalam media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia dinamai dengan pengguna. Pengguna merupakan orang yang dapat

menggunakan atau mengoprasikan media pembelajaran interaktif Bahasa indonesia. Definisi aktor dijelaskan pada tabel 3.12.

Tabel 3.12 Definisi Aktor

No.	Aktor	Definisi
1	Guru	Orang yang menggunakan atau mengoprasikan aplikasi media pembelajaran interaktif.
2	Pengguna	Orang yang menggunakan atau mengoprasikan aplikasi media pembelajaran interaktif.
3	Siswa	Orang yang menggunakan atau mengoprasikan aplikasi media pembelajaran interaktif.

2. Identifikasi *Usecase*

Identifikasi *usecase* merupakan deskripsi yang ada dalam setiap *usecase* media pembelajaran interaktif Bahasa indonesia seperti pada tabel 3.13.

Tabel 3.13 Deskripsi *Usecase*

No.	*Usecase*	Deskripsi
1	Login	Berisi proses untuk menampilkan login
2	Tema Materi	Berisi proses untuk menampilkan materi pelajaran
3	Mengolah Soal Evaluasi	Berisi proses untuk mengolah soal evaluasi
4	Edit Soal Evaluasi	Berisi proses untuk mengedit soal evaluasi
5	Melihat Hasil Evaluasi	Berisi proses untuk melihat hasil nilai evaluasi
6	Informasi Penggunaan	Berisi proses untuk menampilkan informasi penggunaan aplikasi
7	Suara Latar	Berisi proses untuk on off suara latar
8	Evaluasi	Berisi proses untuk menampilkan evaluasi

No.	*Usecase*	Deskripsi
9	Bermain	Berisi proses untuk menampilkan bermain
10	Logout	Berisi proses untuk keluar aplikasi

3. Skenario *Usecase*

Skenario *usecase* merupakan kemungkinan yang terjadi pada system atau aplikasi dari masing-masing *usecase diagram*.

a. Skenario *Usecase* Login

Skenario *usecase* login merupakan kemungkinan yang terjadi pada aplikasi ketika menampilkan *usecase* login seperti pada tabel 3.14.

Tabel 3.14 Skenario *Usecase* Login

Identifikasi	
Nama *Usecase*	Login
Aktor	Guru
Tujuan	Menampilkan login
Deskripsi	Proses untuk menampilkan login
Skenario Utama	
Kndisi Awal	Guru berada pada menu awal
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Guru melakukan login	
	2. Sistem memperifikasi, nama dan kata sandi sesuai
Kondisi akhir	Aplikasi menampilkan halaman utama guru

b. Skenario *Usecase* Tema Materi

Skenario *usecase* tema materi merupakan kemungkinan yang terjadi pada aplikasi ketika menampilkan *usecase* tema materi seperti pada tabel 3.15.

Tabel 3.15 Skenario *Usecase* Tema Materi

Identifikasi	
Nama *Usecase*	Tema Materi

Aktor	Pengguna
Tujuan	Menampilkan tema materi
Deskripsi	Proses untuk menampilkan tema materi
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna berada pada halaman utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Pengguna melihat tema materi	
	2. Sistem menampilkan materi pelajaran
Kondisi akhir	Aplikasi menampilkan materi pelajaran

c. Skenario *Usecase* Mengolah Soal Evaluasi

Skenario *usecase* mengolah soal evaluasi merupakan kemungkinan yang terjadi pada aplikasi ketika menampilkan *usecase* mengolah soal evaluasi seperti pada tabel 3.16.

Tabel 3.16 Skenario *Usecase* Mengolah Soal Evaluasi

Identifikasi	
Nama *Usecase*	Mengolah Soal Evaluasi
Aktor	Guru
Tujuan	Menampilkan mengolah soal evaluasi
Deskripsi	Proses untuk mengolah soal evaluasi
Skenario Utama	
Kndisi Awal	Guru berada pada halaman utama guru
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Guru melakukan mengolah soal evaluasi	
	2. Sistem menampilkan mengolah soal evaluasi
Kondisi akhir	Aplikasi menampilkan mengolah soal evaluasi

d. Skenario *Usecase* Edit Soal

Skenario *usecase* edit soal merupakan kemungkinan yang terjadi pada

aplikasi ketika menampilkan *usecase* edit soal seperti pada tabel 3.17.

Tabel 3.17 Skenario *Usecase* Edit Soal

Identifikasi	
Nama *Usecase*	Edit Soal
Aktor	Guru
Tujuan	Menampilkan edit soal
Deskripsi	Proses untuk menampilkan edit soal
Skenario Utama	
Kndisi Awal	Guru berada pada halaman mengelola soal
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Guru melakukan edit soal evaluasi	
	2. Sistem menampilkan halaman edit soal evaluasi guru
3. Guru melakukan edit soal dan pilih simpan	
	4. Sistem menyimpan soal evaluasi guru
Kondisi akhir	Aplikasi menyimpan soal evaluasi guru

e. Skenario *Usecase* Hasil Evaluasi

Skenario *usecase* hasil evaluasi merupakan kemungkinan yang terjadi pada aplikasi ketika menampilkan *usecase* hasil evaluasi seperti pada tabel 3.18.

Tabel 3.18 Skenario *Usecase* Hasil Evaluasi

Identifikasi	
Nama *Usecase*	Hasil Evaluasi
Aktor	Guru
Tujuan	Menampilkan hasil evaluasi
Deskripsi	Proses untuk menampilkan hasil evaluasi
Skenario Utama	

Kondisi Awal	Guru berada pada halaman utama guru
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Guru melihat hasil evaluasi	
	2. Sistem menampilkan hasil evaluasi
Kondisi akhir	Aplikasi menampilkan hasil evaluasi

f. Skenario *Usecase* Suara Latar

Skenario *usecase* suara latar merupakan kemungkinan yang terjadi pada aplikasi ketika menampilkan *usecase* suara latar seperti pada tabel 3.19.

Tabel 3.19 Skenario *Usecase* Suara Latar

Identifikasi	
Nama *Usecase*	Suara Latar
Aktor	Pengguna
Tujuan	On off suara latar
Deskripsi	Proses untuk on off suara latar
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna berada pada halaman utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1.Pengguna melakukan on off suara latar	
	2. Sistem menjalankan on off suara latar
Kondisi akhir	Aplikasi menjalankan on dan off suara latar

g. Skenario *Usecase* Informasi Penggunaan

Skenario *usecase* informasi penggunaan merupakan kemungkinan yang terjadi pada aplikasi ketika menampilkan *usecase* informasi penggunaan seperti pada tabel 3.20.

Tabel 3.20 Skenario *Usecase* Informasi Penggunaan

Identifikasi	
Nama *Usecase*	Informasi Penggunaan

Aktor	Pengguna
Tujuan	Menampilkan informasi penggunaan aplikasi
Deskripsi	Proses untuk menampilkan informasi penggunaan aplikasi
Skenario Utama	
Kondisi Awal	pengguna berada pada halaman utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Pengguna melihat informasi penggunaan	
	2. Sistem menampilkan informasi penggunaan aplikasi
Kondisi akhir	Aplikasi menampilkan informasi penggunaan aplikasi

h. Skenario *Usecase* Evaluasi

Skenario *usecase* evaluasi merupakan kemungkinan yang terjadi pada aplikasi ketika menampilkan *usecase* evaluasi seperti pada tabel 3.21.

Tabel 3.21 Skenario *Usecase* Evaluasi

Identifikasi	
Nama *Usecase*	Evaluasi
Aktor	Siswa
Tujuan	Menampilkan evaluasi
Deskripsi	Proses untuk menampilkan evaluasi
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Siswa berada pada halaman utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Siswa melakukan evaluasi	
	2. Sistem menampilkan isi nama dan nis

3. Siswa isi nama dan nis	
	4. Sistem menampilkan soal evaluasi
5. Siswa isi soal evaluasi	
	6. Sistem menghitung hasil evaluasi
	7. Sistem menampilkan hasil evaluasi
Kondisi akhir	Aplikasi menampilkan hasil evaluasi

i. Skenario *Usecase* Bermain

Skenario *usecase* bermain merupakan kemungkinan yang terjadi pada aplikasi ketika menampilkan *usecase* bermain seperti pada tabel 3.22.

Tabel 3.22 Skenario *Usecase* Bermain

Identifikasi	
Nama *Usecase*	Bermian
Aktor	Siswa
Tujuan	Menampilkan bermain
Deskripsi	Proses untuk menampilkan bermain
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Siswa berada pada halaman utama siswa
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Siswa melakukan bermain	
	2. Sistem menampilkan tema bermain
3. Siswa pilih mulai bermain	
	4. Sistem memulai bermain
Kondisi akhir	Aplikasi menampilkan bermain

j. Skenario *Usecase* Logout

Skenario *usecase* logout merupakan kemungkinan yang terjadi pada aplikasi ketika menampilkan *usecase* logout seperti pada tabel 3.23.

Tabel 3.23 Skenario *Usecase* Logout

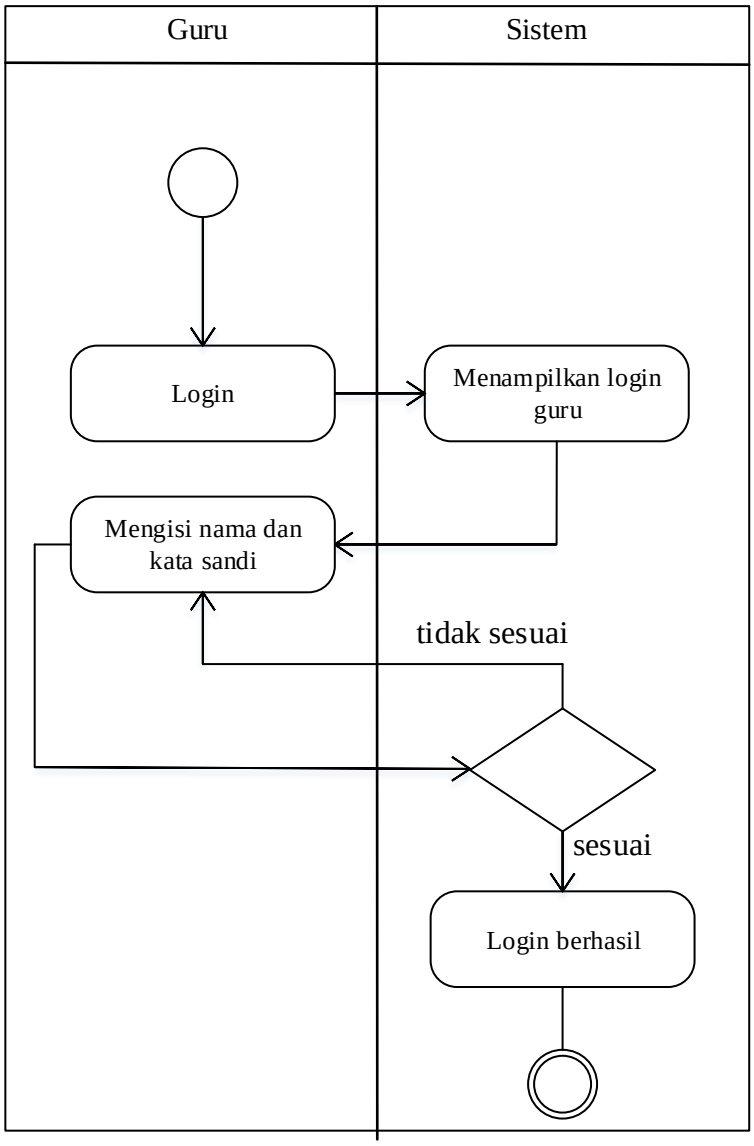
Identifikasi	
Nama *Usecase*	Logout
Aktor	Guru
Tujuan	Keluar
Deskripsi	Proses untuk keluar
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Guru berada pada halaman utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Guru pilih logout	
	2. Sistem keluar
Kondisi akhir	Aplikasi keluar

3.1.7.2.2 Activity Diagram

Activity diagram merupakan diagram yang menggambarkan hubungan aktifitas yang terjadi dalam sistem atau aplikasi antara pengguna yang menggunakan sistem atau aplikasi.

1. ***Activity Diagram* Login**

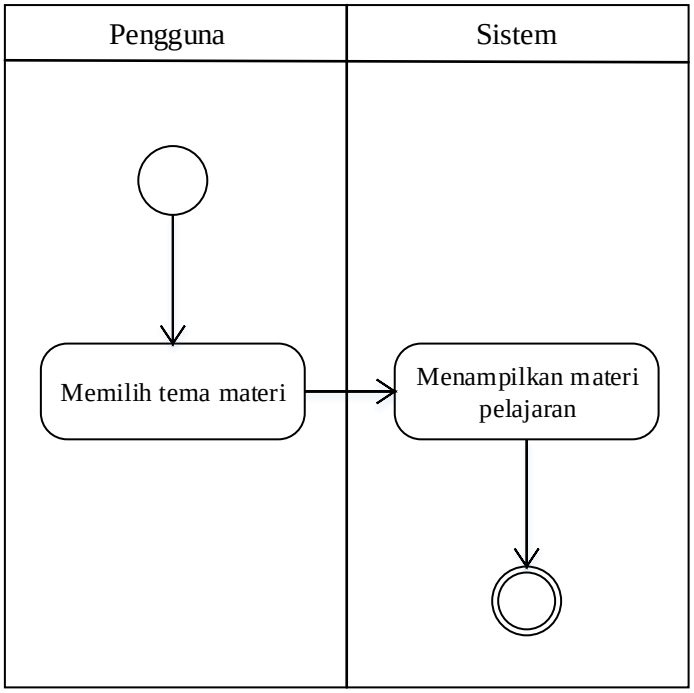
Activity diagram login merupakan aktifitas menampilkan login pada media pembelajaran interaktif Bahasa indonesia.



Gambar 3.16 *Activity Diagram* Login

2. *Activity Diagram* Tema Materi

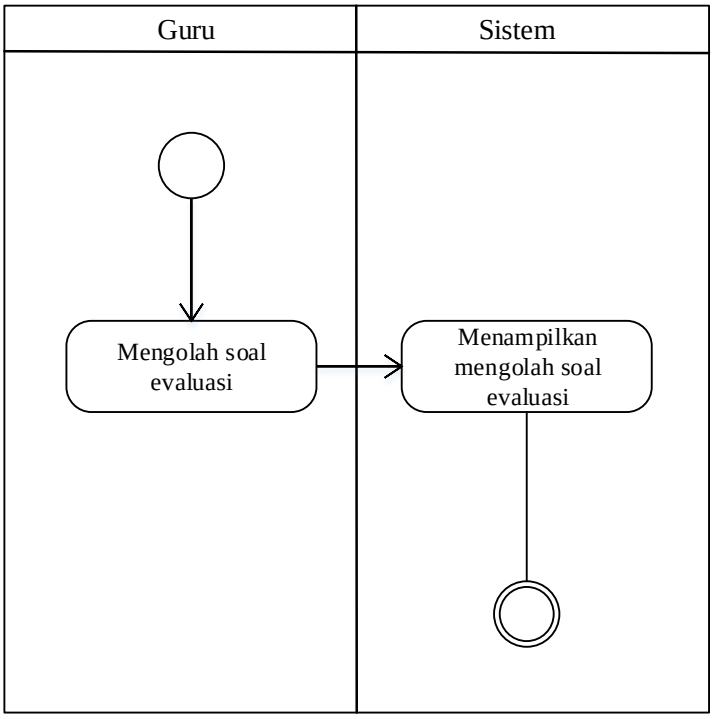
Activity diagram tema materi merupakan aktifitas menampilkan tema materi pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.17 *Activity Diagram* Tema Materi

3. *Activity Diagram* Mengolah Soal Evaluasi

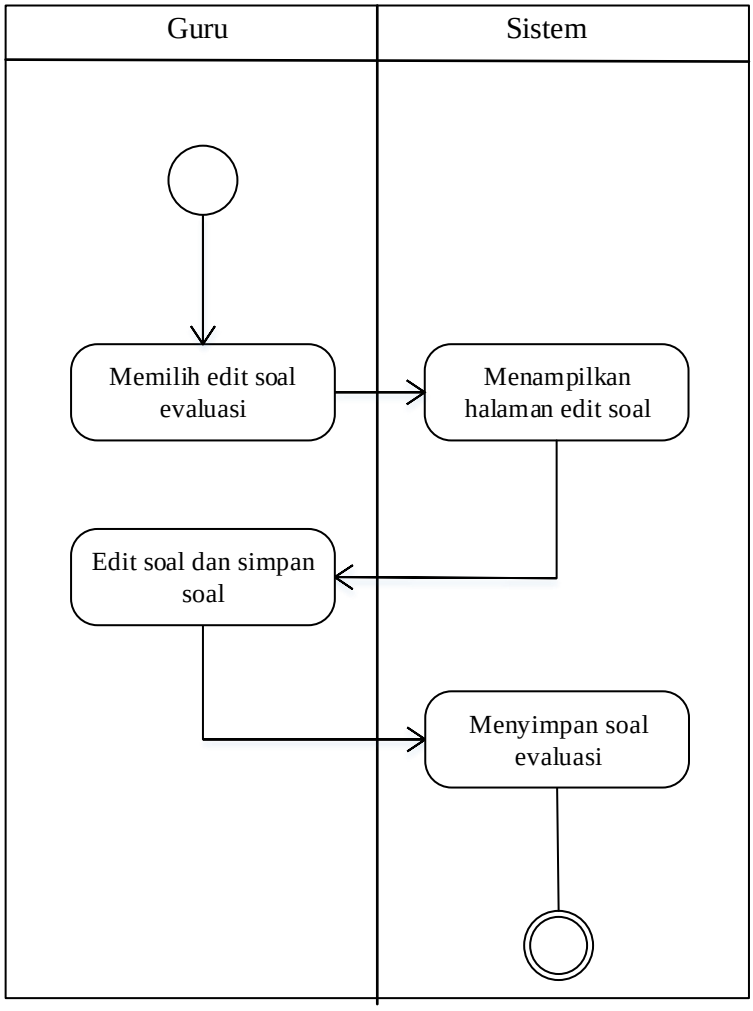
Activity diagram mengolah soal evaluasi merupakan aktifitas menampilkan mengolah soal evaluasi pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.18 *Activity Diagram* Mengolah Soal Evaluasi

4. *Activity Diagram* Edit Evaluasi

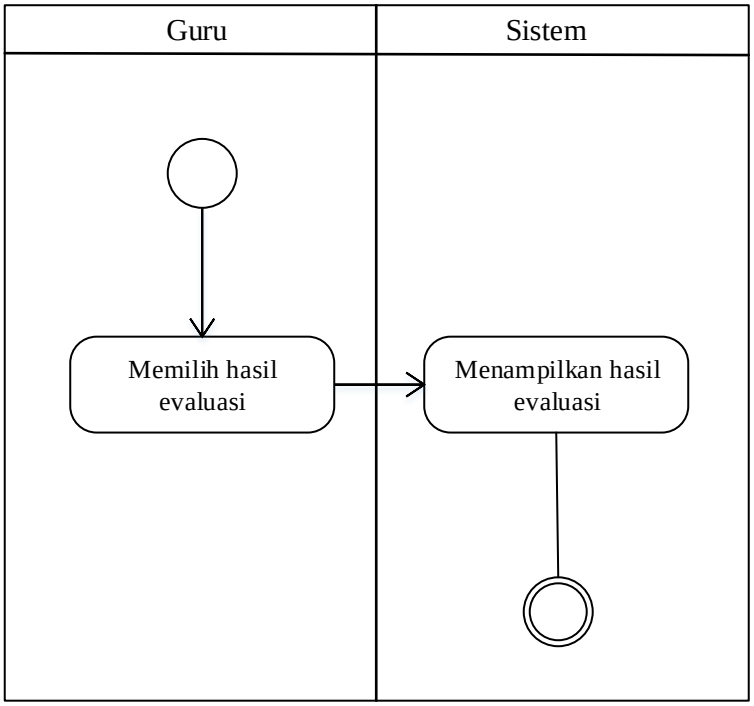
Activity diagram edit evaluasi merupakan aktifitas menampilkan edit evaluasi pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.19 *Activity Diagram* Edit Evaluasi

5. *Activity Diagram* Hasil Evaluasi

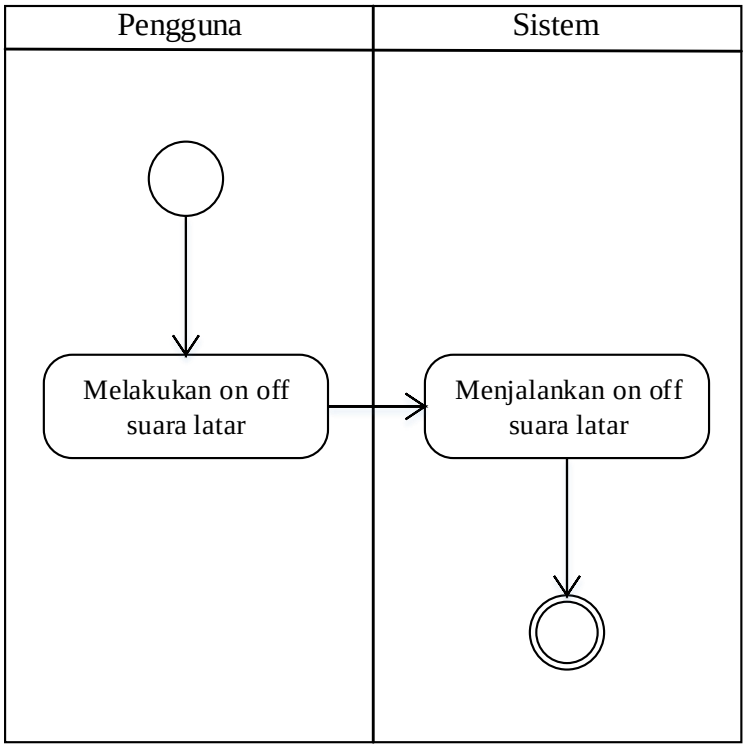
Activity diagram hasil evaluasi merupakan aktifitas menampilkan hasil evaluasi pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.20 *Activity Diagram* Hasil Evaluasi

6. *Activity Diagram* Suara Latar

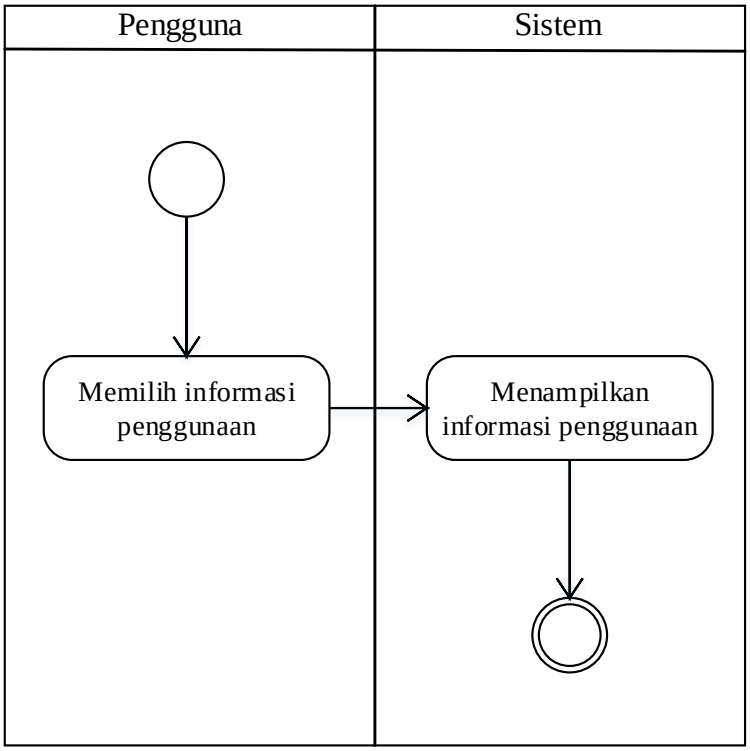
Activity diagram suara latar merupakan aktifitas on off suara latar pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.21 *Activity Diagram* Suara Latar

7. *Activity Diagram* Informasi Penggunaan

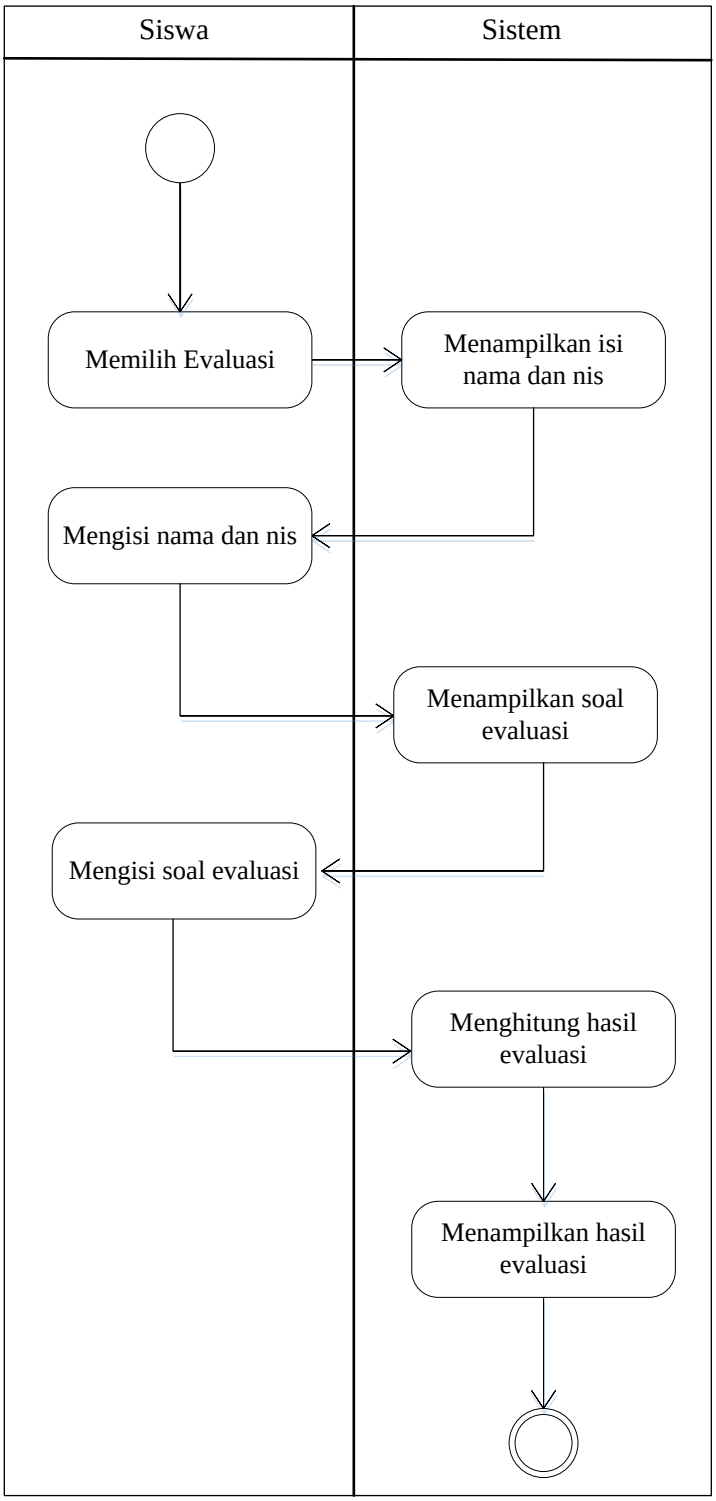
Activity diagram informasi penggunaan merupakan aktifitas menampilkan informasi penggunaan pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.22 *Activity Diagram* Informasi Penggunaan

8. *Activity Diagram* Evaluasi

Activity diagram evaluasi merupakan aktifitas menampilkan evaluasi pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.

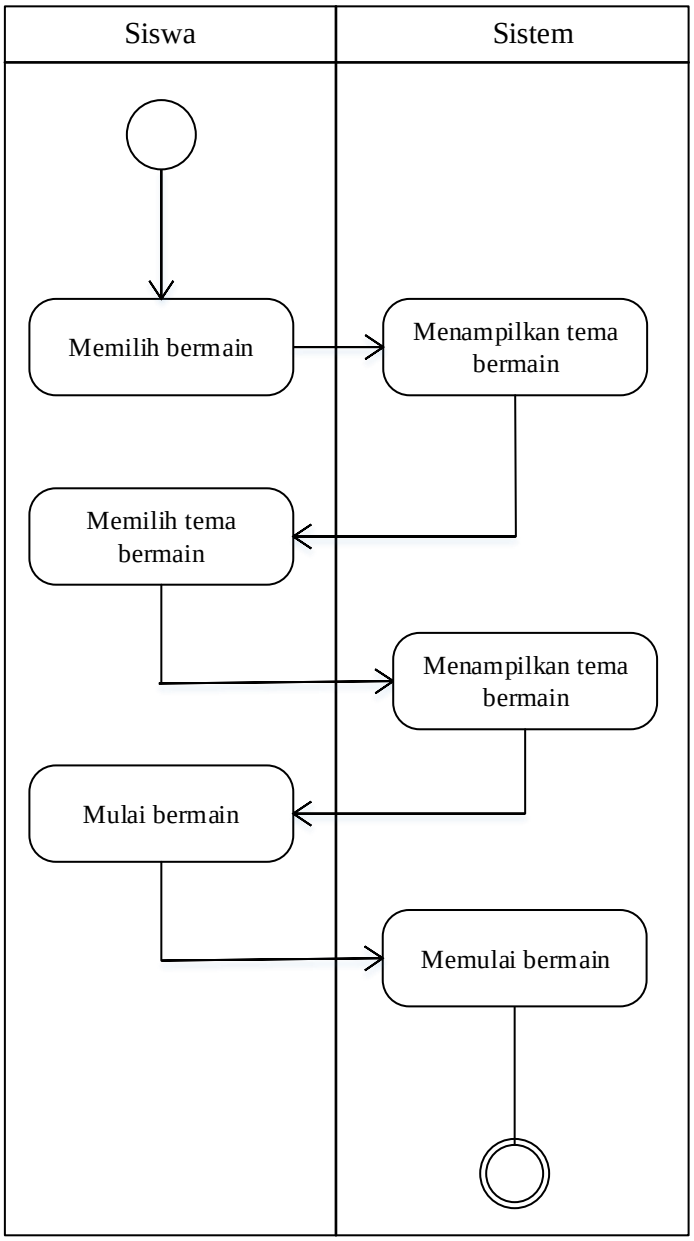


Gambar 3.23 *Activity Diagram* Evaluasi

9. *Activity Diagram* Bermain

Activity diagram bermain merupakan aktifitas menampilkan bermain pada

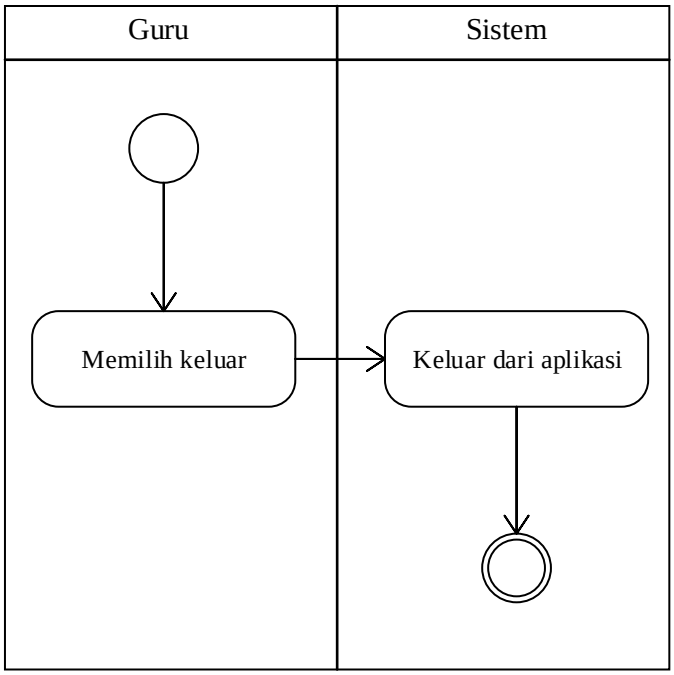
media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.24 *Activity Diagram* Bermain

10. *Activity Diagram* Logout

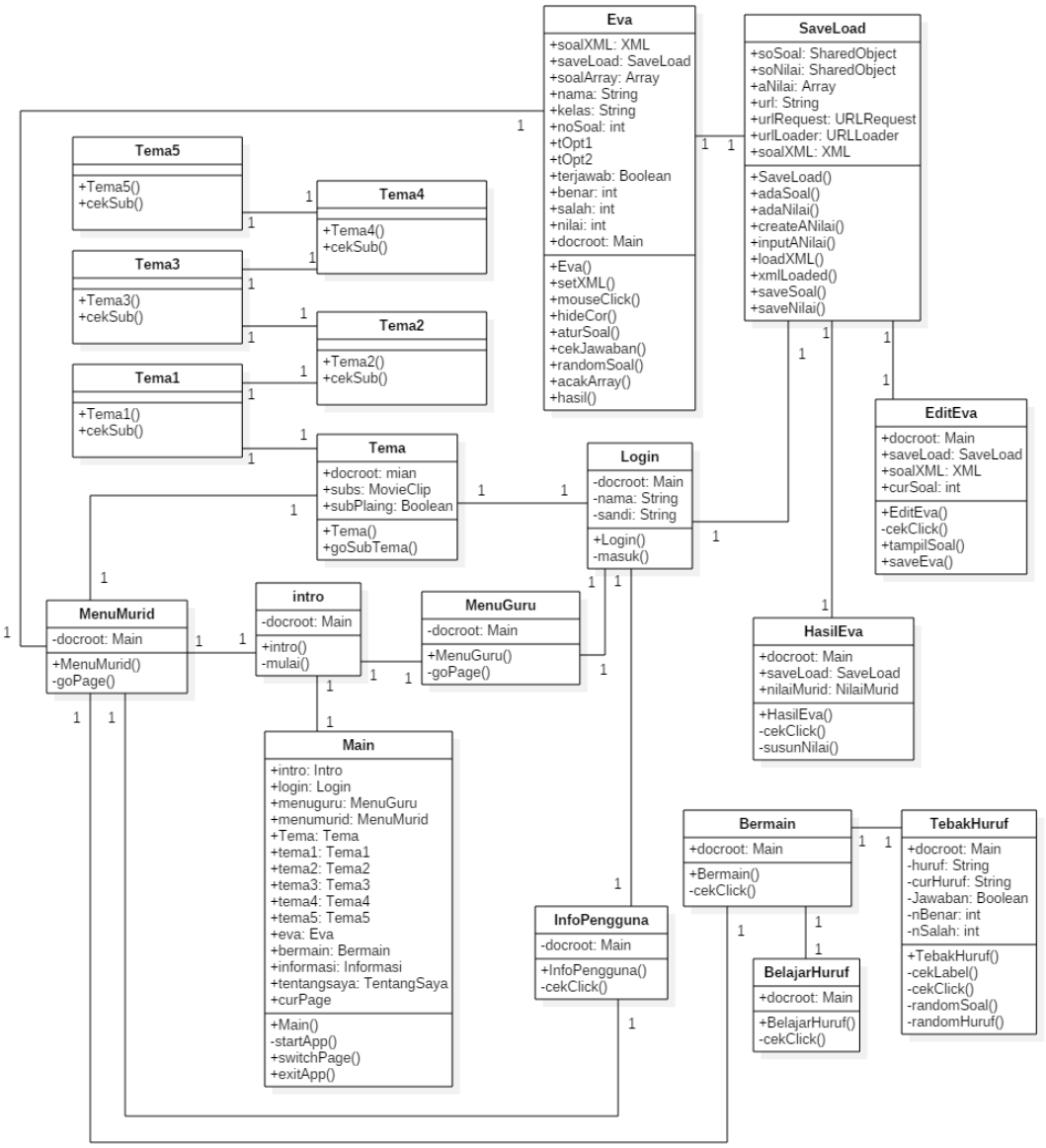
Activity diagram logout merupakan aktifitas logout pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.25 *Activity Diagram* Logout

3.1.7.2.3 *Class Diagram*

Class diagram merupakan gambaran dari struktur *class* yang ada dalam sistem atau aplikasi dan memiliki hubungan antar *class* yang ada dalam sebuah sistem atau aplikasi. Berikut ini merupakan *class diagram* aplikasi media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



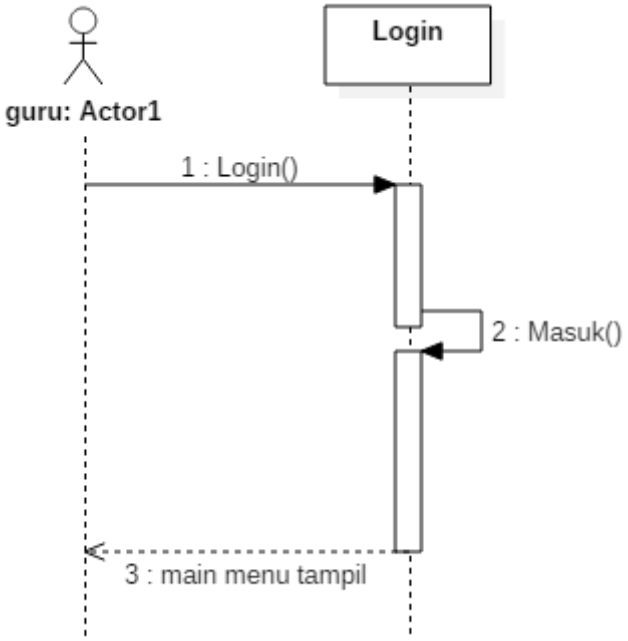
Gambar 3.26 *Class Diagram*

3.1.7.2.4 *Sequence*

Sequence diagram merupakan diagram yang menggambarkan interaksi antara *usecase* satu dengan yang lainnya. Berikut adalah gambaran *sequence diagram* media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.

1. ***Sequence Diagram* Login**

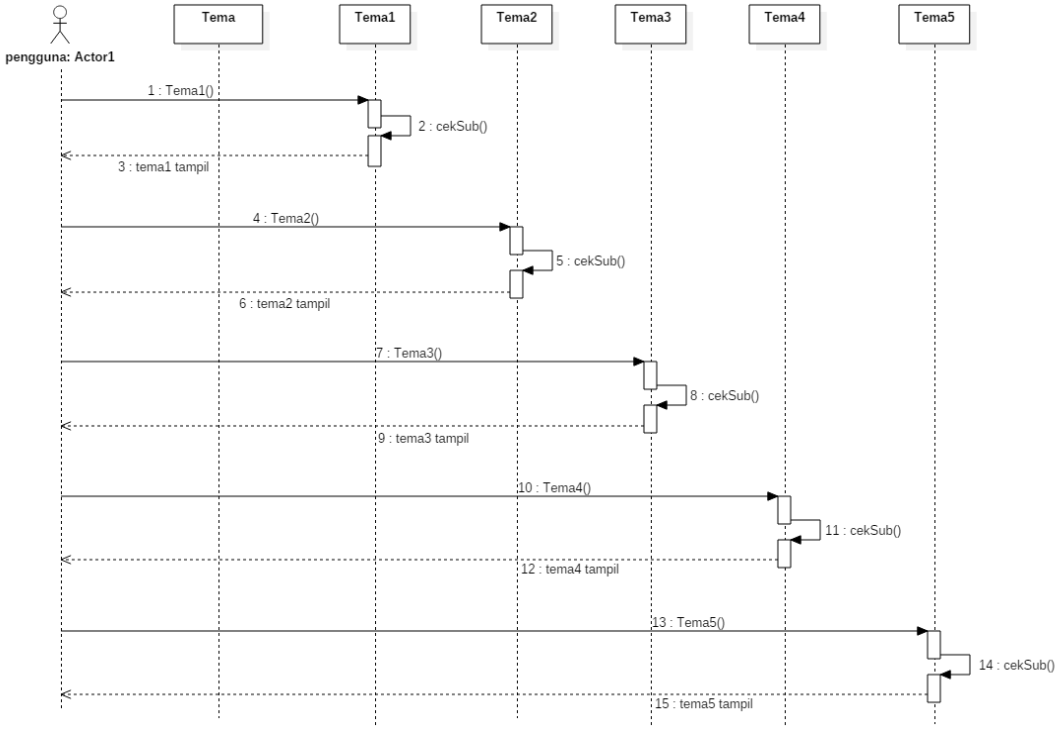
   Berikut adalah gambaran *sequence diagram* login pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.27 *Sequence Diagram* Login

2. *Sequence Diagram* Tema

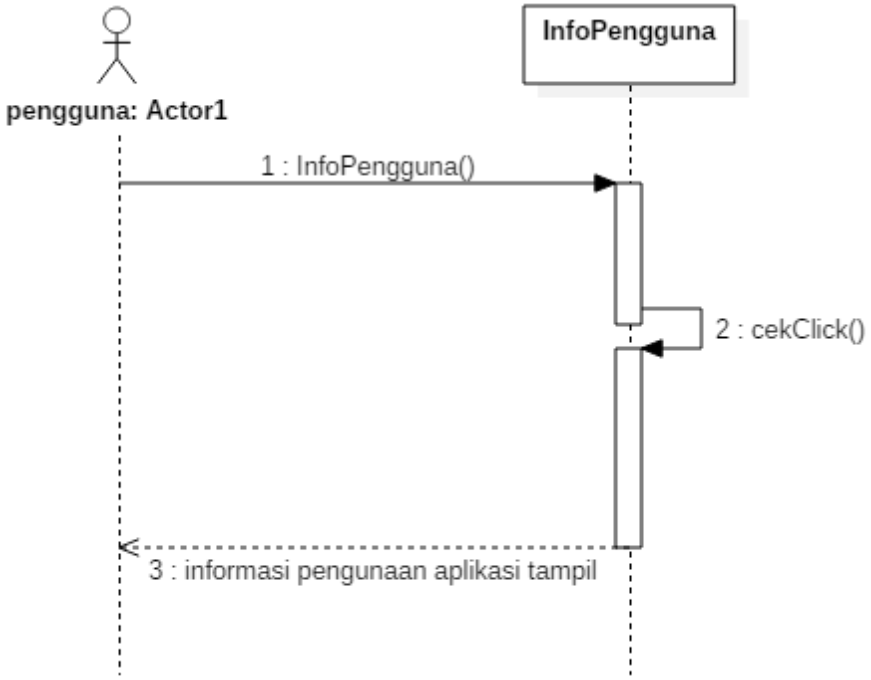
Berikut adalah gambaran *sequence diagram* tema pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.28 *Sequence Diagram* Tema

3. *Sequence Diagram* Informasi Penggunaan

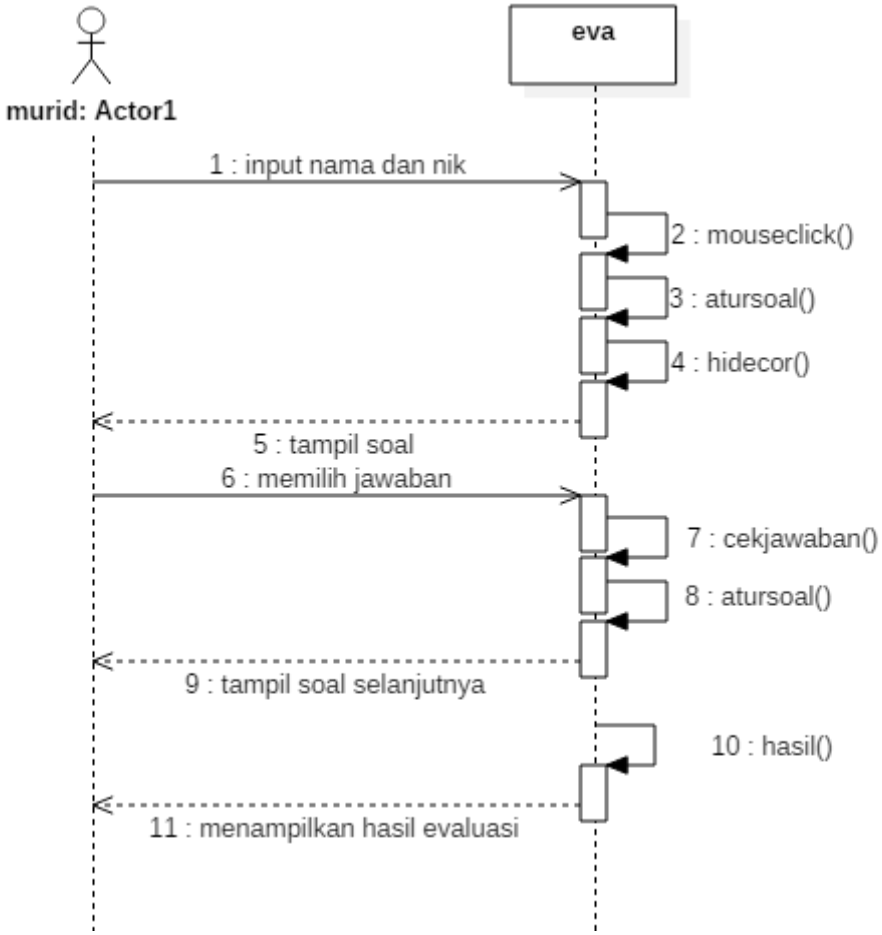
Berikut adalah gambaran *sequence diagram* informasi penggunaan pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.29 *Sequence Diagram* Informasi Penggunaan

4. *Sequence Diagram* Evaluasi

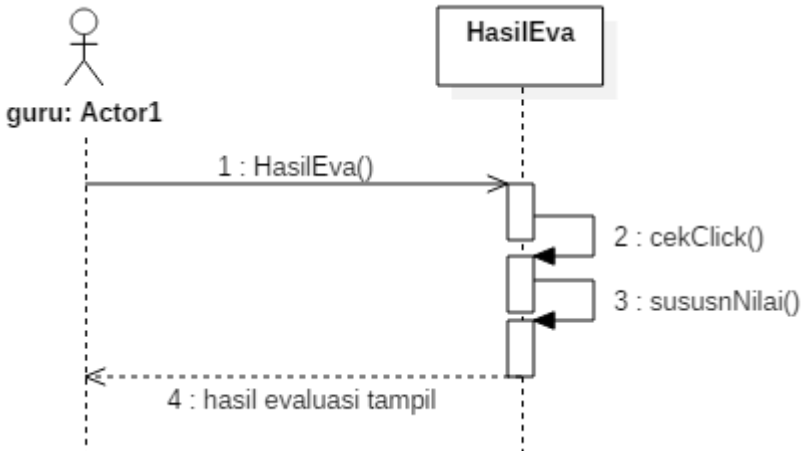
Berikut adalah gambaran *sequence diagram* evaluasi pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.30 *Sequence Diagram* Evaluasi

5. *Sequence Diagram* Hasil Evaluasi

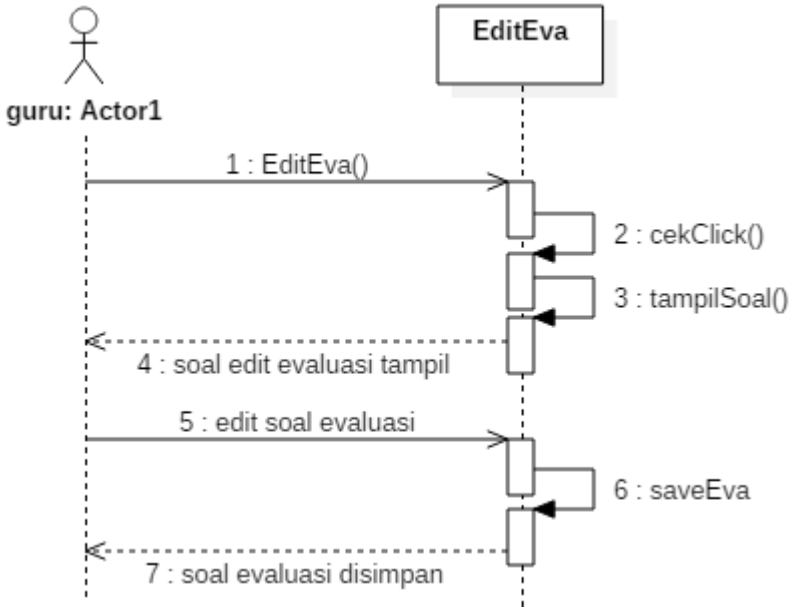
Berikut adalah gambaran *sequence diagram* hasil evaluasi pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.31 *Sequence Diagram* Hasil Evaluasi

6. *Sequence Diagram* Edit Evaluasi

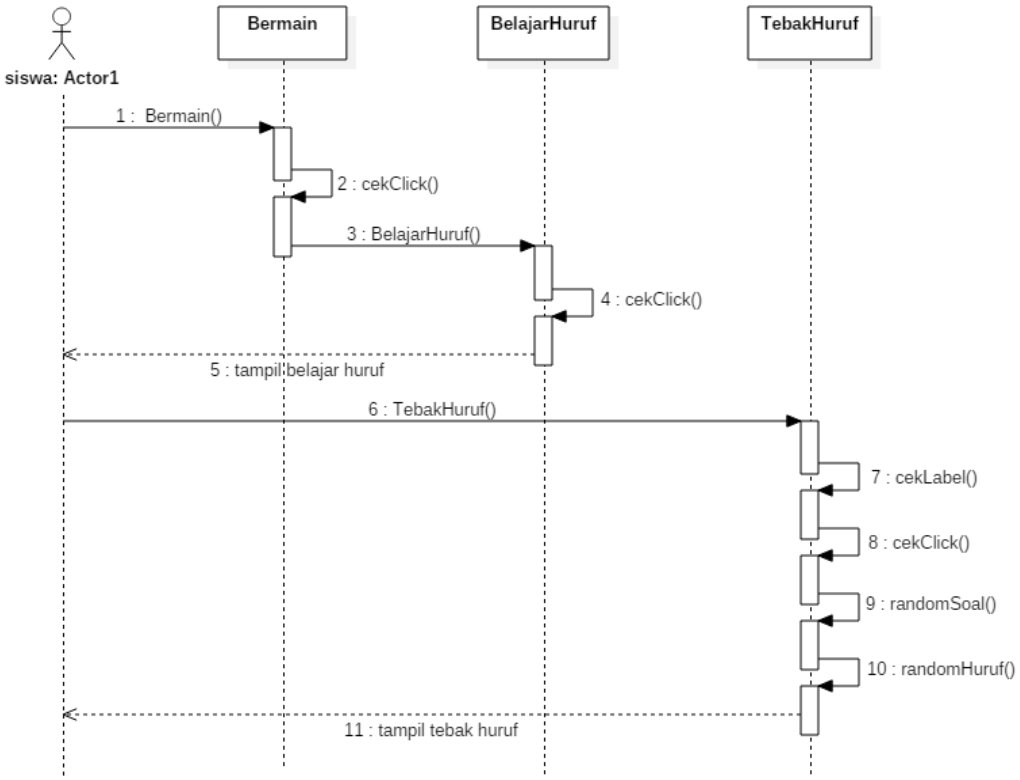
Berikut adalah gambaran *sequence diagram* edit evaluasi pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.32 *Sequence Diagram* Edit Evaluasi

7. *Sequence Diagram* Bermain

Berikut adalah gambaran *sequence diagram* bermain pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.33 *Sequence Diagram* Bermain

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan langkah untuk menggambarkan pembangunan sistem atau aplikasi dari berbagai elemen-elemen kecil menjadi bagian yang utuh. Pada perancangan sistem terdapat struktur antarmuka, struktur pesan dan jaringan semantik.

3.2.1 Perancangan *Extensible Markup Language* (XML)

Perancangan xml data merupakan solusi dari analisis data ke dalam bentuk skema basis data dan isi data yang tersimpan didalamnya.

3.2.1.1 Skema Basis Data

1. SoalXML = (XML, new XML, urlLoader.data, savedata)
2. XML_LOADED = (xml loaded)

3.2.2 Perancangan *Material Collecting*

Material Collecting media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia merupakan langkah untuk mengumpulkan semua material yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi. Berdasarkan konsep media pembelajaran interaktif Bahasa

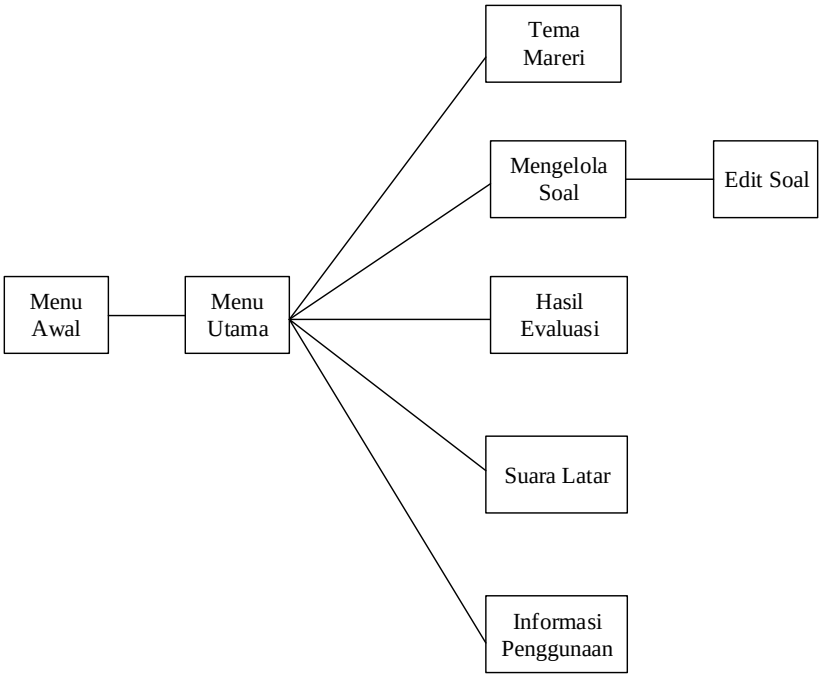
Indonesia, terdapat *material* gambar dan *audio* yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi mediaa pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia. Berikut adalah tabel *material* dalam aplikasi media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia. Berikut adalah tabel 3.24 Perancangan *Material Collecting*.

Tabel 3.24 Perancangan *Material Collecting*

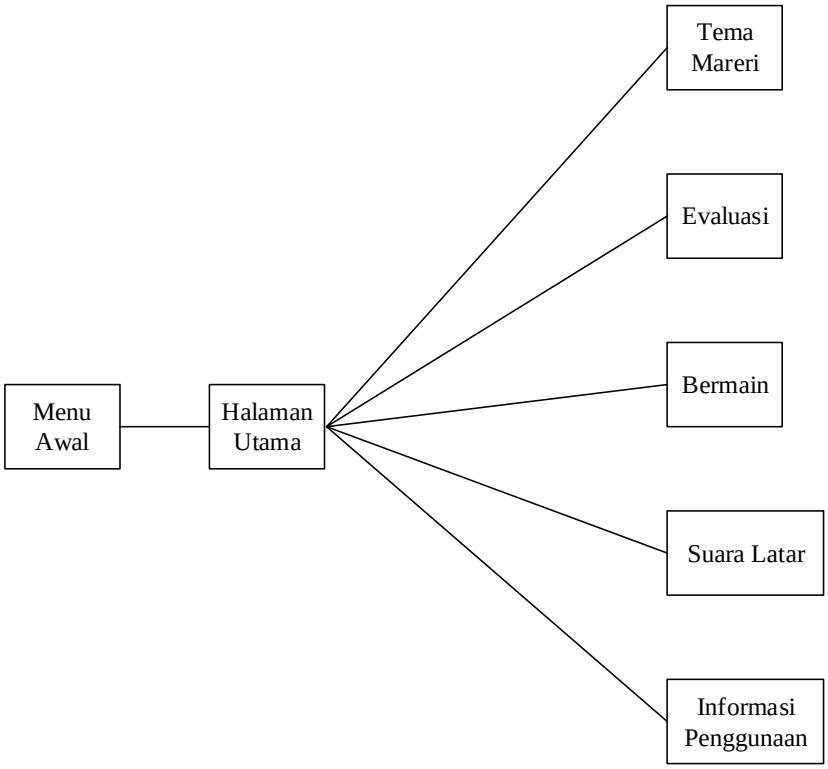
No.	Nama	Jenis	Keterangan
1.	Tombol	Gambar (.PNG)	Dibuat dengan CorelDraw X7
2.	Background	Gambar (.PNG)	Dibuat dengan Adobe Illustrator CS6
3.	Karakter	Gambar (.PNG)	Dibuat dengan Adobe Illustrator CS6
4.	Grafis	Gambar (.PNG)	Dibuat dengan CorelDraw X7
5.	Judul	Gambar (.PNG)	Dibuat dengan CorelDraw X7
6.	MovieClip	MovieClip	Dibuat dengan Adobe Flash Pro CS6
7.	Suara	Suara (.MP3)	Dibuat dengan Adobe Audition CS6

3.2.3 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu merupakan perancangan menu yang terdapat dalam sistem atau aplikasi. Berikut adalah struktur menu guru dan siswa pada aplikasi media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.34 Perancangan Struktur Menu Guru



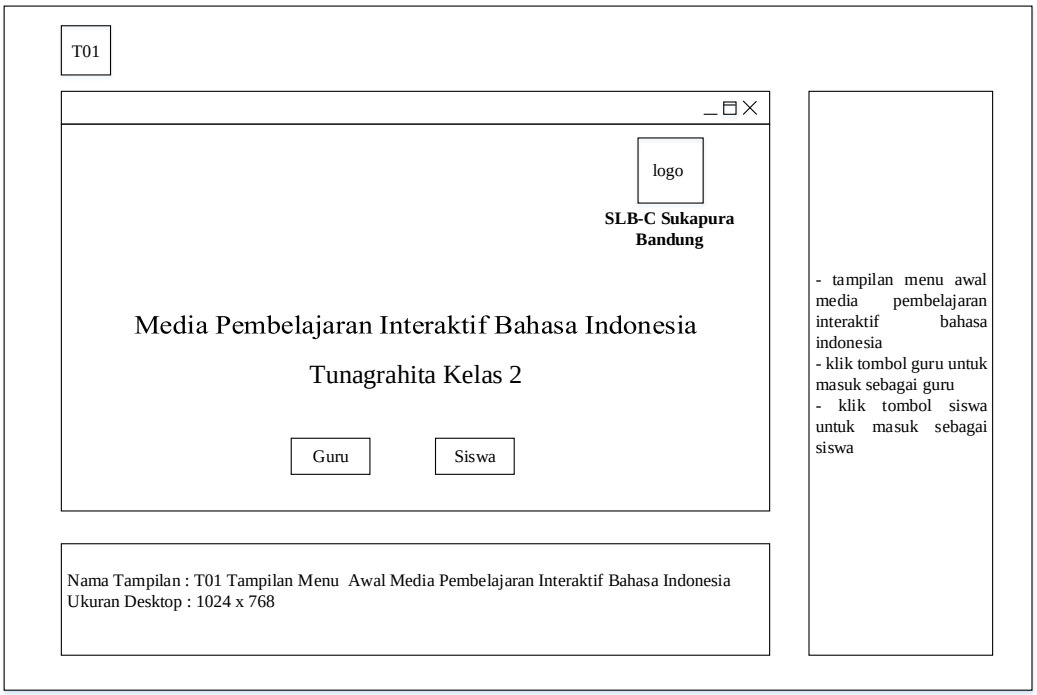
Gambar 3.35 Perancangan Struktur Menu Siswa

3.2.4 Perancangan Antarmuka Media Pembelajaran Interaktif Bahasa Indonesia

Perancangan antarmuka merupakan gambaran atau sketsa dari bagian-bagian yang dibutuhkan dalam media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia yang mewakili antarmuka yang sebenarnya.

1. **Perancangan Antarmuka Menu Awal**

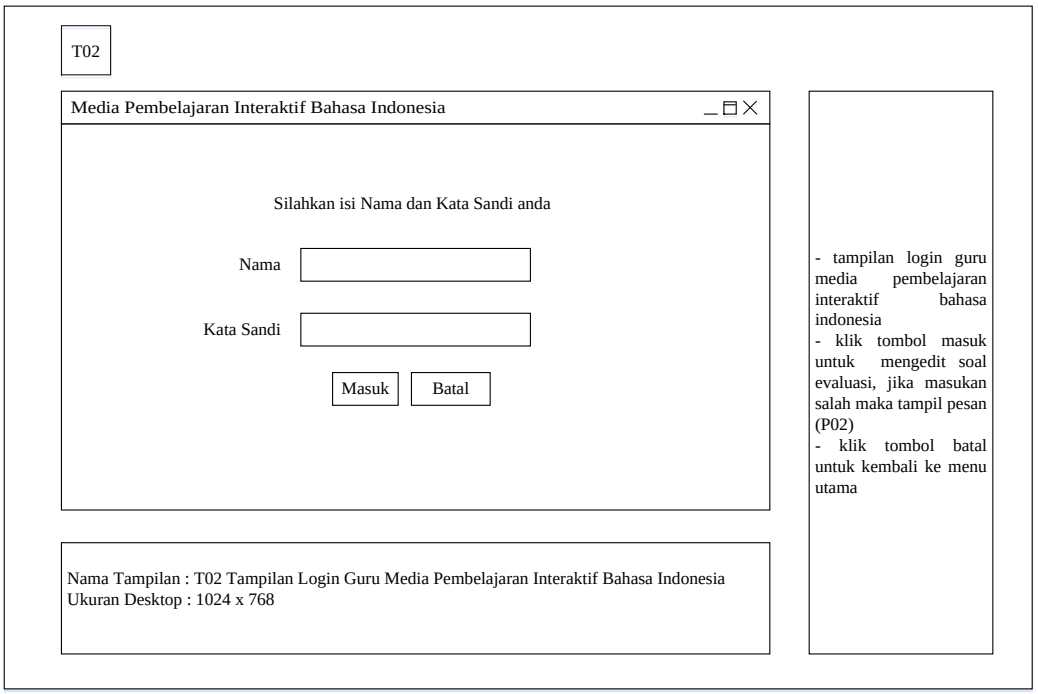
   Berikut adalah perancangan antarmuka menu awal pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.36 Perancangan Antarmuka Menu Awal

2. Perancangan Antarmuka Login Guru

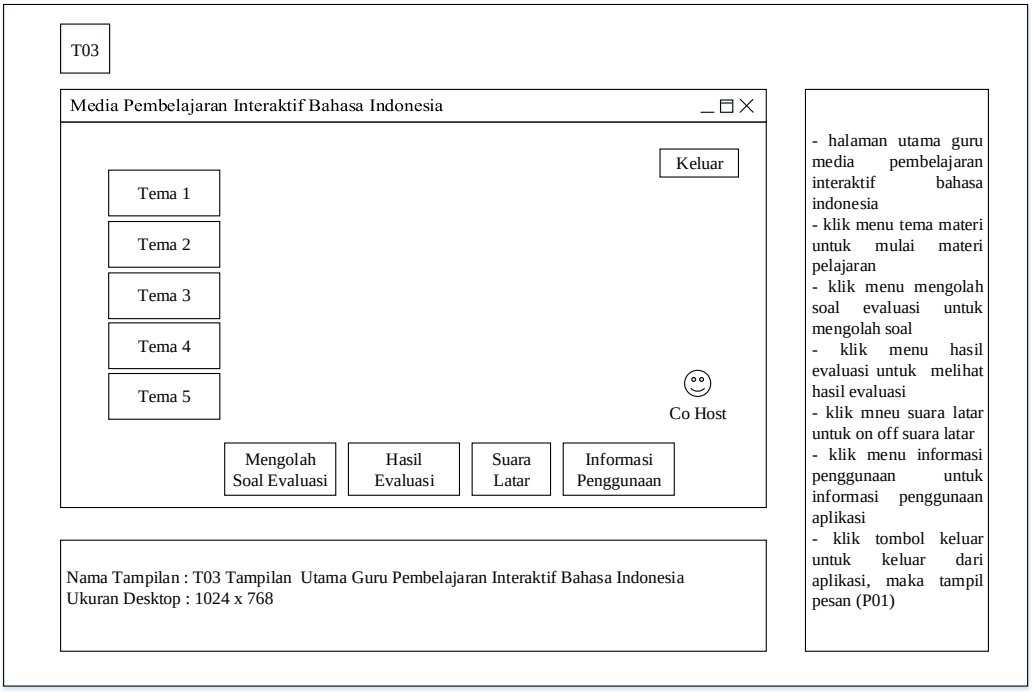
Berikut adalah perancangan antarmuka login guru pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.37 Perancangan Antarmuka Login Guru

3. Perancangan Antarmuka Utama Guru

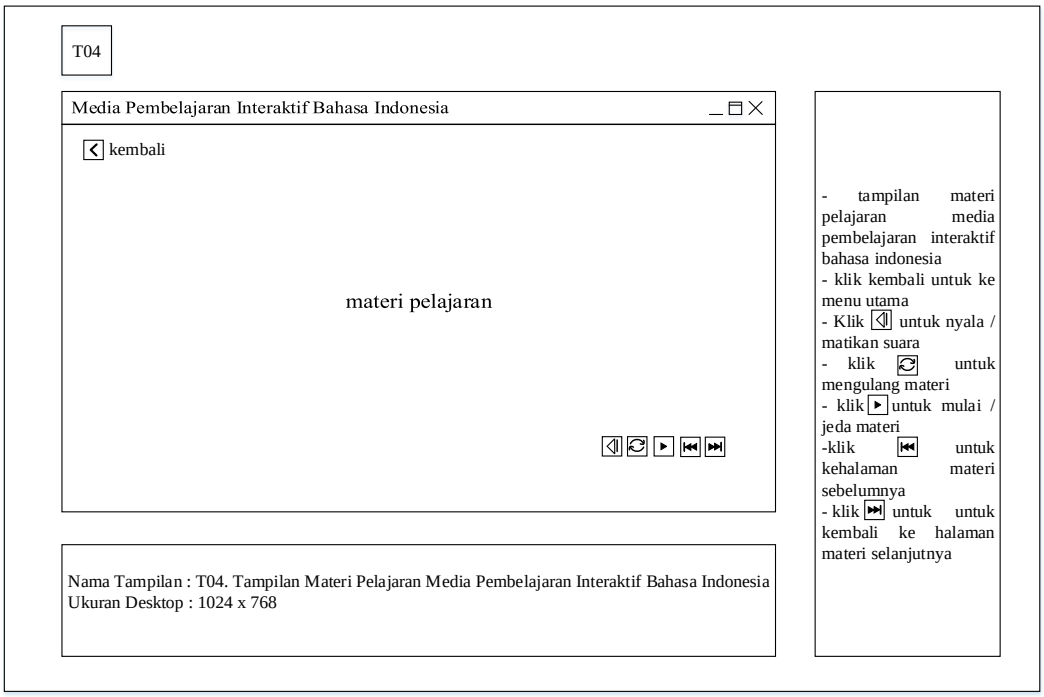
Berikut adalah perancangan antarmuka utama guru pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.38 Perancangan Antarmuka Utama Guru

4. Perancangan Antarmuka Materi Pelajaran

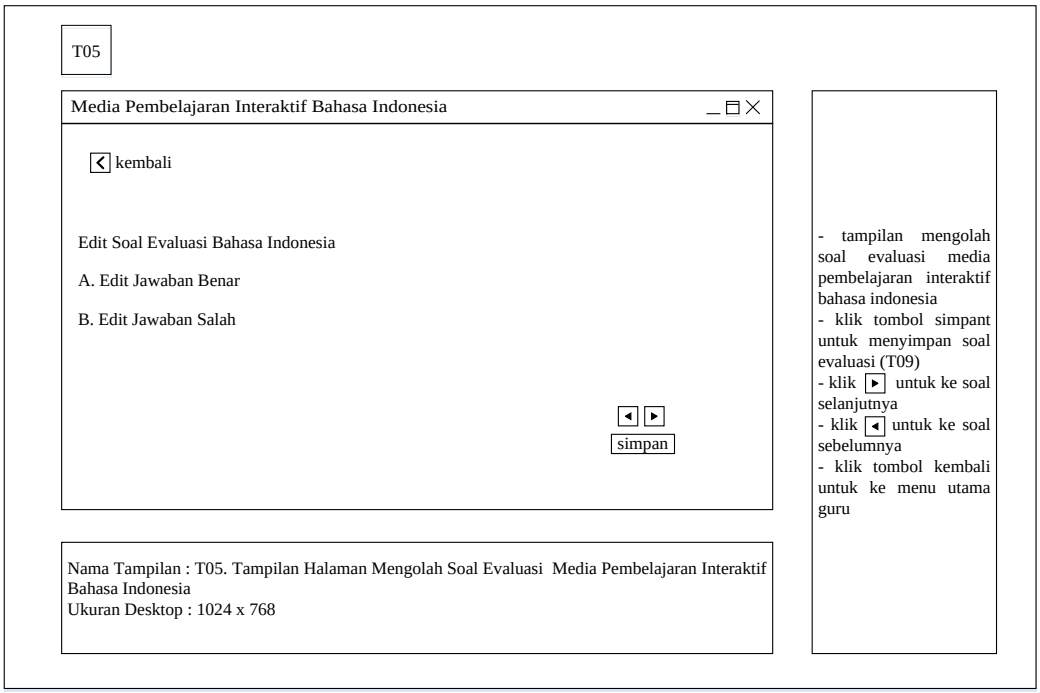
Berikut adalah perancangan antarmuka materi pelajaran pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.39 Perancangan Antarmuka Materi Pelajaran

5. Perancangan Antarmuka Mengolah Soal Evaluasi

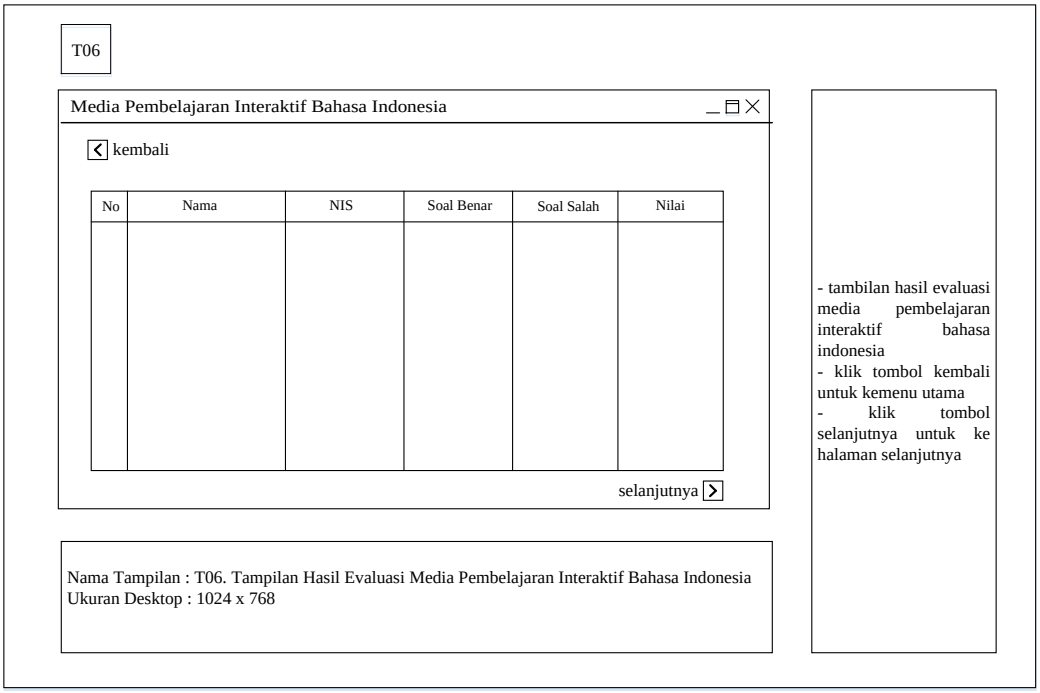
Berikut adalah perancangan antarmuka mengolah soal evaluasi pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.40 Perancangan Antarmuka Mengolah Soal Evaluasi

6. Perancangan Antarmuka Hasil Evaluasi

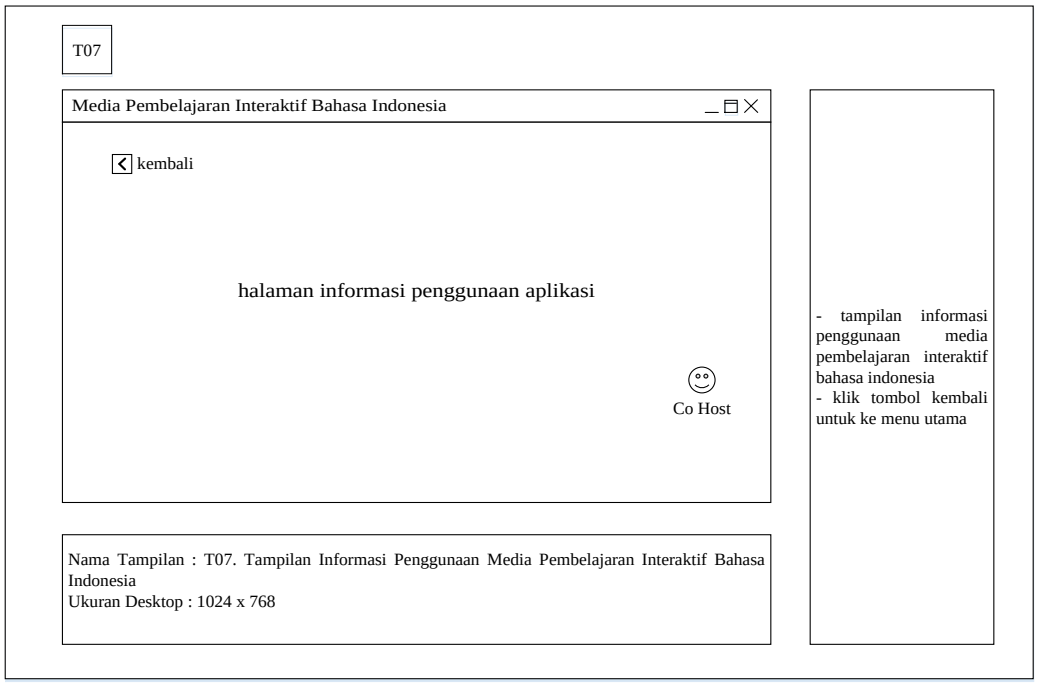
Berikut adalah perancangan antarmuka hasil evaluasi pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.41 Perancangan Antarmuka Hasil Evaluasi

7. Perancangan Antarmuka Informasi Penggunaan

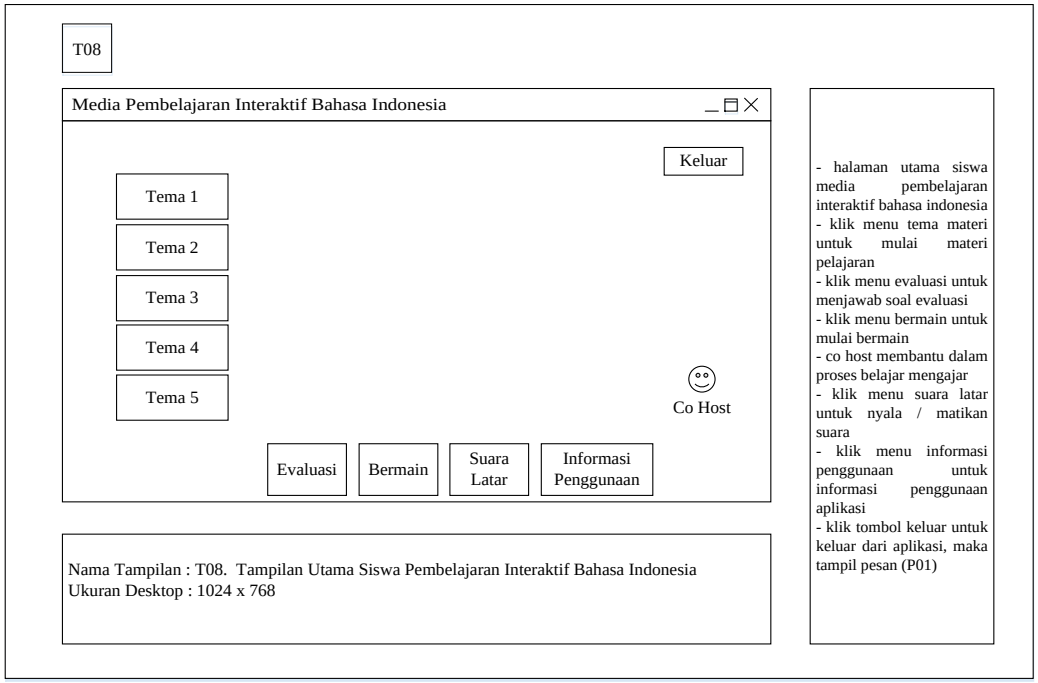
Berikut adalah perancangan antarmuka informasi penggunaan pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.42 Perancangan Antarmuka Informasi Penggunaan

8. Perancangan Antarmuka Utama Siswa

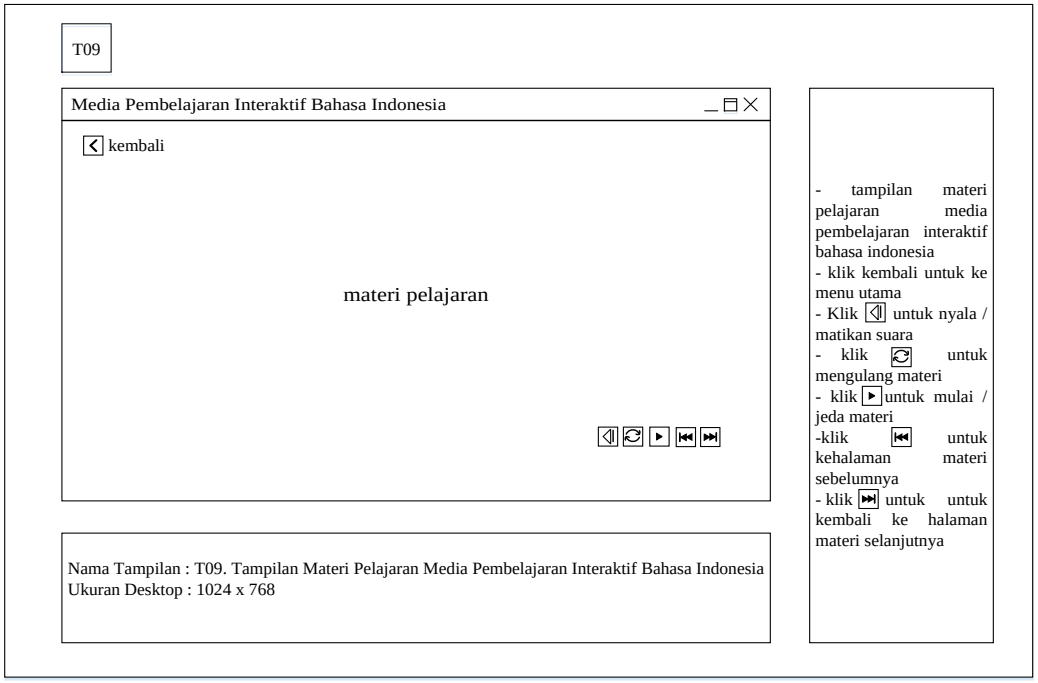
Berikut adalah perancangan antarmuka utama siswa pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.43 Perancangan Antarmuka Utama Siswa

8. Perancangan Antarmuka Materi Pelajaran

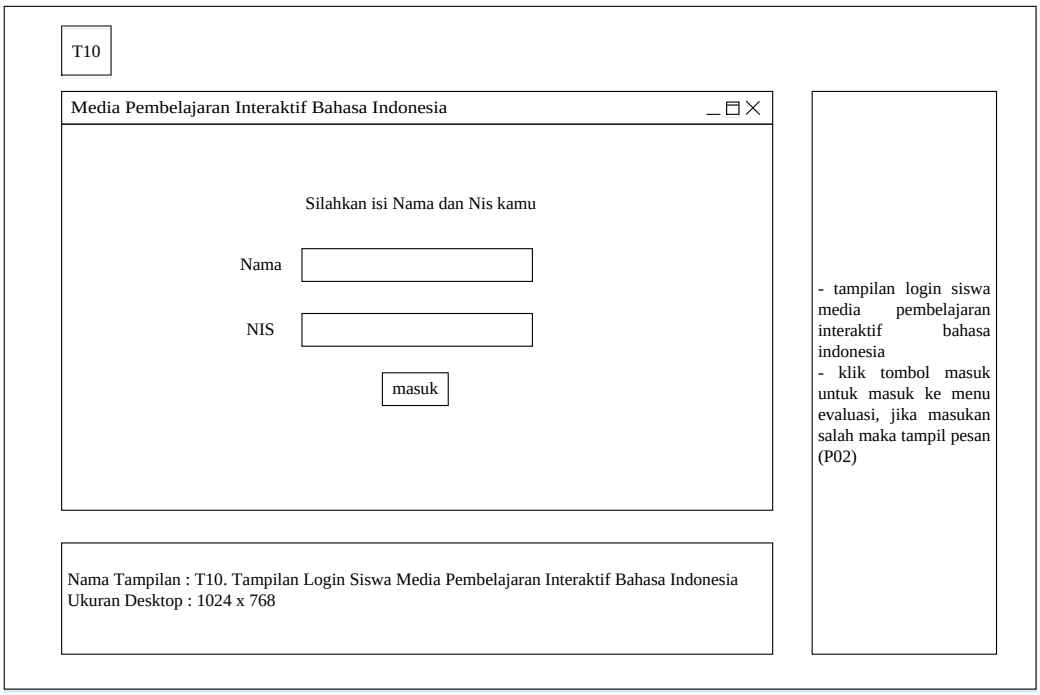
Berikut adalah perancangan antarmuka materi pelajaran pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.44 Perancangan Antarmuka Materi Pelajaran

9. Perancangan Antarmuka Login Siswa

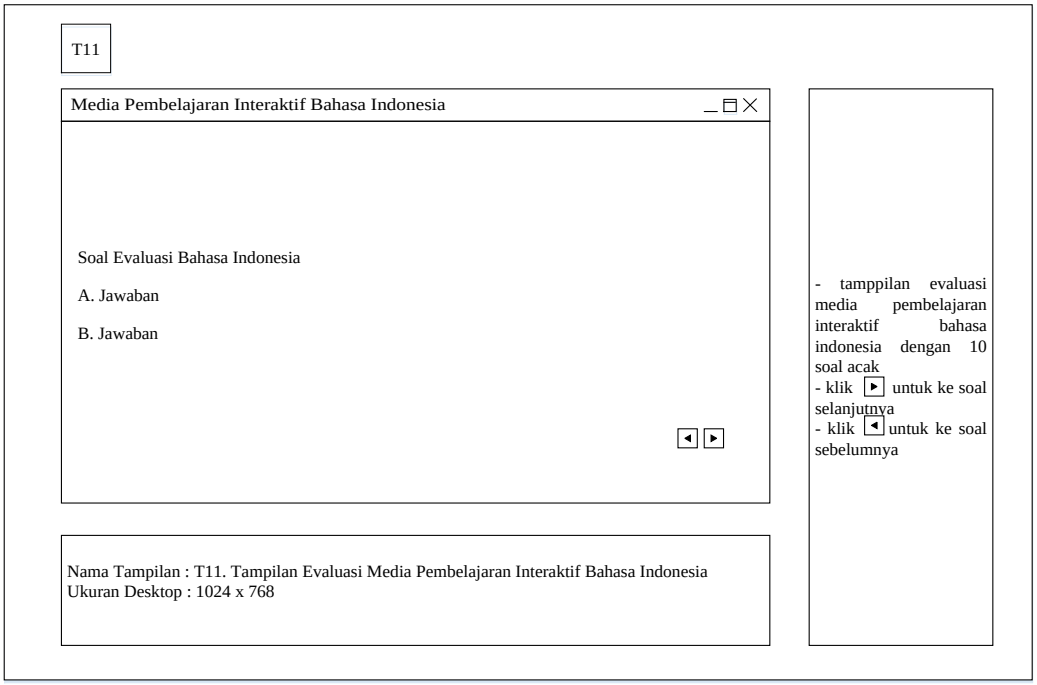
Berikut adalah perancangan antarmuka login siswa pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.45 Perancangan Antarmuka Login Siswa

10. Perancangan Antarmuka Evaluasi

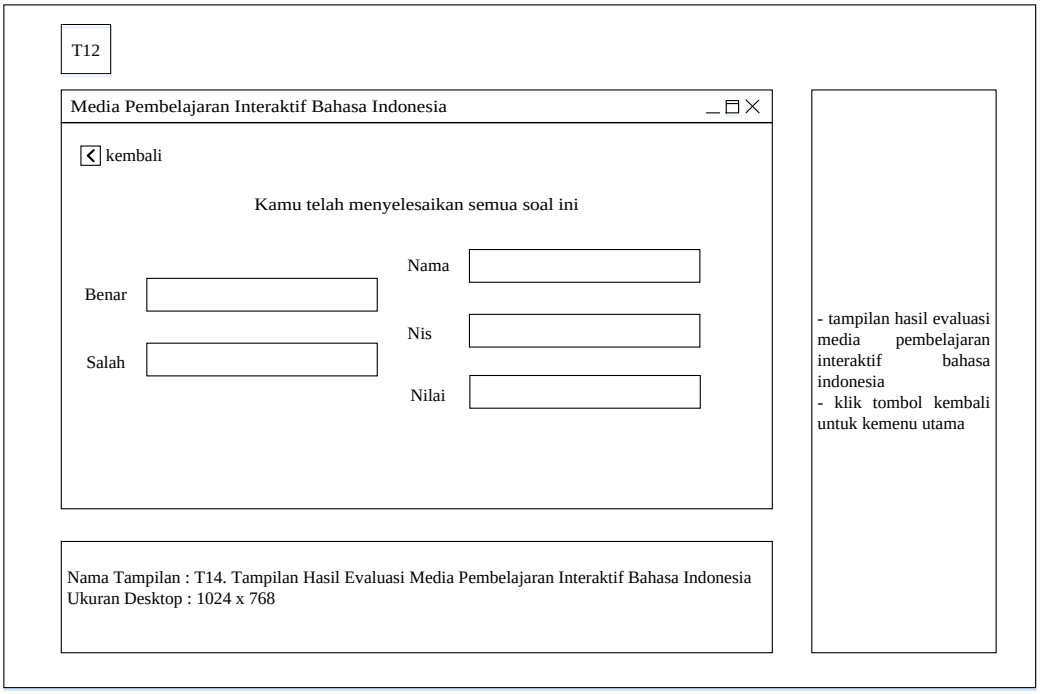
Berikut adalah perancangan antarmuka evaluasi pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.46 Perancangan Antarmuka Evaluasi

11. Perancangan Antarmuka Hasil Evaluasi

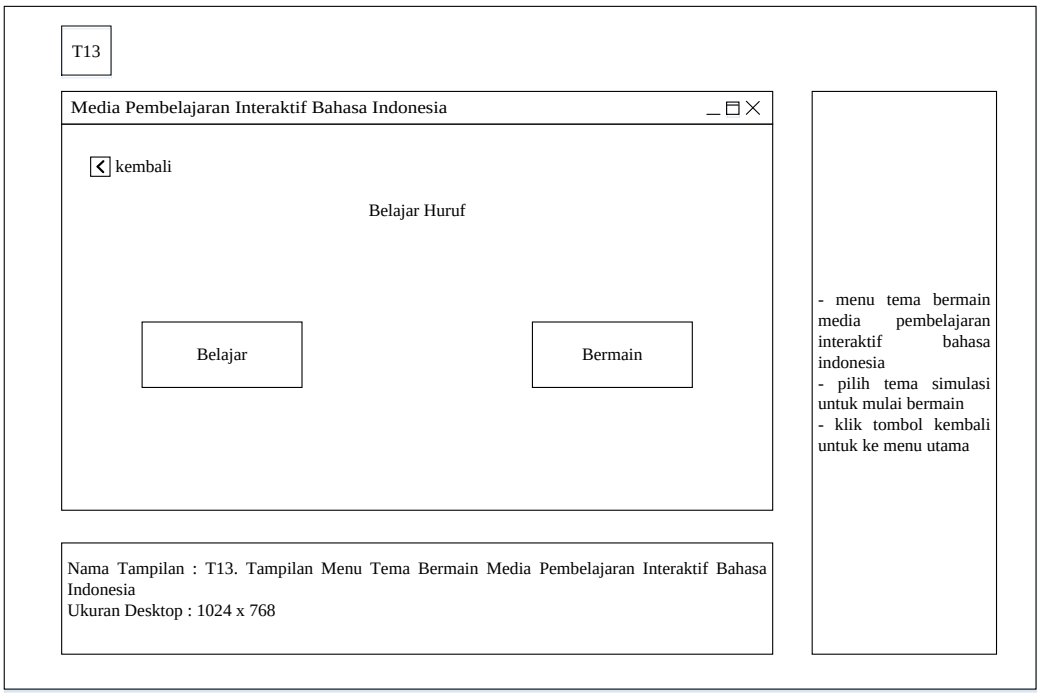
Berikut adalah perancangan antarmuka hasil evaluasi pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.47 Perancangan Antarmuka Hasil Evaluasi

12. Perancangan Antarmuka Menu Tema Bermain

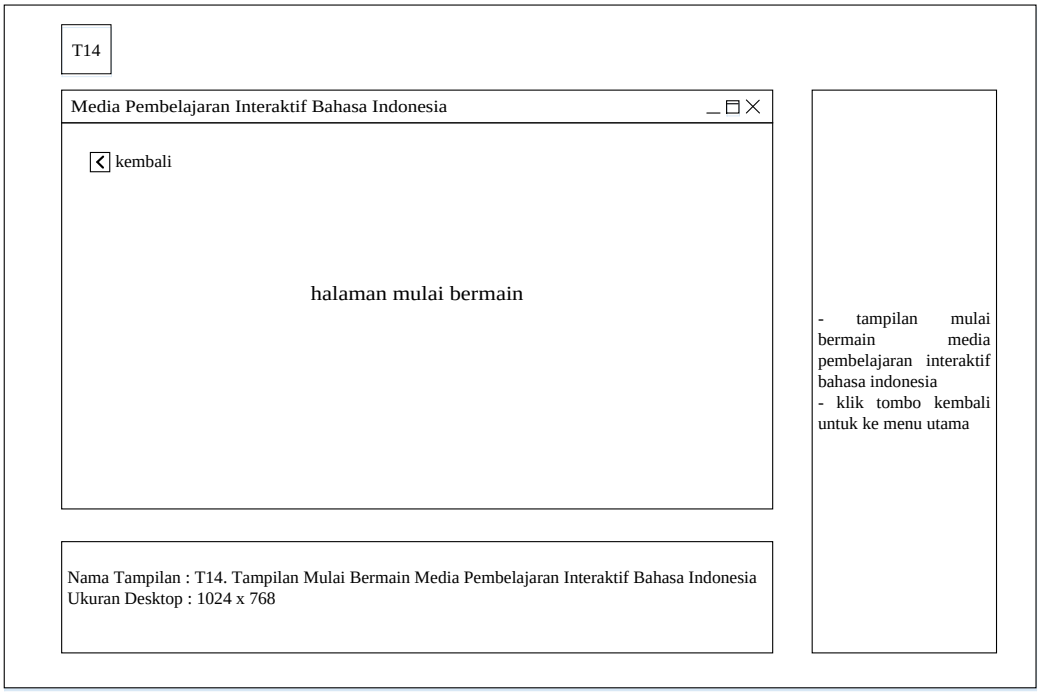
Berikut adalah perancangan antarmuka menu tema bermain pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.48 Perancangan Antarmuka Menu Tema Bermain

13. Perancangan Antarmuka Mulai Bermain

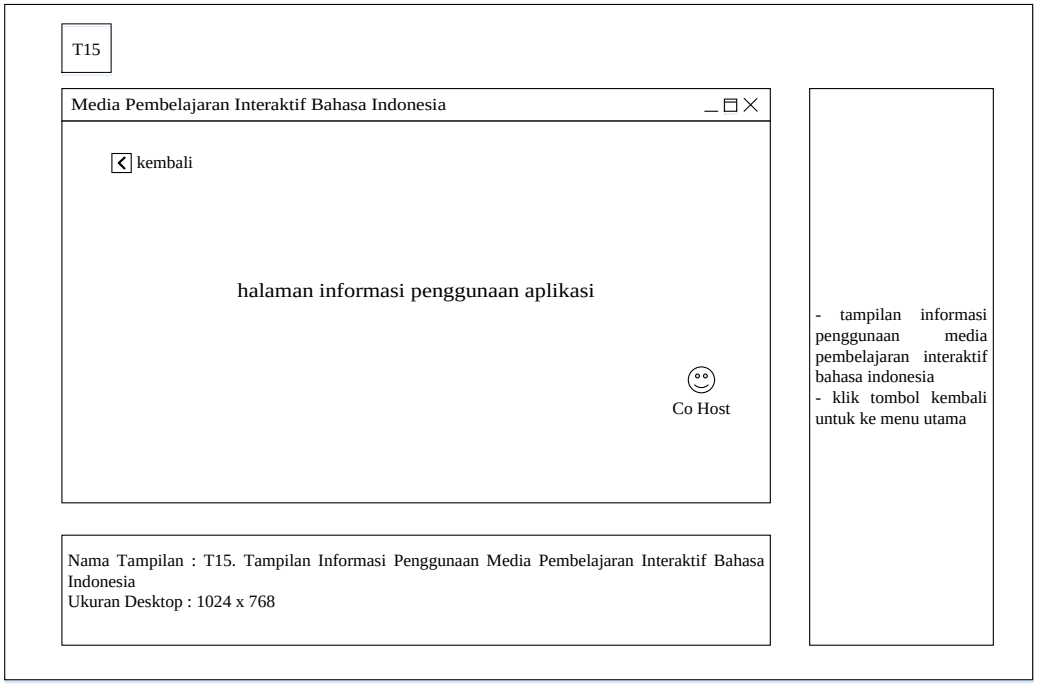
Berikut adalah perancangan antarmuka mulai bermain pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.49 Perancangan Antarmuka Mulai Bermain

14. Perancangan Antarmuka Informasi Penggunaan

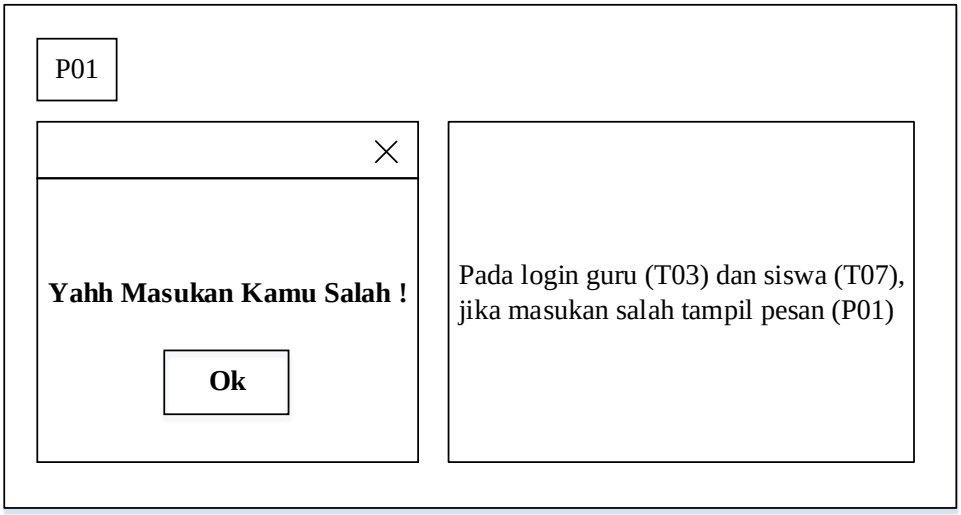
Berikut adalah perancangan antarmuka informasi penggunaan pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



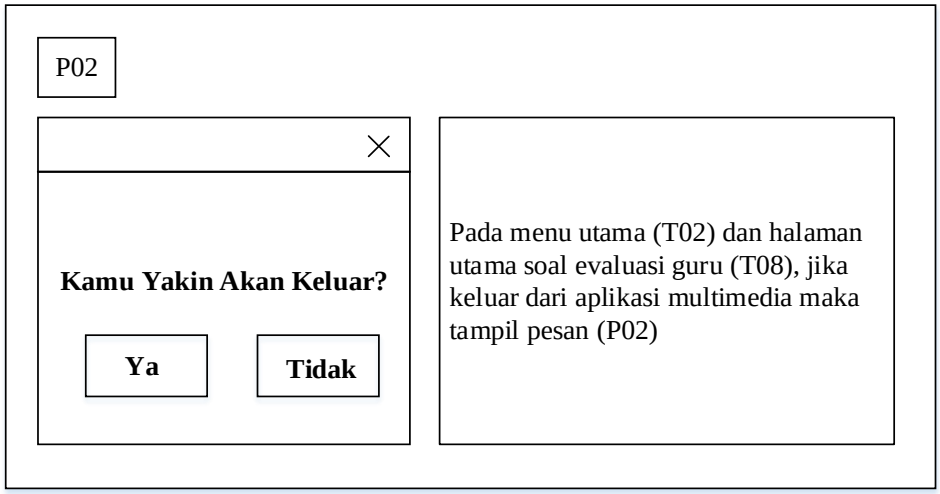
Gambar 3.50 Perancangan Antarmuka Informasi Penggunaan

3.2.5 Perancangan Pesan

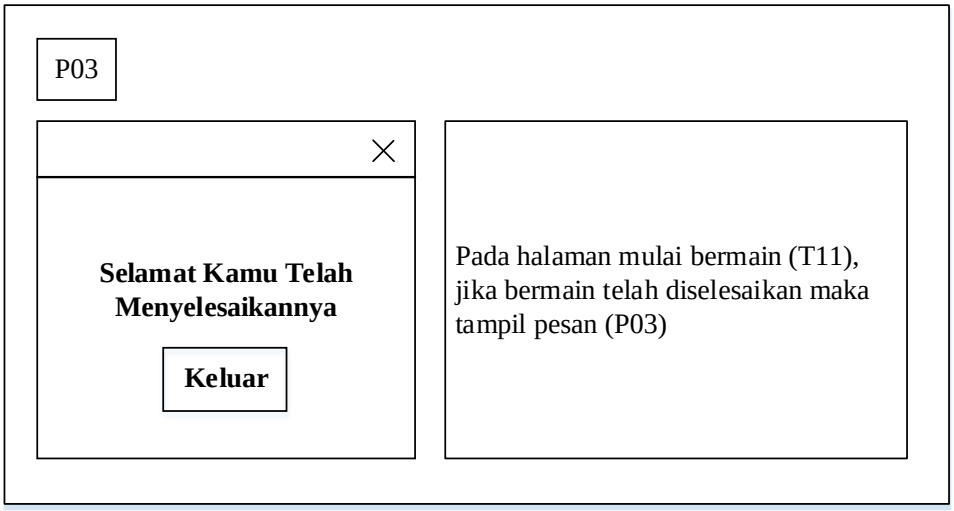
Berikut adalah beberapa perancangan pesan pada media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



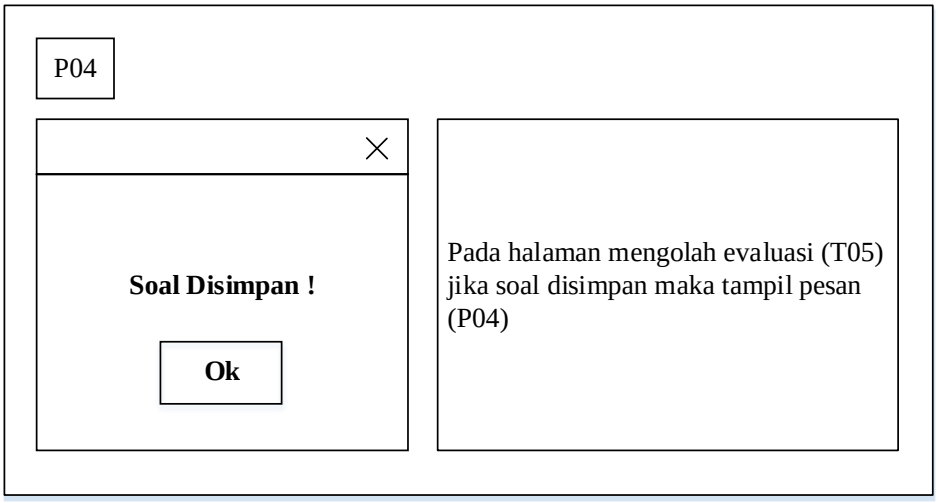
Gambar 3.51 Perancangan Pesan Masukan Salah



Gambar 3.52 Perancangan Pesan Keluar



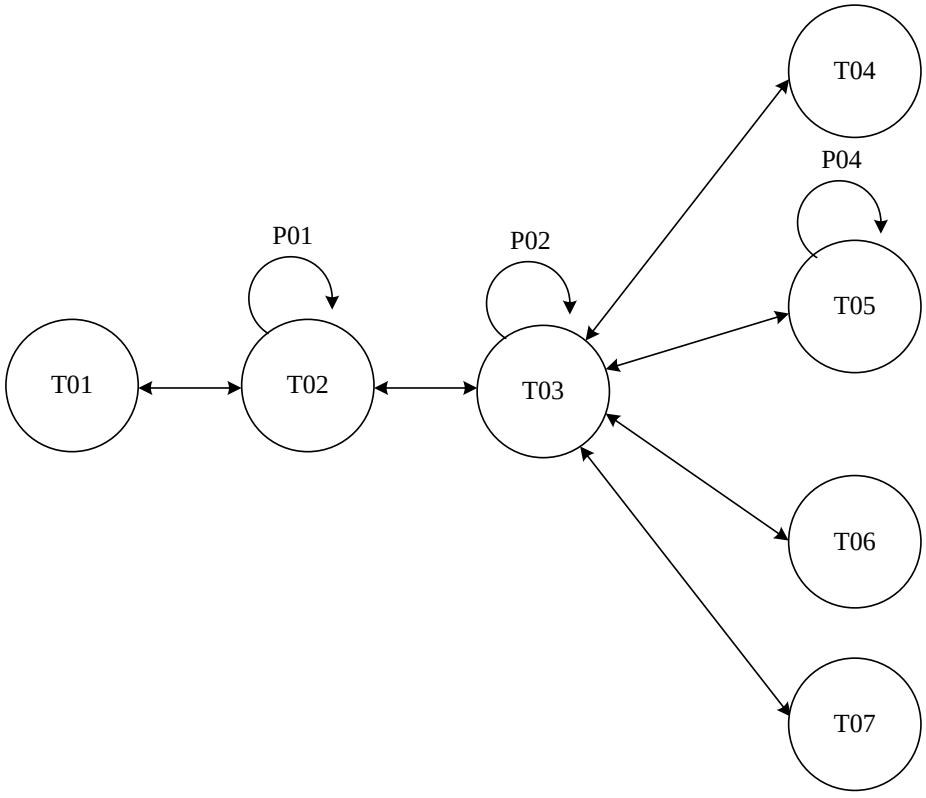
Gambar 3.53 Perancangan Pesan Bermain Selesai



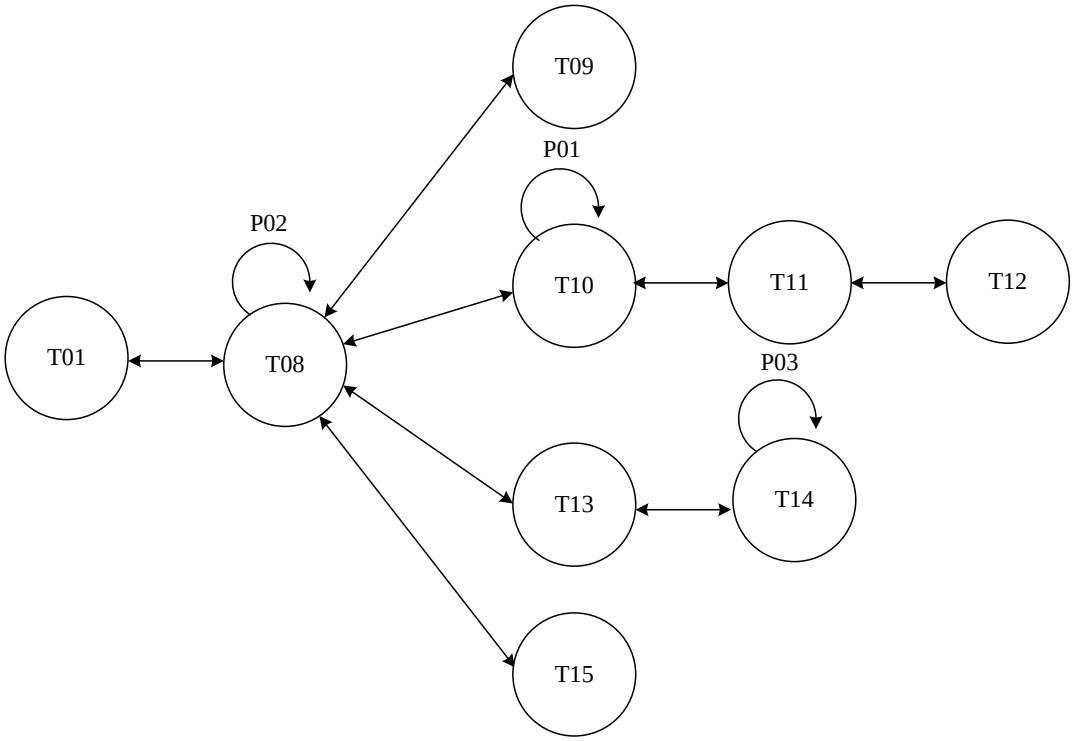
Gambar 3.54 Perancangan Pesan Soal Disimpan

3.2.6 Perancangan Semantik

Jaringan semantik merupakan gambaran yang menggambarkan hubungan antarmuka satu dengan yang lainnya. Berikut adalah perancangan semantik guru dan siswa pada aplikasi media pembelajaran interaktif Bahasa Indonesia.



Gambar 3.55 Jaringan Semantik Guru



Gambar 3.56 Jaringan Semantik Siswa