BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis

Pada proses analisis ini mencakup berbagai analisis diantaranya analisis masalah, analisis aplikasi, analisis algoritma, analisis masukan, dan analisis kebutuhan perangkat lunak yang mencakup analisis kebutuhan fungsional dan nonfungsional serta perancangan-perancangandalampembuatan perangkat lunak.

3.1.1 Analisis Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun aplikasi media pembelajaran untuk menunjang keterbatasan waktu dalam mempelajari bahasa Jepang. Media pembelajaran ini harus berfungsi sebagai *supplementer* atau pelengkap. Oleh karena itu, aplikasi pembelajaran harus bersifat *portable* atau mudah dibawa, mudah diakses kapanpun dan di mana pun. Beberapa media yang ada seperti buku misalnya, masih memiliki kekurangan dari segi media fisik maupun dari segi situasi.

Salah satu teknologi informasi yang sedang berkembang saat ini adalah teknologi *mobile.* Kelebihan teknologi *mobile* adalah sisi ruang gerak (*mobilitas*) yang tidak terbatas ruang, *user friendly*, serta mudah diakses. Oleh karena itu, dibutuhkan aplikasi berbasis *mobile* yang diharapkan dapat memudahkan pengguna aplikasi dalam memperoleh informasi tentang pembelajaran bahasa Jepang dan memudahkan mereka dalam mempelajari bahasa Jepang secara mudah, dapat diakses dimanapun dan kapanpun. Kemampuan perangkat *mobile* seperti *android* saat ini telah memiliki perkembangan baik dari segi fitur dan kemampuan *processing* yang lebih baik, sehingga memungkinkan dalam pembangunan aplikasi pembelajaran yang kaya akan media, khusunya untuk media pembelajaran.

Merujuk pada latar belakang yang ada, maka dibangun aplikasi *mobile smartphone* yakni berbasis *Android* dengan memanfaatkan teknologi *Location Based* melalui GPS dan *Google Places API*. Pemanfaatan *Location Based* ini adalah agar memudahkan pengguna dalam mempelajari dan memudahkan mereka dalam berkomunikasi dalam bahasa Jepang dengan menggunakan *phrasebook* atau daftar kalimat/dialog sesuai dengan lokasi pengguna. Pengguna dapat pula mendengarkan kalimat atau *phrasebook* kedalam bentuk suara. Semua ini bertujuan agar aplikasi dapat menampilkan informasi berupa materi-materi dasar bahasa Jepang secara mudah, cepat (*realtime*) dan interaktif.

3.1.2 Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

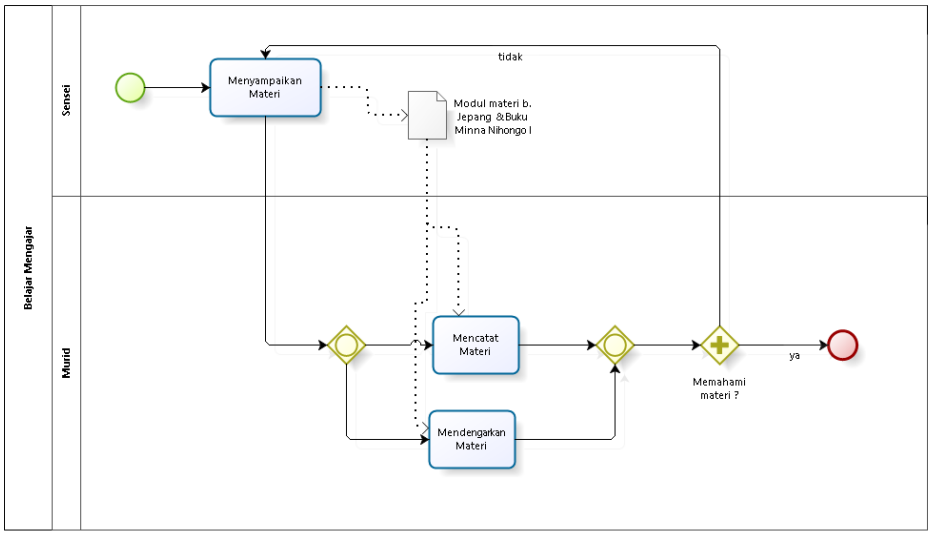
Analisis prosedur adalah tahapan yang memberi gambaran tentang prosedur yang sedang berjalan sekarang. Analisis ini bertujuan untuk memberi gambaran yang lebih detail bagaimana prosedur yang sedang berjalan.

Metode pembelajaran yang diterapkan di tempat kursus, yaitu peserta didik mengikuti pelajaran secara langsung bertatap muka dengan *sensei* atau guru di dalam kelas.

Urutan proses belajar mengajar yang terjadi di kelas adalah sebagai berikut:

1. Guru atau *sensei* menyampaikan sebuah materi dari buku dan modul, materi tersebut bisa ditulis di depan pada *whiteboard* atau langsung diucapkan dikelas.
2. Peserta didik mendengarkan dan mencatat atau hanya mendengarkan materi
3. Jika peserta didik tidak memahami materi, maka boleh bertanya kepada *sensei*
4. *Sensei* melanjutkan ke materi selanjutnya, jika semua peserta didik telah memahami materi sebelumnya.

Keempat tahapan tersebut kemudian diubah kedalam notasi *Business Process Modelling*, yang digambarkan dengan Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Proses Belajar di kelas

3.1.3 Analisis Media Pembelajaran yang Akan Dibangun

Pembangunan Media Pembelajaran Bahasa Jepang ini memiliki tujuan yaitu untuk membantu peserta didik dalam program studi *"Study in Japan!"*.

3.1.3.1 Deskripsi Media Pembelajaran Bahasa Jepang

Sistem yang akan dibangun adalah aplikasi smartphone berbasis Android yang menggunakan berbagai Google API. Teknologi mobile smartphone dipilih karena memiliki beberapa kelebihan, diantaranya dapat diakses dengan mudah, kapan saja dan dimana saja, sehingga memudahkan user dalam mengakses dan menggunakan aplikasi. Google API digunakan karena Google menyediakan beragam API yang sesuai untuk memecahkan permasalahan yang telah ada, selain itu API dari Google banyak yang diantaranya tersedia gratis.

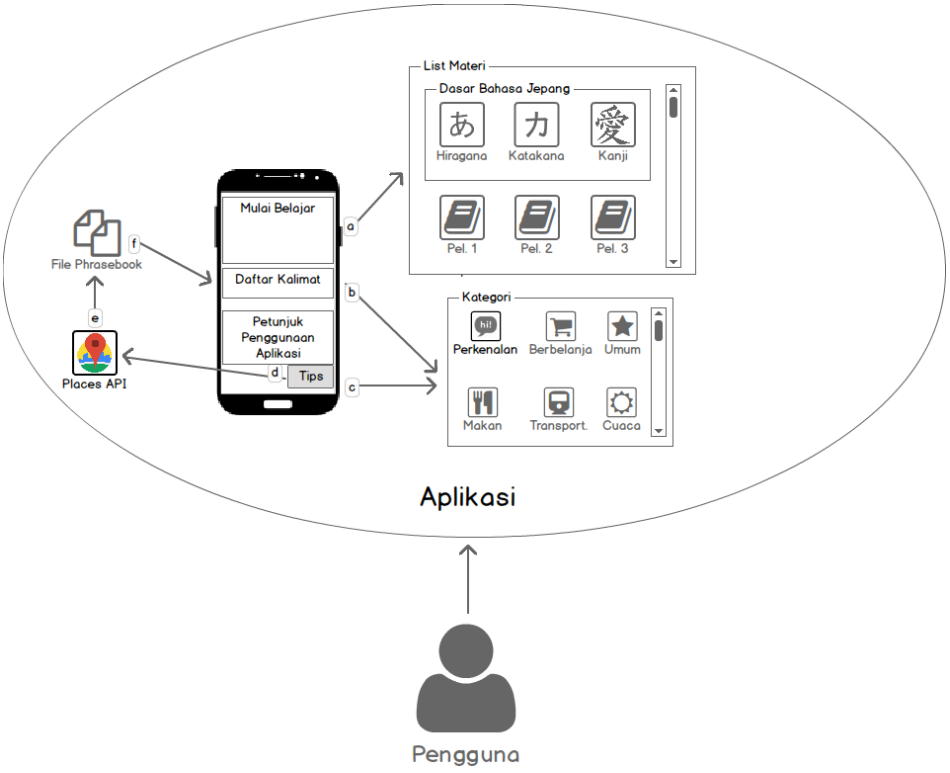
Agar aplikasi dapat menyampaikan informasi materi dan dialog dalam bentuk suara, Aplikasi akan memanfaatkan Android *text to speech* yang merupakan fitur bawaan dari OS Android untuk melafalkan kata, huruf dan kalimat. Kelebihan dari menggunakan Android text to speech

ini adalah aplikasi dapat memanfaatkan konversi secara offline, jika smartphone pengguna telah mengunduh data *speech* terlebih dahulu.

Dalam penggunaan *online*, Aplikasi akan memanfaatkan GPS untuk menentukan posisi pengguna, koordinat yang didapat dari GPS kemudian akan digunakan sebagai input untuk *Maps API.* Hasil output atau kembalian dari Maps API adalah list tempat-tempat yang sesuai dengan posisi pengguna yang kemudian difilter dan dicocokkan dengan daftar percakapan atau *phrasebook*. Daftar percakapan yang telah difilter sesuai lokasi pengguna inilah yang kemudian ditampilkan dalam kolom saran percakapan pada UI utama Aplikasi.

Fitur yang terdapat dalam aplikasi yang akan dibangun diantaranya materi dasar berupa penggunaan partikel dalam bahasa Jepang, daftar kalimat umum dan saran cepat untuk membantu pengguna aplikasi

Gambar 3.2 menunjukan gambaran umum sistem yang akan dibangun



Gambar 3.2 Alur Kerja Aplikasi

Berikut adalah skenario alur kerja aplikasi yang akan dibangun:

a. Saat pengguna menjalankan Aplikasi, aplikasi akan menampilkan list materi yang berisi materi dasar bahasa jepang dan materi lain yang telah diurutkan
b. Saat pengguna menekan *button* "Daftar Kalimat", maka aplikasi akan menampilkan daftar kalimat dan kosakata yang umum atau sering dijumpai yang digolongkan berdasarkan lokasi.
c. Saat pengguna menekan *button* atau *icon "Tips"*, maka aplikasi akan memfilter dan menampilkan daftar kalimat dengan menyesuaikan lokasi dan waktu *device*. Aplikasi mengambil lokasi *device* yang didapat dari sensor GPS. Koordinat yang didapat dari GPS akan diteruskan ke *Google Places* API. *Places* API akan mengembalikan output dalam format json.
d. *Places* API akan mengembalikan hasil dalam format json yang kemudian digunakan sebagai filter dalam memilih *phrasebook* atau daftar kalimat yang sesuai dengan lokasi pengguna.
e. Daftar kalimat yang telah difilter ini kemudian ditampilkan pada Aplikasi.

3.1.3.2 Analisis Materi pada Pembelajaran Bahasa Jepang

Materi-materi yang akan ditampilkan dalam aplikasi pembelajaran bahasa Jepang terdapat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Uraian Materi

No	Materi	Sub Materi	Percakapan	Keterangan
1	Introduksi	a. Ciri-ciri Umum Bahasa Jepang b. Aksara Bahasa Jepang		a. Materi disampaikan dalam bentuk teks.
2	Pelajaran 1	a. K. Benda$_1$ は K. Benda$_2$ です	Apa Kabar?	a. Materi disampaikan

No	Materi	Sub Materi	Percakapan	Keterangan
		b. K. Benda$_1$ は K. Benda$_2$ じゃありません c. Kalimat か d. K. Benda も e. K. Benda$_1$ の K. Benda$_2$ f. ～さん		dalam bentuk teks. b. Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio
3	Pelajaran 2	a. これ/あれ/それ b. この K. Benda/その K. Benda/あの K. Benda c. そうです/そうじゃありません d. Kalimat$_1$ か、Kalimat$_2$ か e. K. Benda$_1$ の K. Benda$_2$ f. そうですか	Ini ungkapan perasaan saya	a. Materi disampaikan dalam bentuk teks. b. Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio
4	Pelajaran 3	a. ここ/そこ/あそこ/こちら/そちら/あちら b. K. Benda$_1$ は K. Benda$_2$(tempat) です c. どこ/どちら d. K. Benda$_1$ の K. Benda$_2$	Saya minta yang ini	a. Materi disampaikan dalam bentuk teks. b. Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio

No	Materi	Sub Materi	Percakapan	Keterangan
		e. Daftar こ/そ/あ/ど (K. Petunjuk) f. あくに		
5	Pelajaran 4	a. いまーじーふんです b. K. Kerja ます c. K. Kerja ます/K. Kerja ません/K. Kerja ました/K. Kerja ませんでした d. K. Benda (waktu) に K. Kerja e. K. $Benda_1$ と K. $Benda_2$ f. Kalimat ね	Di sana buka dari jam berapa sampai jam berapa ?	a. Materi disampaikan dalam bentuk teks. b. Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio
6	Pelajaran 5	a. K. Benda (tempat) へいきます/きます/かえりませ b. どこ「へ」もいきません/いきませんでした c. K.Benda (kendaraan) でいきます/きます/かえります d. K.Benda (orang/binatang) と K.Kerja	Apakah ini sampai ke Koshien?	a. Materi disampaikan dalam bentuk teks. b. Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio

No	Materi	Sub Materi	Percakapan	Keterangan
		e. いつ f. Kalimat よ		
7	Pelajaran 6	a. K.Benda を K.Kerja (K.Kerja transitif) b. K.Benda をします c. なにをしますか d. なん dan なに e. K.Benda(tempat)で K.Kerja f. K.Kerja ませんか g. K.Kerja ましょう h. あ～	Mau pergi bersama-sama?	a. Materi disampaikan dalam bentuk teks. b. Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio
8	Pelajaran 7	a. K.Benda(alat/cara) で K.Kerja b. “Kata/Kalimat”は～ごでなんですか c. K.Benda(orang)にあけます dll d. K.Benda(orang)にもらいます dll e. もう K.Kerja ました	Permisi	a. Materi disampaikan dalam bentuk teks. b. Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio
9	Pelajaran 8	a. K.Sifat b. K.Benda は K.Sifat な「な」です K.Benda は K.Sifat い（～い）です.	Maaf, sebentar lagi kami mohon diri	a. Materi disampaikan dalam bentuk teks. b. Percakapan disampaikan dalam bentuk

No	Materi	Sub Materi	Percakapan	Keterangan
		c. K.Sifat な「な」 K.Benda K.Sifat い（～い）K.Benda d. とても/あまり e. K.Benda はどうですか f. $K.Benda_1$ はどんあ $K.Benda_2$ ですか g. $Kalimat_1$ が、$Kalimat_2$ h. どれ		teks dan audio
10	Pelajaran 9	a. K.Benda がありま す/わかります K.Benda がすきです/きらいです/じょうずです/へたです b. どんな K.Benda c. よく/だいたい/たくさん/すこし/あまり/ぜんぜん d. $Kalimat_1$ から、$Kalimat_2$ e. どうして	Sayang sekali	a. Materi disampaikan dalam bentuk teks. b. Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio
11	Pelajaran 10	a. K.Benda がありま す/います	Apakah ada saus sambal cabe rawit?	a. Materi disampaikan

No	Materi	Sub Materi	Percakapan	Keterangan
		b. K.Benda$_1$(tempat) に K.Benda$_2$ があります/いまし c. K.Benda$_1$ に K.Benda$_2$(tempat) にあります/います d. K.Benda$_1$(benda/orang/tempat)の K.Benda$_2$(posisi) e. K.Benda$_1$ や K.Benda$_2$ f. Kata ですか g. チリソースはありませんか		dalam bentuk teks. b. Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio
12	Pelajaran 11	a. Cara menghitung jumlah b. K.Keterangan Bilangan(periode) に一かい K.Kerja c. K.Keterangan Bilangan だけ /K.Benda だけ	Minta ini.	a. Materi disampaikan dalam bentuk teks. b. Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio
13	Pelajaran 12	a. Bentuk menurut waktunya dalam kalimatyang predikatnya K.Benda atau K.Sifat な	Pestanya bagaimana?	a. Materi disampaikan dalam bentuk teks. b. Percakapan disampaikan dalam bentuk

No	Materi	Sub Materi	Percakapan	Keterangan
		b. Bentuk menurut waktunya dalam kalimat yang predikatnya K.Sifat い c. K.Benda$_1$ は K.Benda$_2$ より K.Sifat です d. K.Benda$_1$ と K.Benda$_2$ とどちらが K.Sifat ですか ...K.Benda$_1$/K.Benda$_2$ のほうが K.Sifat です e. K.Benda$_1$「のなかでなに/どこ/だれ/いつがいちばん K.Sifat ですか ...K.Benda$_2$ がいちばん K.Sifat です		teks dan audio
14	Pelajaran 13	a. K.Benda がほしいです b. K.Kerja(Bentuk ます)たいです c. K.Benda(tempat)へ [K.Kerja(Bentuk ます)/K.Benda]にいきます/きます/かえります	Minta rekeningnya sendiri-sendiri	a. Materi disampaikan dalam bentuk teks. b. Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio

No	Materi	Sub Materi	Percakapan	Keterangan
		d. K.Benda に K.Kerja/K.Benda を K.Kerja e. どこか/なにか f. どちゅうもん		
15	Pelajaran 14	a. Konjugasi K.Kerja b. Kelompok K.Kerja c. K.Kerja bentuk て d. K.Kerja bentuk てください e. K.Kerja bentuk ています f. K.Kerja(Bentuk ます)ましょうか g. $Kalimat_1$ が、$Kalimat_2$ h. K.Benda が K.Kerja	Tolong antar ke Umeda	a. Materi disampaikan dalam bentuk teks. b. Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio
16	Pelajaran 15	a. K.Kerja bentuk てもいいです b. K.Kerja bentuk てはいけません c. K.Kerja bentuk ています d. K.Kerja bentuk ています e. しらません	Bagaimana keluarga Anda?	a. Materi disampaikan dalam bentuk teks. b. Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio

No	Materi	Sub Materi	Percakapan	Keterangan
17	Pelajaran 16	a. K.Kerja bentuk て、[K.Kerja bentuk て、]～ b. K.Sifat い（～い）→～くて、～ c. [K.Benda/K.Sifat な「な」]で、～ d. K.Kerja$_1$ bentuk て から、K.Kerja$_2$ e. K.Benda$_1$ は K.Benda$_2$ が K.Sifat f. どうやって g. どの K.Benda	Tolong beritahukan cara menggunakannya	• Materi disampaikan dalam bentuk teks. • Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio
18	Pelajaran 17	a. K.Kerja bentuk ない b. K.Kerja (bentuk ない)ないでください c. K.Kerja (Bentuk ない)なければなりません d. K.Kerja (bentuk ない)なくてもいいです e. K.Benda (objek) は f. K.Benda (waktu) もでに K.Kerja	Ada Apa?	• Materi disampaikan dalam bentuk teks. • Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio

No	Materi	Sub Materi	Percakapan	Keterangan
19	Pelajaran 18	a. K.Kerja bentuk kamus b. [K.Benda/K.Kerja bentuk kamus とて]ができます c. わたしのしゅみは [K.Benda/K.Kerja bentuk kamus こと]です d. [K.Kerja$_1$ bentuk kamus/K,Benda の /K.Keterangan bilangan (periode)] まえに、K.Kerja$_2$ e. なかなか f. ぜひ	Apakah kegemaran Anda?	• Materi disampaikan dalam bentuk teks. • Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio
20	Pelajaran 19	a. K.Kerja bentuk た b. K.Kerja bentuk た ことがあります c. K.Kerja bentuk たり、K.Kerja bentuk たりします d. [K.Sifat い（～い）→～く /K.Sifat な「な」→～に/K.Benda に]なります e. そうですね	Diet mulai besok	• Materi disampaikan dalam bentuk teks. • Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio

No	Materi	Sub Materi	Percakapan	Keterangan
21	Pelajaran 20	a. Bentuk sopan dan bentuk biasa b. Pembagian cara pemakaian bentuk sopan dan bentuk biasa c. Percakapan bentuk biasa	Selama liburan musim panas, apa yang Anda lakukan ?	• Materi disampaikan dalam bentuk teks. • Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio
22	Pelajaran 21	a. Bentuk biasa とおもいます b. [“Ucapan”/Bentuk biasa]といいます c. [[K.Kerja/K.Sifat い]Bentuk biasa / [K.Sifat な /K.Benda]/Bentuk biasa ～た]でしょう？ d. $K.Benda_1$(tempat) で $K.Benda_2$ があります e. K.Benda でも K.Kerja f. K.Kerja (bentuk ない)ないと。。。	Saya juga kira begitu	• Materi disampaikan dalam bentuk teks. • Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio
23	Pelajaran 22	a. Keterangan K.Benda b. Keterangan K.Benda oleh anak kalimat	Apartemen yang bagaimana Anda mau ?	a. Materi disampaikan dalam bentuk teks.

No	Materi	Sub Materi	Percakapan	Keterangan
		c. K.Benda が d. K.Kerja bentuk kamus じかん/やくそく/ようじ		b. Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio
24	Pelajaran 23	a. [K.Kerja bentu kamus / K.Kerja bentuk ない / K.Sifat い（～い）/ K.Sifat な「な」 / K.Benda の] どき、～ b. [K.Kerja bentu kkamus / K.Kerja bentuk た] とき、～ c. K.Kerja bentuk kamus と、～ d. K.Benda が K.Sifat/k.Kerja e. K.Benda (tempat) を K.Kerja yang menunjukkan gerakan berpindahan	Bagaimana caranya pergi ?	• Materi disampaikan dalam bentuk teks. • Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio
25	Pelajaran 24	a. くれます b. K.Kerja bentuk て [あげます / もらいます / くれます	Bisakah Anda membantu saya?	a. Materi disampaikan dalam bentuk teks. b. Percakapan disampaikan

No	Materi	Sub Materi	Percakapan	Keterangan
		c. K.Benda (orang)が K.Kerja d. K.Tanya が K.Kerja		dalam bentuk teks dan audio
26	Pelajaran 25	a. Bentuk lampau biasa ら、～ b. K.Kerja bentuk たらう、～ c. [K.Kerja bentuk て / K.Sifat い（～い）→～くて / K.Sifat な「な」→～で / K.Benda で] も、～ d. もし dan いくら e. K.Benda が	Saya mengucapkan banyak terimakasih atas bantuan Anda sekalian	a. Materi disampaikan dalam bentuk teks. b. Percakapan disampaikan dalam bentuk teks dan audio

3.1.3.3 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 dan audio.

Tabel 3.2 Material yang digunakan untuk Membangung Aplikasi Pembelajaran Bahasa Jepang

No	Material	Jenis File	Sumber
1	*Background* Halaman Utama,	*Sprite*	Unity3D *built-in GUI component*

No	Material	Jenis File	Sumber
	Halaman Menu Mulai Belajar, Halaman Menu Daftar Kalimat, Halaman Menu Saran Dialog		
2	*Button*	*Sprite*	Unity3D *built-in GUI component*
3	Karakter : Mike Miller, Sato Keiko, Jose Santos, Maria Santos, Yamada Ichiro, Yamada Tomoko, Karina, Matsumoto Tadashi, Matsumoto Yoshiko, Kimura Izumi	Gambar (file PNG)	Dibuat menggunakan Adobe Photoshop CS 6
4	Gambar Peralatan Makan dan Minum:	Gambar (file PNG)	Vecteezy.com kemudian di *remodel* menggunakan Adobe Photoshop CS 6
5	Gambar Makanan	Gambar (file PNG)	Vecteezy.com kemudian di *remodel* menggunakan Adobe Photoshop CS 6
6	Gambar Kendaraan dan Transportasi Umum	Gambar (file PNG)	Vecteezy.com kemudian di *remodel*

No	Material	Jenis File	Sumber
			menggunakan Adobe Photoshop CS 6
7	Gambar Pakaian dan Aksesoris	Gambar (file PNG)	Vecteezy.com kemudian di *remodel* menggunakan Adobe Photoshop CS 6
8	Gambar dan Icon Cuaca	Gambar (file PNG)	Vecteezy.com kemudian di *remodel* menggunakan Adobe Photoshop CS 6
9	Gambar Hewan	Gambar (file PNG)	Vecteezy.com kemudian di *remodel* menggunakan Adobe Photoshop CS 6
10	Gambar akomodasi, tempat, dan gedung	Gambar (file PNG)	Vecteezy.com kemudian di *remodel* menggunakan Adobe Photoshop CS 6

No	Material	Jenis File	Sumber
11	Suara pengucapan kalimat pada daftar kalimat "Umum"	Suara (file MP3)	Voicetext.jp
12	Suara pengucapan kalimat pada daftar kalimat "Salam"	Suara (file MP3)	Voicetext.jp
13	Suara pengucapan kalimat pada daftar kalimat "Perkenalan"	Suara (file MP3)	Voicetext.jp
14	Suara pengucapan kalimat pada daftar kalimat "Makan"	Suara (file MP3)	Voicetext.jp
15	Suara pengucapan kalimat pada daftar kalimat "Berbelanja"	Suara (file MP3)	Voicetext.jp
16	Suara pengucapan kalimat pada daftar kalimat "Transportasi"	Suara (file MP3)	Voicetext.jp
17	Suara pengucapan kalimat pada daftar kalimat "Cuaca"	Suara (file MP3)	Voicetext.jp
18	Suara pengucapan kalimat pada daftar kalimat "Akomodasi"	Suara (file MP3)	Voicetext.jp

3.1.3.4 Analisis Format Media Penyimpanan

Analisis format media penyimpanan didalam aplikasi media pembelajaran bahasa Jepang digunakan untuk menyimpan daftar kalimat dan kosakata yang akan muncul pada menu "Daftar Kalimat".

Media yang digunakan untuk menyimpan data-data soal di dalam aplikasi yang akan dibangun adalah berupa file SQLite. Daftar kalimat dalam bentuk format text yang didalamnya terdapat kalimat dalam bahasa Indonesia, kalimat dalam bahasa Jepang, kalimat *romaji*, serta *path file audio* nya.

Berikut adalah contoh query penulisan daftar kalimat didalam file database SQLite adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Query Daftar Kalimat

```
INSERT INTO dialog (
                        kategori,
                        materi,
                        audio,
                        romaji,
                        japanese,
                        indonesia,
                        [no]
                    )
                    VALUES (
                        'Salam',
                        'null',
                        'Sounds\Salam\Dialog\selamat pagi full',
                        'Ohayou gozaimasu',
                        'おはようございます',
                        'Selamat pagi',
                        7
                    );
```

3.1.3.5 Analisis Google Places API

Penggunaan Places API memungkinkan developer untuk mengolah koordinat *device* yang kemudian digunakan untuk mencari tempat pada koordinat tersebut. Google Places API adalah web service yang

mengembalikan informasi tentang tempat dengan cara mendefinisikan kriteria tempat kedalam format query API.menggunakan http request.

Implementasi Places API pada aplikasi ini yaitu dengan menggunakan request Nearby Place Searches. Tiap penggunaan dalam pencarian tempat diakses dalam bentuk HTTP request, dan mengembalikan hasil baik dalam format JSON maupun XML. Semua request ke Places API harus menggunakan protokol https://, dan menyertakan sebuah API key.

Nearby Search Requests atau permohonan pencarian tempat terdekat memungkinkan aplikasi untuk mencari dalam area spesifik. Pencarian bisa dilakukan secara efektif, dengan menyertakan keyword atau menyertakan tipe tempat yang dicari.Berikut adalah format *Nearby Search Requests* :
`https://maps.googleapis.com/maps/api/place/nearbysearch/output?parameters`

Beberapa parameter diperlukan untuk menginisialisasi *Nearby Search Request* dan dihubungkan dengan karakter "&", diantaranya adalah:

1. `key`

   Adalah API Key untuk aplikasi. Key ini mengidentifikasi aplikasi untuk tujuan manajemen kuota dan agar tempat yang secara opsional ditambahkan lewat aplikasi bisa langsung tersedia untuk aplikasi tersebut.

2. `location`

   Yaitu latitude/longitude untuk mencari informasi lokasi. Harus dispesifikasikan dalam format latitude,longitude.

3. `radius`

   Digunakan untuk mengatur jarak(dalam satuan meter) radius agar mengembalikan informasi tempat sesuai dalam radius yang ditentukan. Angka maksimum yang diijinkan adalah 50.000 meter.

Kemudian ada beberapa parameter opsional yang dipakai dalam Aplikasi, diantaranya:

1. `name`

   Yaitu nama yang digunakan untuk dicocokkan ke semua kontent Google yang telah dipetakan untuk tempat/lokasi ini.

2. `rankby`

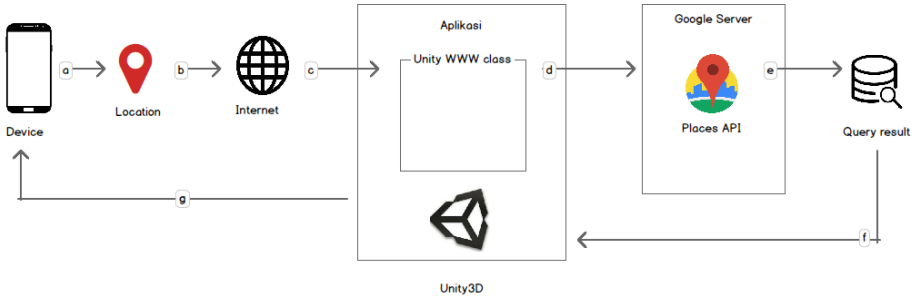
   Digunakan untuk menentukan urutan hasil akan ditampilkan. Ketika rankby digunakan, maka radius tidak perlu disertakan

3. `types`

   Digunakan untuk menyaring hasil dari pencarian tempat sekurang-kurangnya cocok dengan salah satu *type* yang disebutkan. Penggunaan banyak type dipisahkan dengan karakter "|" , seperti contoh type1|type2|type3|etc

3.1.3.6 Penggunaan Places API pada Aplikasi

Aplikasi yang dibangun ini didukung dengan penggunaan Places API yang bertujuan agar aplikasi dapat menampilkan daftar kalimat yang sesuai dengan lokasi pengguna. Berikut adalah alur penggunaan Places API pada Aplikasi



Gambar 3.3 Alur penggunaan Places API

Berikut adalah skenario alur penggunaan Places API :

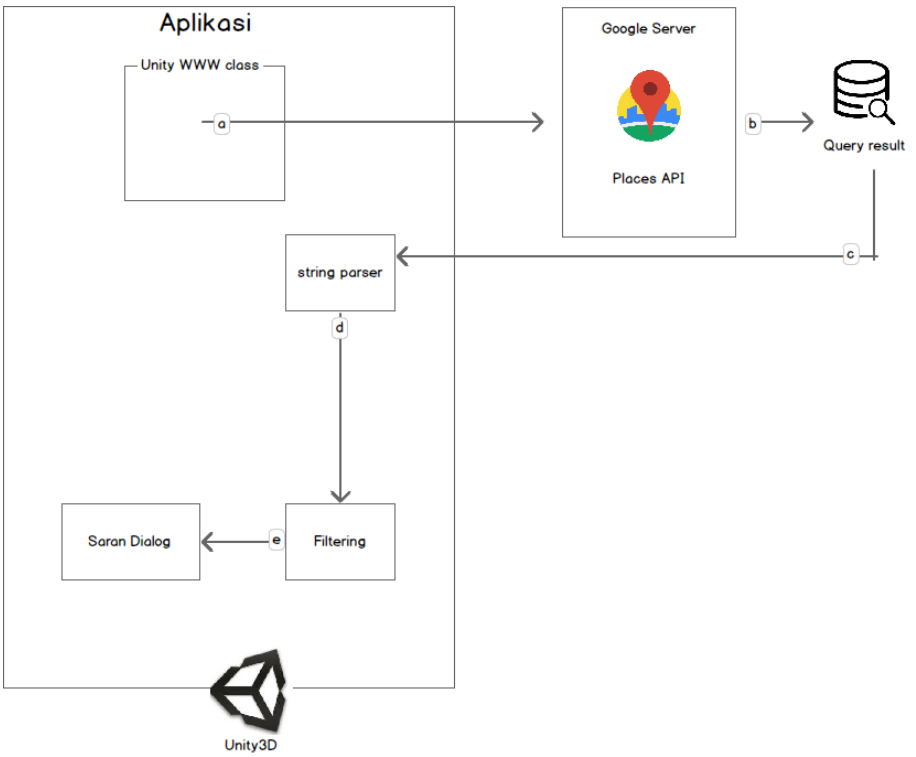
a. *Device* atau *smartphone Android* pengguna akan membaca lokasi *device*. Tingkat akurasi pembacaan lokasi ditentukan oleh pengaturan pada *device* itu sendiri. Terdapat 3 mode pengaturan

akurasi yaitu *High Accuracy* (*GPS* dan *Network*), *Battery Saving* (*Network*), dan *Device Only* (*GPS*).

b. *Device* harus terhubung dengan koneksi Internet agar hasil pembacaan lokasi bisa diteruskan ke Places API.
c. Hasil pembacaan lokasi diteruskan ke Places API menggunakan *class* WWW *wrapper*. *Class* yang merupakan bagian dari Unity Engine ini berfungsi untuk mengakses http dan https. Places API menggunakan protokol https. Oleh karena itu, *class* WWW ini berfungsi sebagai jembatan untuk mengakses Places API.
d. Aplikasi mengakses Places API pada server Google
e. Hasil query dari Places API berupa XML *response* yang kemudian akan diolah di dalam Aplikasi
f. Aplikasi mengolah hasil query ke dalam bentuk *string* yang kemudian akan menjadi kriteria dan kondisi dalam penentuan saran dialog pada aplikasi.
g. Aplikasi mengulang kembali akses lokasi *device*. Siklus ini terjadi setiap 5 detik

3.1.3.6.1 Pemrosesan Hasil *Query* Places API pada Aplikasi

Hasil query dari Places API akan diolah oleh Aplikasi sebagai kondisi dalam menentukan saran dialog. Pemrosesan Hasil Query yang terjadi pada Aplikasi digambarkan pada gambar berikut :



Gambar 3.4 Alur Pemrosesan Hasil *Query* pada Aplikasi

Berikut adalah skenario alur pemrosesan hasil *query* Places API :

a. Aplikasi mengakses Places API ke server Google

b. Places API akan menghasilkan hasil *query* berdasarkan parameter yang dimasukkan.

c. Hasil *query* akan diubah kedalam bentuk string dan kemudian diambil nilainya menggunakan xPath *query*.

d. Hasil *query* kemudian akan di *filter* untuk menghasilkan kondisi yang digunakan pada tahap selanjutnya seperti contohnya jika hasil *query* menunjukkan bahwa *device* berada di area pertokoan, maka simpan kondisi ini ke dalam variabel *boolean* inShopArea menjadi *true*. Hal ini berlaku serupa dengan kondisi lain. Berikut adalah variabel-variabel untuk menyimpan kondisi lokasi *device* :

    1. Variabel inShopArea untuk menyimpan kondisi jika *device* berada pada area perbelanjaan, seperti toko, *mini market*, *super* market, *department store*, dan sejenisnya.

2. Variabel inFoodArea untuk menyimpan kondisi jika *device* berada pada area restoran, cafe dan sejenisnya
3. Variabel inTransportationArea untuk menyimpan kondisi jika *device* berada pada area stasiun kereta, *bus stop*, bandara, dan terminal
4. Variabel inAccomodationArea untuk menyimpan kondisi jika *device* berada pada area peristirahatan seperti hotel, losmen, dan sejenisnya.

e. Aplikasi menampilkan saran dialog berdasarkan kondisi *true* pada keempat variabel tersebut. Saran tersebut ditampilkan pada Menu Saran Dialog.

3.1.4 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional menggambarkan kebutuhan luar sistem yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun. Adapun kebutuhan non fungsional pada aplikasi pembelajaran bahasa Jepang ini meliputi kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak dan pengguna sistem yang akan memakai aplikasi.

3.1.4.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis Perangkat keras atau hardware merupakan salah satu hal yang penting karena tanpa hardware yang memenuhi syarat, aplikasi yang akan dibuat tidak akan dapat berjalan. Analisis kebutuhan perangkat keras ini dibagi menjadi dua bagian, diantaranya seperti:

a. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras Pembangunan Aplikasi

Kebutuhan perangkat keras yang digunakan untuk membangun Aplikasi Pembelajaran Bahasa Jepang dengan teknologi Augmented Reality dapat dilihat pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Kebutuhan perangkat keras pembangun aplikasi

No	Perangkat keras
1	Processor Intel Core i3 2 GHz atau setara

No	Perangkat keras
2	RAM minimal 4 GB
3	Harddisk Minimal 8 GB untuk instalasi software
4	Koneksi Internet

b. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras Pengguna

Kebutuhan perangkat keras mobile yang digunakan untuk menjalankan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Jepang dengan teknologi Augmented Reality dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Kebutuhan perangkat keras pengguna

No	Perangkat keras
1	Processor minimal 1 Ghz
2	RAM minimal 1 GB
3	Layar Touch Screen
5	Speaker
6	Resolusi layar minimal 600x800
7	Koneksi Internet
8	Memiliki Sensor GPS

Spesifikasi minimum ini dibutuhkan agar aplikasi dapat berjalan dengan semestinya, sebab terdapat banyak object berupa audio, teks dan gambar yang akan ditampilkan dengan skala UI yang besar.

3.1.4.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis perangkat lunak atau software merupakah hal yang terpenting dalam mendukung kinerja sebuah sistem. Perangkat lunak digunakan dalam sebuah sistem merupakan perintah-perintah yang diberikan kepada perangkat keras agar dapat saling berinteraksi diantara keduanya. Analisis kebutuhan perangkat lunak ini dibagi menjadi dua bagian, diantaranya seperti :

a. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak Pembangun Aplikasi

Kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi pembelajaran bahasa Jepang dapat dilihat Tabel 3.6

Tabel 3.6 Kebutuhan perangkat lunak pembangun aplikasi

No	Perangkat Lunak
1	Windows 7 64 bit atau lebih
2	Unity 3D v 5.2 atau lebih
3	StarUML 2.0
4	Adobe Photoshop CS 6
5	QuickTime Player
6	Unity EasyMovie Texture plugin
7	Unity Play Maker plugin
8	JSON parser plugin Unity (LitJSON, EasyJSON, dsb)

b. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak Pengguna

Kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan oleh pengguna untuk menjalankan aplikasi pembelajaran bahasa Jepang dapat dilihat pada Tabel 3.7

Tabel 3.7 Analisis kebutuhan perangkat lunak pengguna

No	Perangkat Lunak
1	Android 4
2	Graphic Support OpenGL 2.0 keatas

3.1.4.3 Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis pengguna dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja pengguna aplikasi yang akan di bangun ini, maka dari itu analisis terhadap pengguna perlu dilakukan analisis. Pengguna utama aplikasi pembelajaran bahasa Jepang dengan teknologi Augmented Reality ini adalah peserta

didik pada lembaga kursus Aki No Sora. Karakteristik kebutuhan pengguna aplikasi ini dapat dilihat seperti pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Analisis Kebutuhan Pengguna

Pengguna	Hak Akses	Tingkat Pendidikan	Pengalaman
Peserta didik	Menjalankan fitur-fitur yang ada pada aplikasi	Minimal SMA	Dapat menggunakan perangkat ponsel pintar (*smartphone*) Android

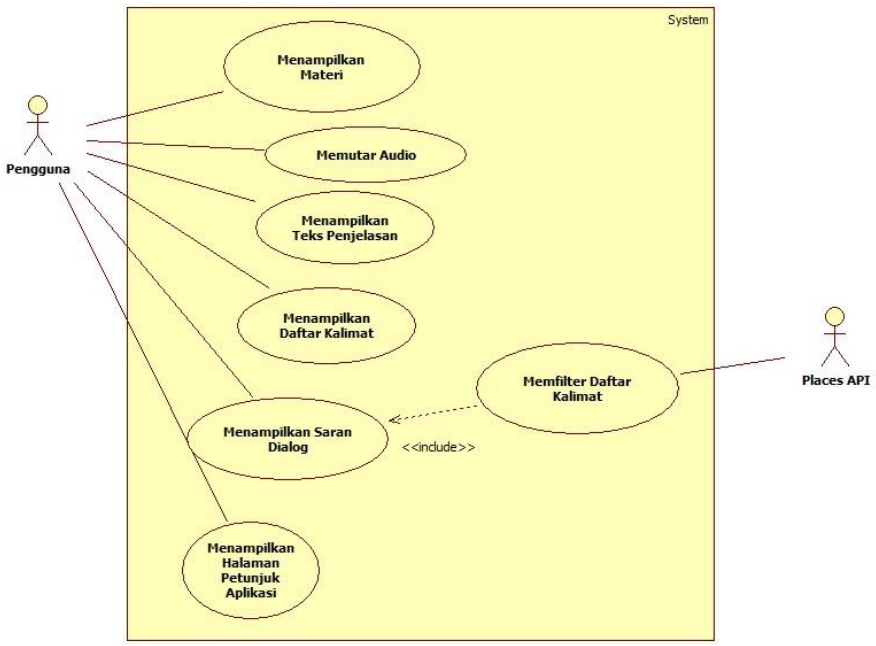
3.1.5 Analisis Kebutuhan Fungsional

Tahap pertama yang dilakukan dalam melakukan analisis berorientasi objek menggunakan UML adalah menentukan aktor atau pengguna sistem. Aktor menampilkan peran (roles) yang dilakukan pada sistem sebagai aksi dan respon dari sistem.

3.1.5.1 *Use Case Diagram*

Use case Diagram merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan hubungan-hubungan yang terjadi antar aktor dengan aktivitas yang terdapat pada aplikasi. Sasaran pemodelan use case diantaranya adalah mendefinisikan kebutuhan fungsional dan operasional aplikasi dengan mendefinisikan skenario penggunaan aplikasi yang akan dibangun.

Berikut ini adalah perancangan proses-proses yang terdapat pada aplikasi pembelajaran bahasa Jepang, yang digambarkan dengan *Use Case Diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 3.5



Gambar 3.5 *Use Case Diagram*

3.1.5.1.1 Identifikasi Aktor

Identifikasi aktor adalah aktor yang berperan dalam menjalankan sistem, aktor yang berperan dapat dilihat pada Tabel 3.9

Tabel 3.9 Identifikasi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
AC-1	Peserta didik	Merupakan aktor yang menggunakan aplikasi
AC-2	Places API	Merupakan alat bantu untuk memproses input berupa koordinat lokasi yang dikirim ke server Google Places API kemudian memberikan data balikan berupa *query* data

3.1.5.1.2 Definisi *Use Case*

Definisi *use case* berfungsi untuk menjelaskan proses yang terdapat pada setiap *use case*. Definisi *Use Case* dapat dilihiat pada Tabel 3.10

Tabel 3.10 Definisi *Use Case*

No.	*Use Case*	Deskripsi
UC-1	Menampilkan Materi	Aplikasi menampilkan *layer* atau *canvas* untuk menyajikan informasi yang dipilih peserta didik
UC-2	Memutar Audio	Aplikasi memutar audio materi, kalimat, dan kosakata yang dipilih peserta didik
UC-3	Menampilkan teks penjelasan	Aplikasi menampilkan teks berupa penjelasan materi pada *canvas* atau *layer* penjelasan
UC-4	Menampilkan Daftar Kalimat	Aplikasi menampilkan *layer* atau *canvas* untuk menampilkan daftar percakapan
UC-5	Menampilkan Saran Dialog	Aplikasi menampilkan *layer* atau *canvas* untuk menampilkan saran dialog
UC-6	Memfilter Daftar Kalimat	Aplikasi memfilter daftar kalimat sesuai kondisi (lokasi dan waktu) dari *device*
UC-7	Menampilkan Halaman Petunjuk Aplikasi	Aplikasi menampilkan *layer* atau *canvas* untuk menampilkan petunjuk penggunaan Aplikasi

3.1.5.1.3 Skenario *Use Case*

Skenario setiap bagian pada use case menunjukkan proses apa yang terjadi pada setiap bagian di dalam use case tersebut, di mana pengguna memberikan perintah pada setiap bagian dan respon apa yang diberikan oleh sistem kepada pengguna setelah pengguna memberikan perintah pada setiap bagian-bagian use case.

Berikut adalah tabel-tabel dari skenario *Use Case* aplikasi pembelajaran bahasa Jepang:

a. Skenario *Use Case* Menampilkan Materi

Tabel 3.11 Skenario Use Case Menampilkan Materi

Identifikasi		
Nama Use Case	Menampilkan Materi	
Persyaratan	-	
Tujuan	Aplikasi Menampilkan *layer* atau *canvas* materi	
Kondisi Awal	Menampilkan *canvas* utama	
Kondisi Akhir Berhasil	Menampilkan *Canvas* Materi	
Kondisi Akhir Gagal	Gagal Menampilkan *Canvas* Materi	
Aktor Utama	Peserta didik	
Aktor Sekunder	-	
Trigger	Peserta didik menekan *button* Mulai Belajar	
Include Case	Menampilkan Teks Penjelasan	
Alur Utama	**Langkah**	**Aksi**
	1	Peserta didik Menekan button Materi
	2	Aplikasi Menampilkan *canvas* Materi
	3	Aplikasi menampilkan list Materi

Identifikasi		
	Include::Menampilkan Teks Penjelasan	
	4	Aplikasi menampilkan Teks Penjelasan

b. Skenario *Use Case* Memutar Audio Materi

Tabel 3.12 Skenario *Use Case* Memutar Audio Materi

Identifikasi		
Nama Use Case	Memutar *Audio*	
Persyaratan	-	
Tujuan	Memutar *audio* yang sesuai dengan dialog dan kosakata	
Kondisi Awal	Menampilkan halaman Materi atau Menampilkan halaman Daftar Kalimat	
Kondisi Akhir Berhasil	Memutar *audio*	
Kondisi Akhir Gagal	Tidak memutar *audio*	
Aktor Utama	Peserta didik	
Aktor Sekunder	-	
Trigger	Peserta didik menekan *button Play Audio*	
Alur Utama	**Langkah**	**Aksi**
	1	Peserta didik menekan *button play audio*
	2	Aplikasi mengambil file *audio* pada folder *Resources*

Identifikasi		
	3	Aplikasi memutar *audio* sesuai dengan kalimat, dialog dan kosakata

c. Skenario *Use Case* Menampilkan teks Penjelasan

Tabel 3.13 Skenario *Use Case* Menampilkan teks Penjelasan

Identifikasi		
Nama Use Case	Menampilkan teks Penjelasan	
Persyaratan	-	
Tujuan	Aplikasi menampilkan *canvas* atau *layer* Penjelasan Materi	
Kondisi Awal	Menampilkan *canvas* Materi	
Kondisi Akhir Berhasil	Menampilkan *canvas* Penjelasan Materi	
Kondisi Akhir Gagal	Gagal Menampilkan *canvas* Penjelasan Materi	
Aktor Utama	Peserta didik	
Aktor Sekunder	-	
Trigger	*Canvas* Materi ditampilkan	
Alur Utama	**Langkah**	**Aksi**
	1	Peserta didik menekan *button* Materi
	2	Aplikasi menampilkan *canvas* Penjelasan Materi
	3	Aplikasi mengecek materi yang dipilih peserta didik
	4	Aplikasi menampilkan teks penjelasan

d. Skenario *Use Case* Menampilkan Daftar Kalimat

Tabel 3.14 Skenario *Use Case* Menampilkan Daftar Kalimat

Identifikasi		
Nama Use Case	Menampilkan Daftar Kalimat	
Persyaratan	-	
Tujuan	Aplikasi menampilkan *canvas* atau *layer* Daftar Kalimat	
Kondisi Awal	Menampilkan *canvas* Utama	
Kondisi Akhir Berhasil	Menampilkan *canvas* Daftar Kalimat	
Kondisi Akhir Gagal	Gagal menampilkan *canvas* Daftar Kalimat	
Aktor Utama	Peserta didik	
Aktor Sekunder	-	
Trigger	Peserta didik menekan *button* Daftar Kalimat	
Alur Utama	**Langkah**	**Aksi**
	1	Peserta didik menekan *button* Daftar Kalimat
	2	Aplikasi membaca file SQLite yang berisi Daftar Kalimat
	3	Aplikasi menampilkan *canvas* Daftar Kalimat

e. Skenario *Use Case* Menampilkan Saran Dialog

Tabel 3.15 Skenario *Use Case* Menampilkan Saran Dialog

Identifikasi	
Nama Use Case	Menampilkan Saran Dialog
Persyaratan	-

Identifikasi		
Tujuan	Aplikasi menampilkan *canvas* atau *layer* Daftar Kalimat	
Kondisi Awal	Menampilkan *canvas* Halaman Utama	
Kondisi Akhir Berhasil	Menampilkan *canvas* Saran Dialog	
Kondisi Akhir Gagal	Tidak Menampilkan *canvas* Saran Dialog	
Aktor Utama	Peserta didik	
Aktor Sekunder	-	
Trigger	Peserta didik menekan *button* Saran Dialog	
Alur Utama	**Langkah**	**Aksi**
	1	Peserta didik menekan *button* Saran Dialog
	2	Aplikasi membaca waktu dalam format (HH:mm)
	3	Aplikasi membuat saran salam berdasarkan waktu
	Include::Memfilter Daftar Dialog	
	4	Aplikasi menampilkan daftar dialog yang sesuai dengan lokasi *device*
	5	Aplikasi menampilkan *canvas* Saran Dialog

f. Skenario *Use Case* Memfilter Daftar Kalimat

Tabel 3.16 Skenario *Use Case* Memfilter Daftar Kalimat

Identifikasi		
Nama Use Case	Memfilter Daftar Kalimat	
Persyaratan	Aplikasi terhubung dengan Internet dan Places API	
Tujuan	Aplikasi memfilter Daftar Kalimat dengan hasil dari Places API	
Kondisi Awal	Menampilkan *canvas* Saran Dialog	
Kondisi Akhir Berhasil	Memfilter Daftar Kalimat	
Kondisi Akhir Gagal	Tidak memfilter Daftar Kalimat	
Aktor Utama	*Places API*	
Aktor Sekunder	-	
Trigger	Peserta didik menekan *button "Saran Dialog"*	
Alur Utama	**Langkah**	**Aksi**
	1	Aplikasi menentukan koordinat *device* melalui GPS
	2	Mengecek koneksi *internet*
	3	Mengirim *query* ke *Places API*
	4	Menyimpan hasil *query* ke *Places API*
	5	Memfilter daftar kalimat dengan hasil *query*
	6	Menampilkan *list* daftar kalimat
Extension	**Langkah**	**Aksi Alternatif**
	1.1	GPS tidak aktif

Identifikasi		
	1.2	Menampilkan pesan *error "Silahkan aktifkan GPS Anda"*
	2.1	Tidak terhubung dengan internet
	2.2	Menampilkan pesan *error "Anda harus terhubung dengan Internet"*

g. Skenario *Use Case* Menampilkan Halaman Petunjuk Aplikasi

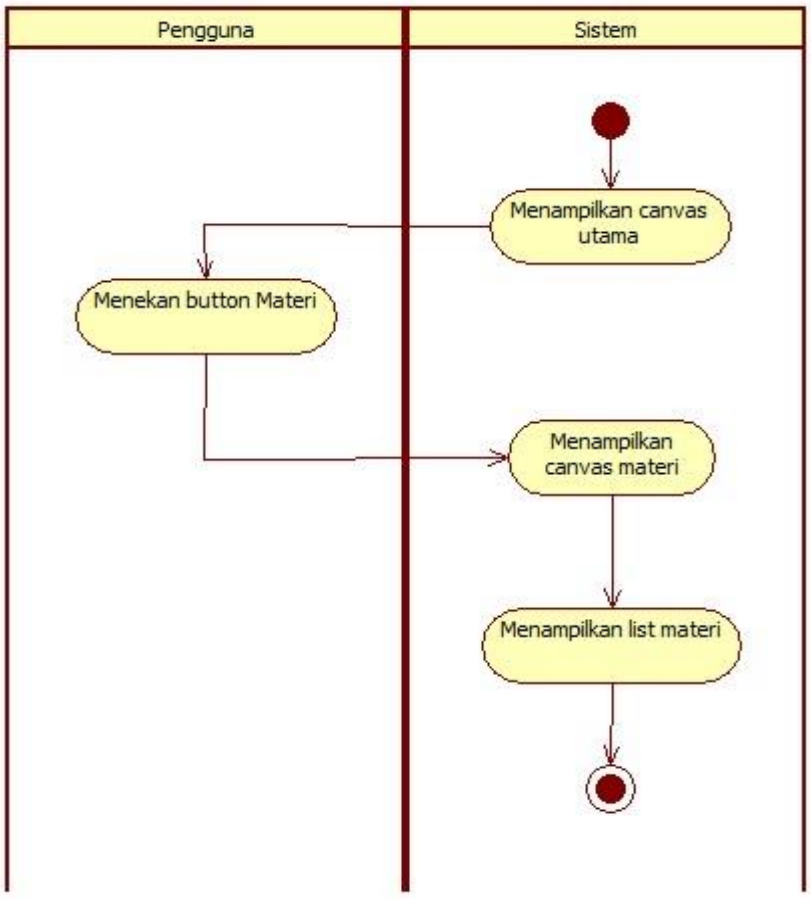
Tabel 3.17 Skenario *Use Case* Menampilkan Halaman Petunjuk Aplikasi

Identifikasi		
Nama Use Case	Menampilkan Halaman Petunjuk Aplikasi	
Persyaratan	-	
Tujuan	Aplikasi menampilkan *canvas* atau *layer* petunjuk penggunaan aplikasi	
Kondisi Awal	Menampilkan *canvas* Halaman Utama	
Kondisi Akhir Berhasil	Menampilkan *canvas* Petunjuk Aplikasi	
Kondisi Akhir Gagal	Tidak Menampilkan *canvas* Petunjuk Aplikasi	
Aktor Utama	Peserta didik	
Aktor Sekunder	-	
Trigger	Peserta didik menekan *button* Petunjuk Aplikasi	
Alur Utama	**Langkah**	**Aksi**
	1	Peserta didik menekan *button* Petunjuk Aplikasi
	2	Aplikasi menampilkan *canvas* Petunjuk Aplikasi

3.1.5.2 *Activity Diagram*

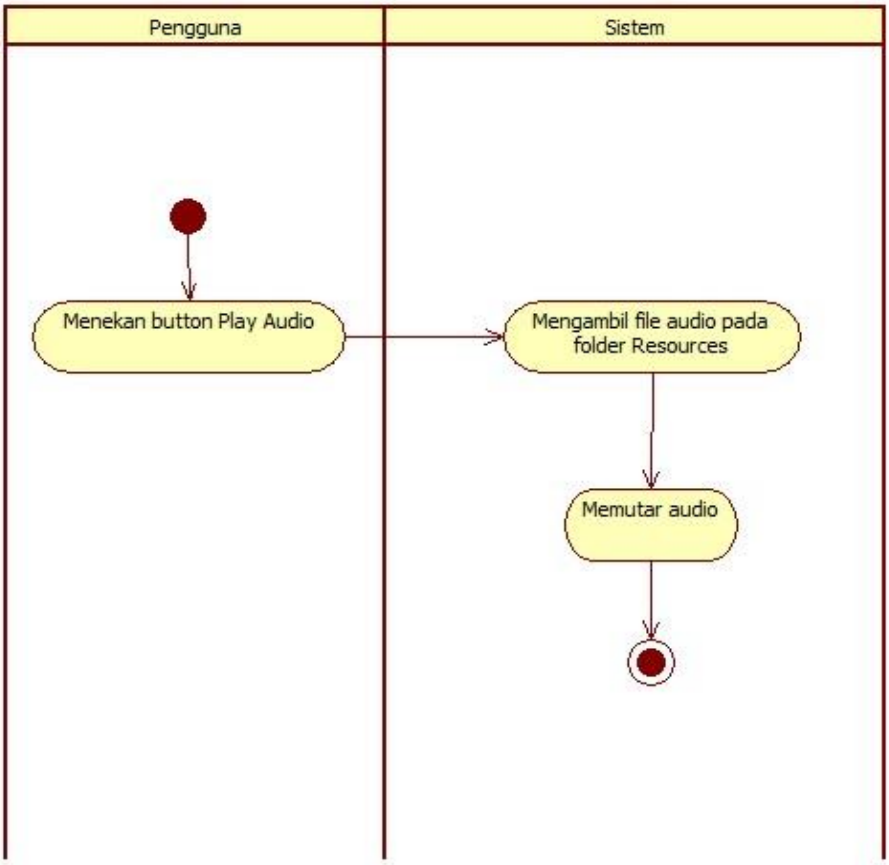
Activity Diagram menggambarkan alur aktivitas di dalam sebuah proses (use case). *Activity Diagram* menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu use case atau lebih.

1. *Activity Diagram Menampilkan Materi*



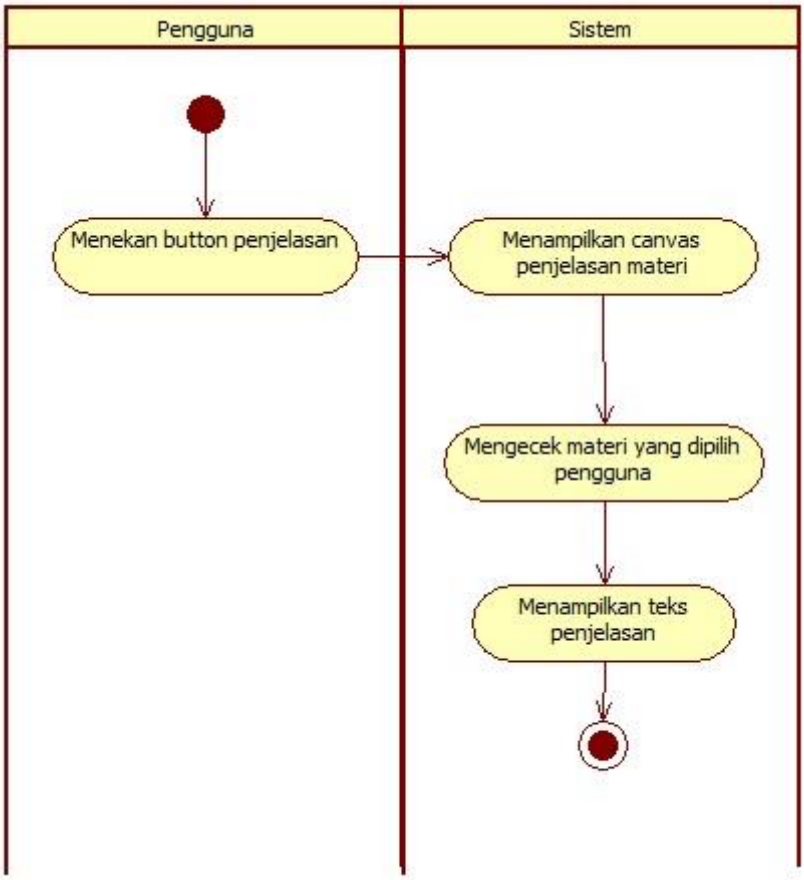
Gambar 3.6 *Activity Diagram* Menampilkan Materi

2. Activity Diagram Memutar Audio



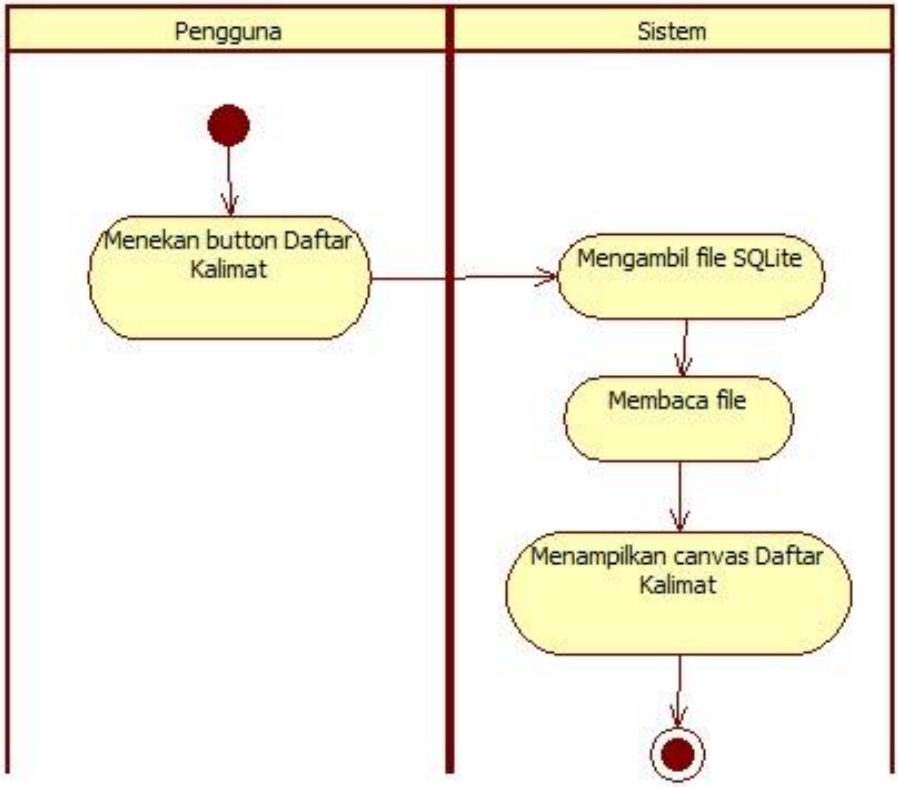
Gambar 3.7 *Activity Diagram* Memutar Audio

3. *Activity Diagram Menampilkan Teks Penjelasan*



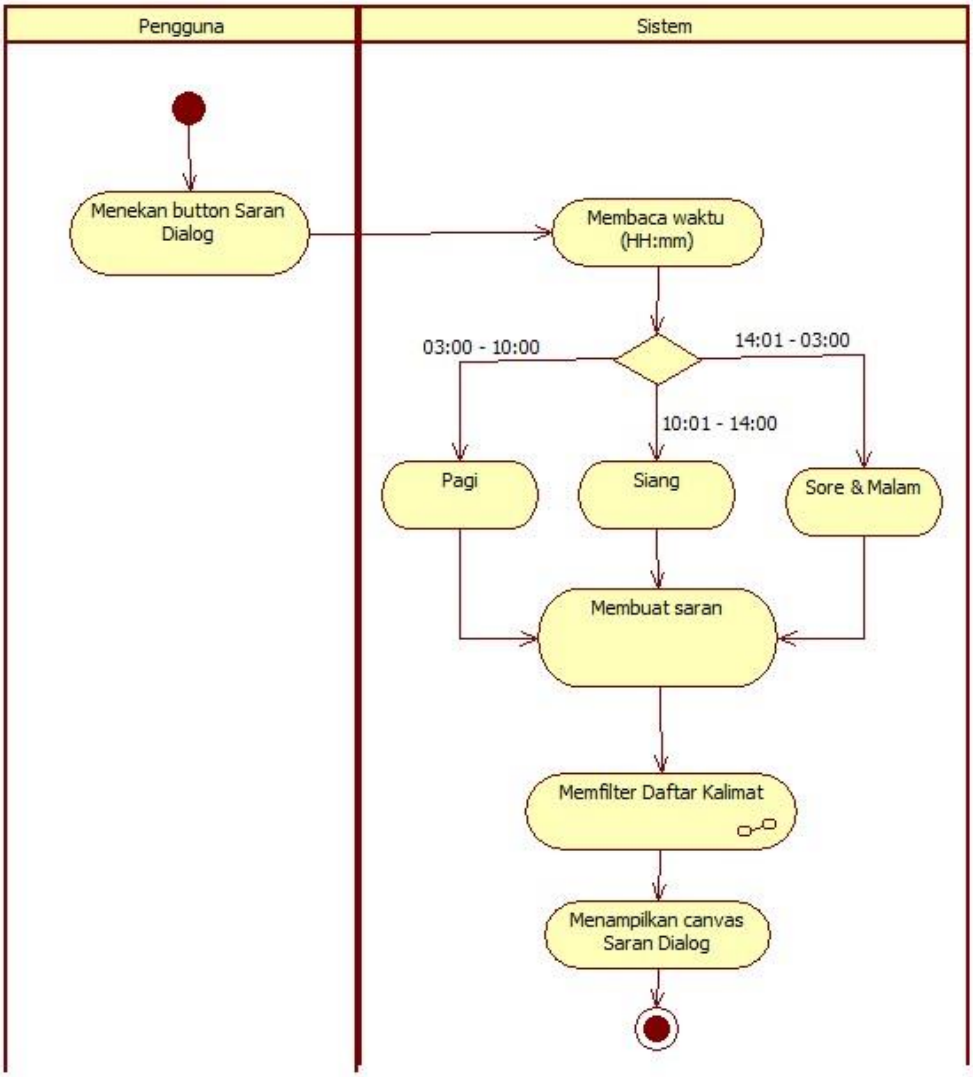
Gambar 3.8 *Activity Diagram* Menampilkan Teks Penjelasan

4. *Activity Diagram Menampilkan Daftar Kalimat*



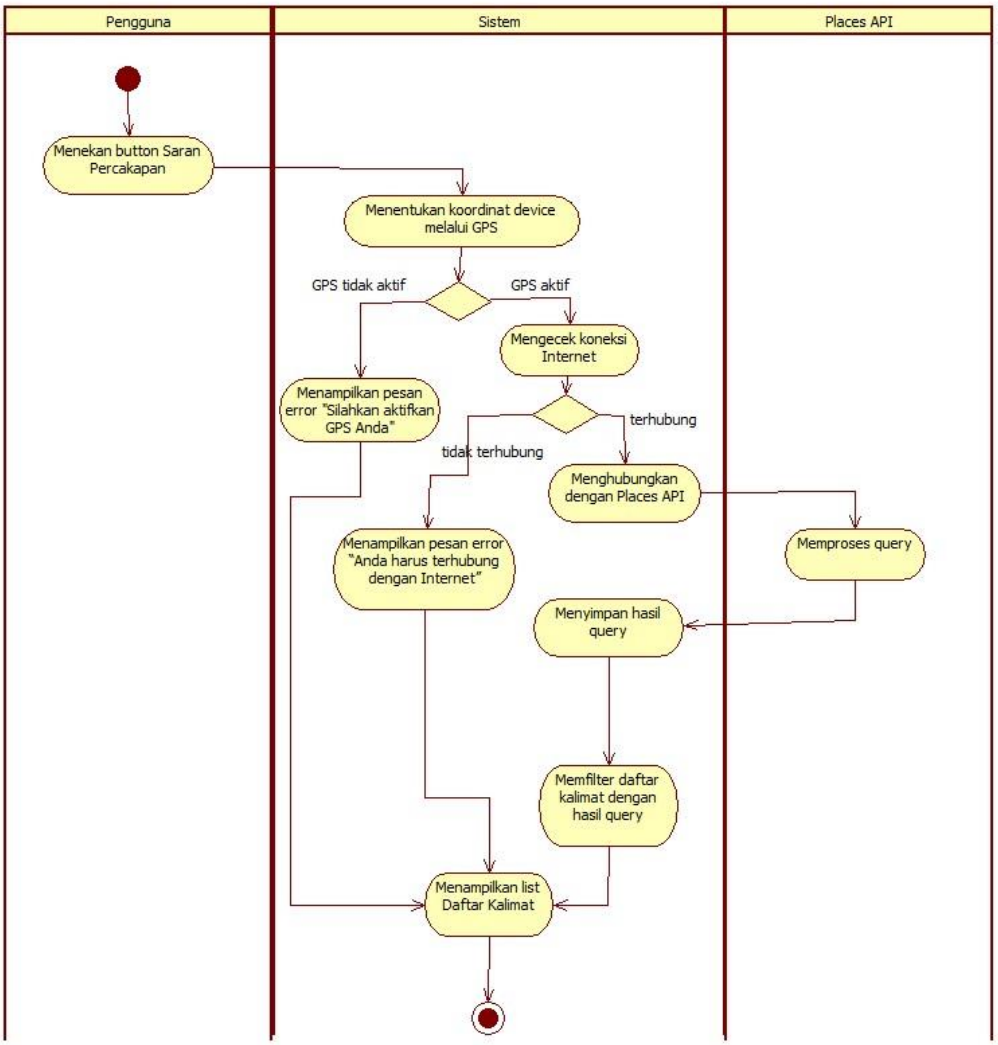
Gambar 3.9 *Activity Diagram* Daftar Menampilkan Daftar Kalimat

5. *Acticity Diagram* Menampilkan Saran Dialog



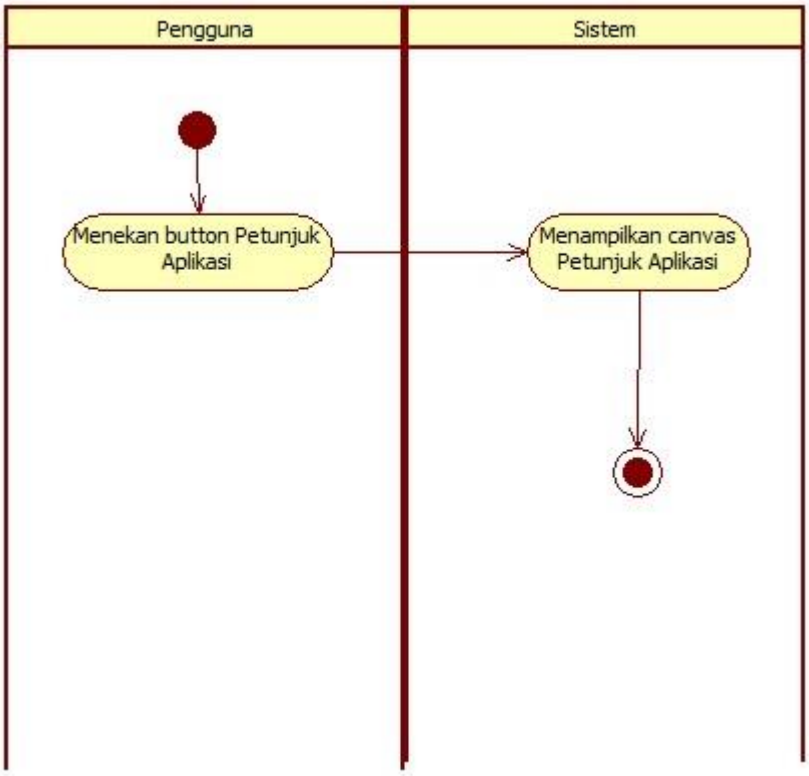
Gambar 3.10 *Activity Diagram* Menampilkan Saran Dialog

6. *Activity Diagram Memfilter Daftar Kalimat*



Gambar 3.11 *Activity Diagram* Memfilter Daftar Kalimat

7. *Activity Diagram* Menampilkan Petunjuk Aplikasi

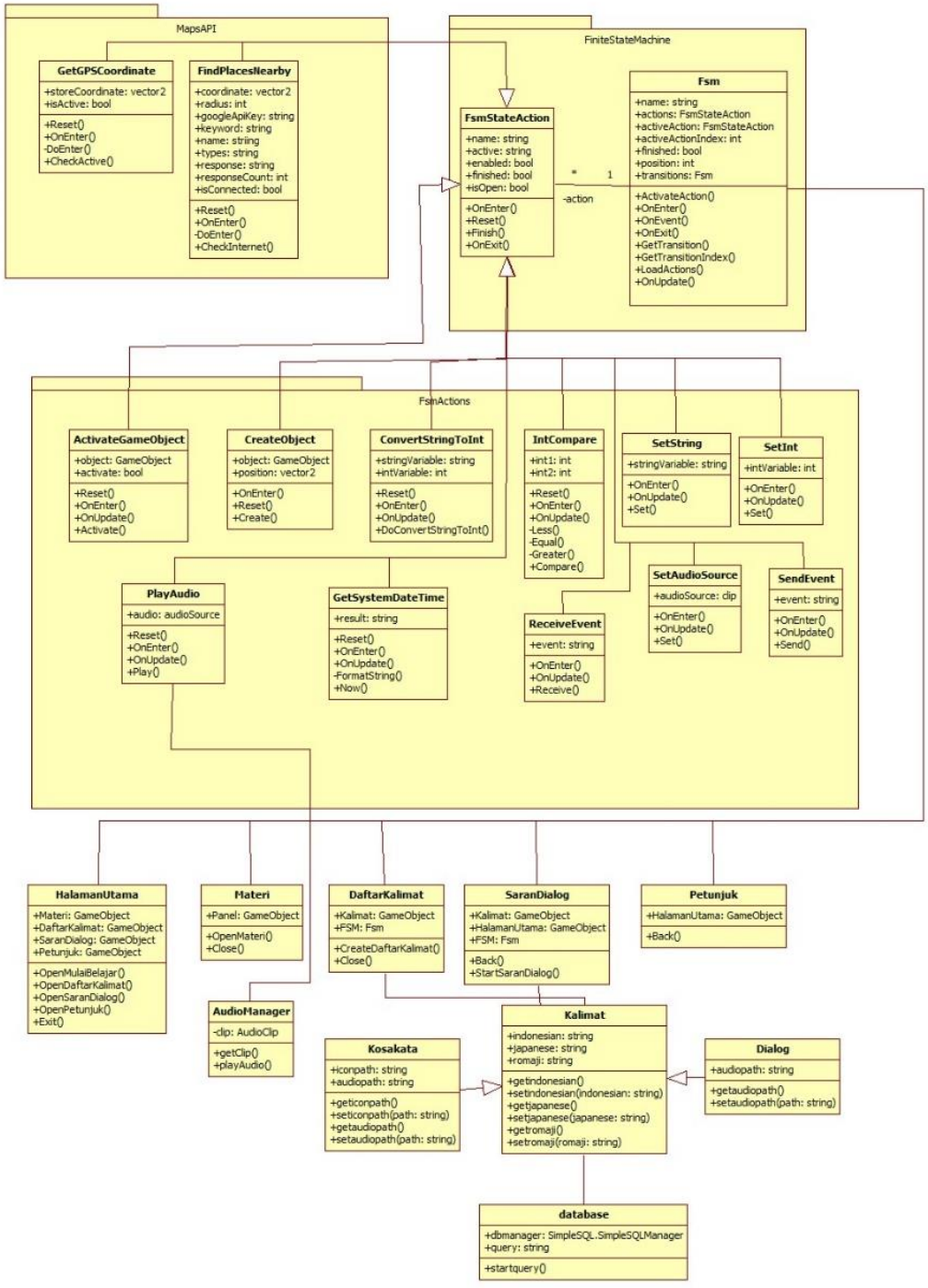


Gambar 3.12 *Activity Diagram* Menampilkan Petunjuk Aplikasi

3.1.5.3 *Class Diagram*

Class Diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar objek-objek yang ada pada sistem. Struktur itu meliputi atribut-atribut dan metode-metode yang ada pada masing-masing kelas.

Berikut ini adalah *class diagram* yang terdapat pada aplikasi pembelajaran bahasa Jepang, yang digambarkan pada Gambar 3.13



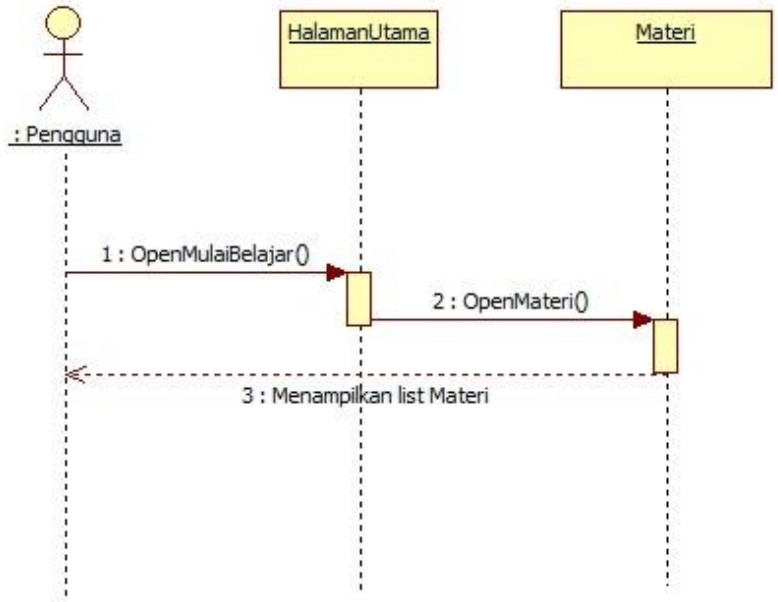
Gambar 3.13 *Class Diagram*

3.1.5.4 *Sequence Diagram*

Sequence diagram adalah diagaram yang menggambarkan interaksi antar masing-masing objek pada setiap use case dalam urutan waktu.

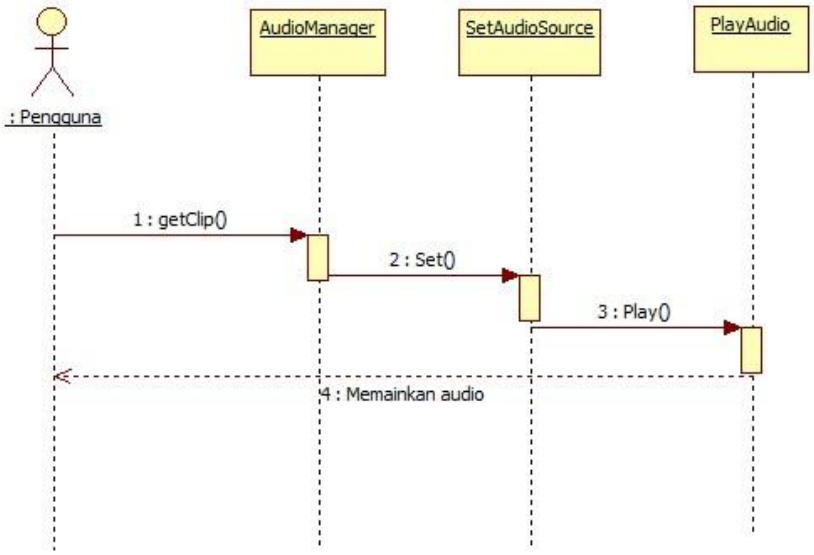
Interaksi ini berupa pengiriman serangkaian data antar objek-objek yang saling berinteraksi.

1. *Sequence Diagram* Menampilkan Materi



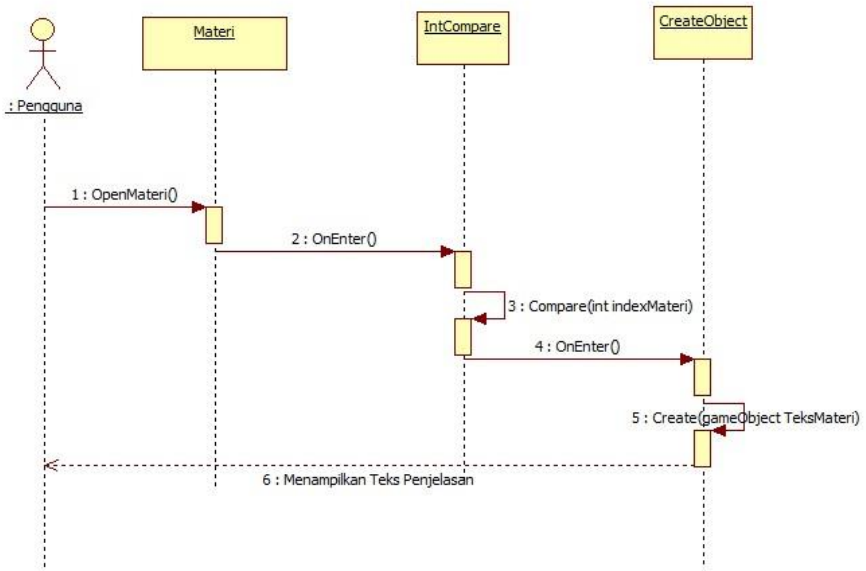
Gambar 3.14 *Sequence Diagram* Menampilkan Materi

2. *Sequence Diagram* Memutar Audio Materi



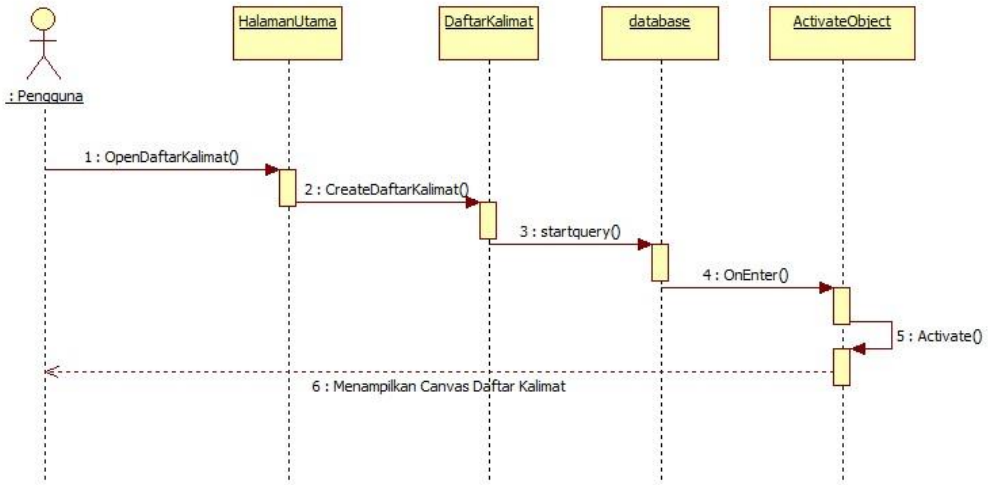
Gambar 3.15 *Sequence Diagram* Memutar Audio

3. *Sequence Diagram* Menampilkan Teks Penjelasan



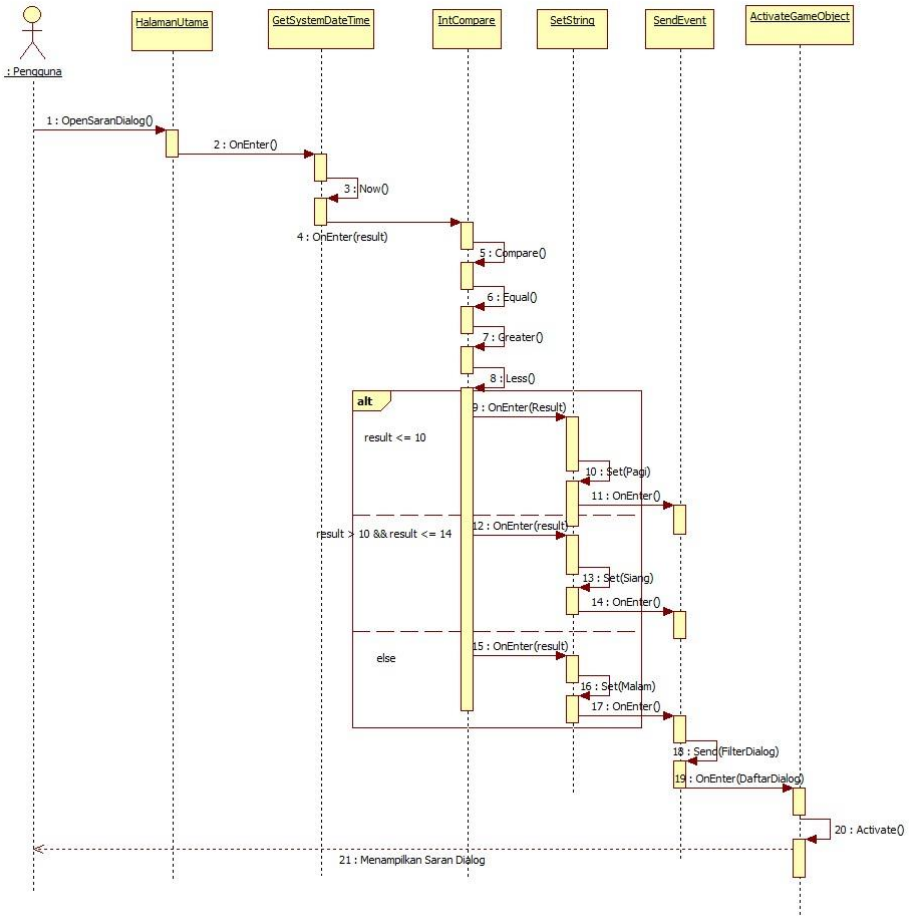
Gambar 3.16 *Sequence Diagram* Menampilkan Teks Penjelasan

4. *Sequence Diagram* Menampilkan Daftar Kalimat



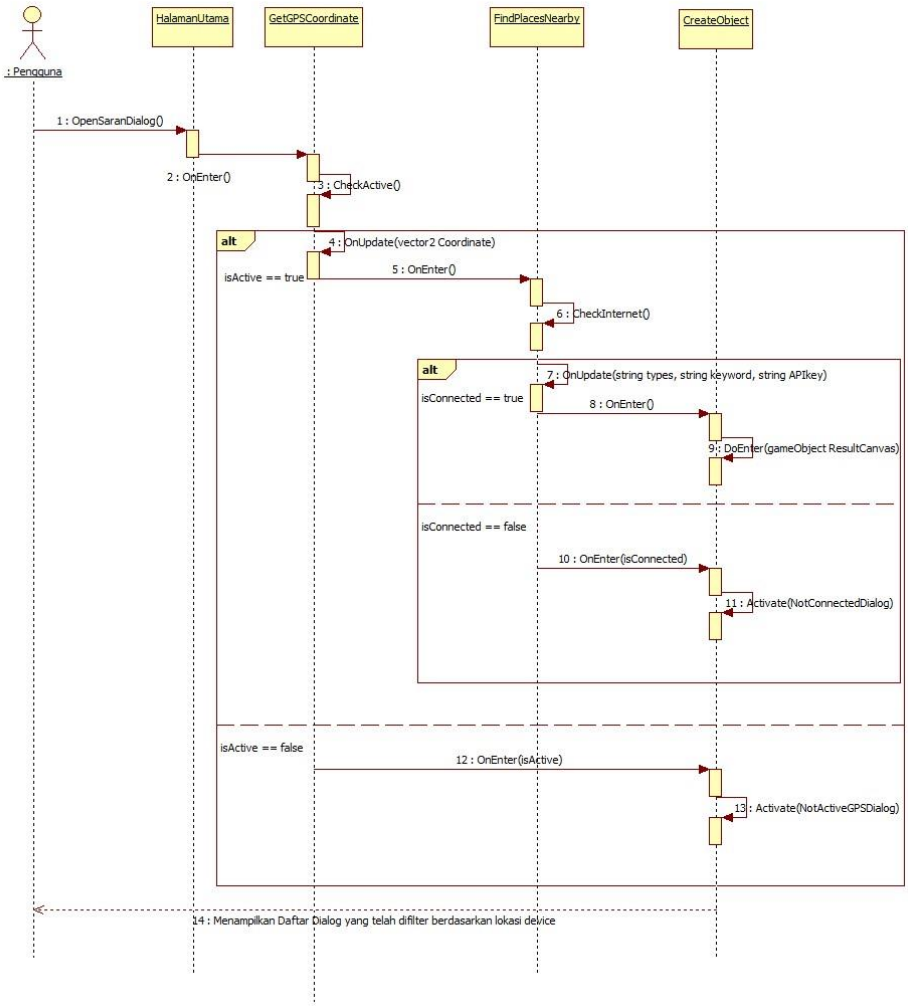
Gambar 3.17 *Sequence Diagram* Menampilkan Daftar Kalimat

5. *Sequence Diagram* Menampilkan Saran Dialog



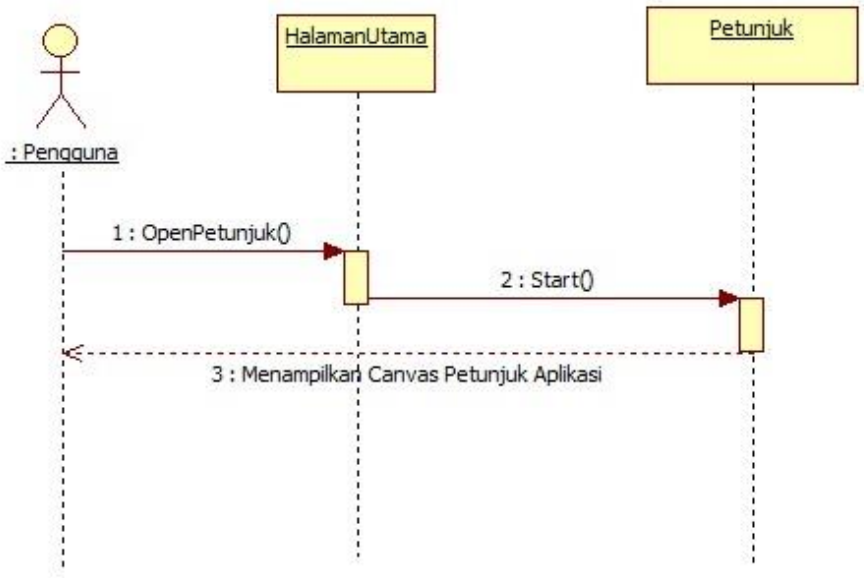
Gambar 3.18 *Sequence Diagram* Menampilkan Saran Dialog

6. *Sequence Diagram* Memfilter Daftar Kalimat



Gambar 3.19 *Sequence Diagram* Memfilter Daftar Kalimat

7. *Sequence Diagram* Menampilkan Petunjuk Aplikasi



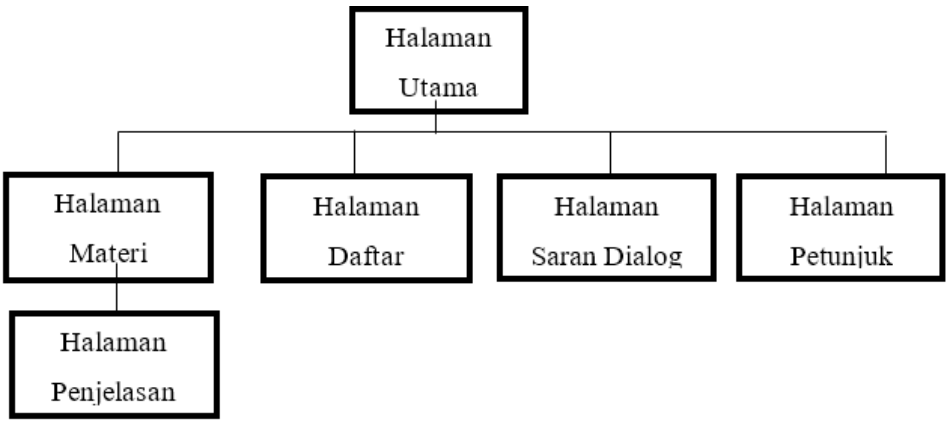
Gambar 3.20 *Sequence Diagram* Menampilkan Petunjuk Aplikasi

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk menspesifikasikan aspek-aspek teknik yang menjadi solusi dalam perencanaan. Pada tahap ini perancangan akan didefinisikan secara detail untuk mengatasi masalah-masalah yang lebih teknis, berkaitan dengan kegiatan implementasi seperti perancangan menu, perancangan antarmuka, dan jaringan semantik.

3.2.1 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu merupakan gambaran jalur pemakaian dari aplikasi sehingga aplikasi menjadi mudah dimengerti serta mudah digunakan dan juga saat menggunakan aplikasi, pengguna tidak mengalami banyak kesulitan dalam memilih menu-menu yang diinginkan. Perancangan struktur menu pada aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.21

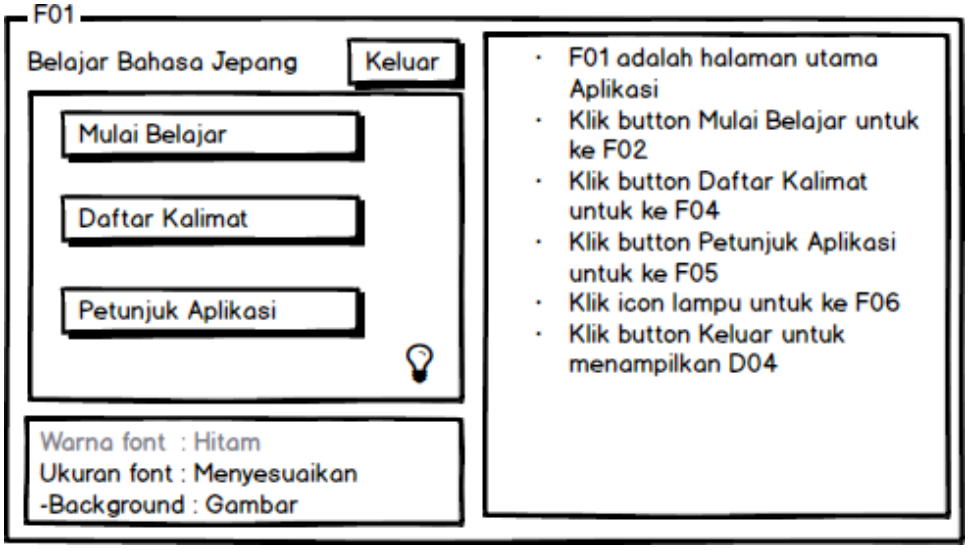


Gambar 3.21 Perancangan Struktur Menu

3.2.2 Perancangan Antarmuka

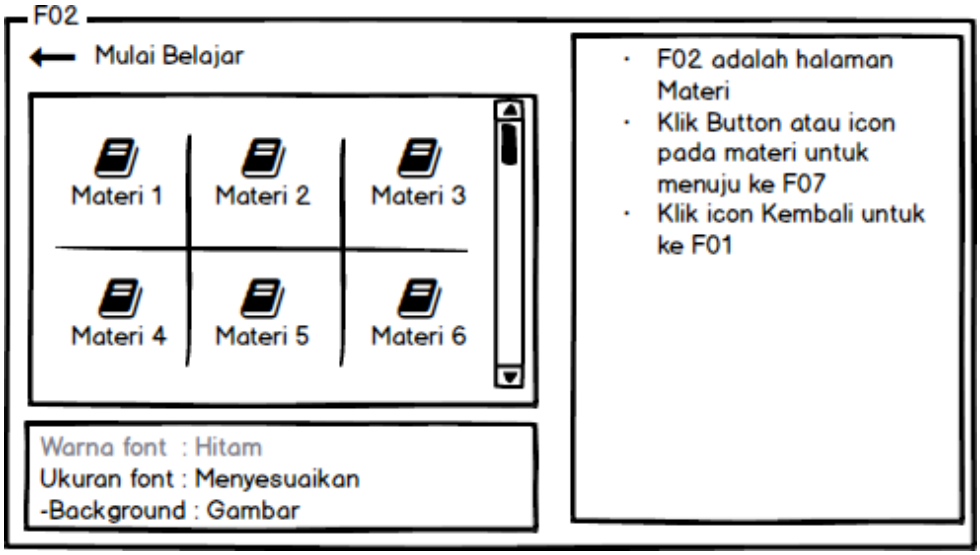
Perancangan antarmuka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun, sehingga mempermudah dalam mengimplementasikan aplikasi serta memudahkan dalam pembuatan aplikasi.

1. Perancangan Antarmuka Halaman Utama



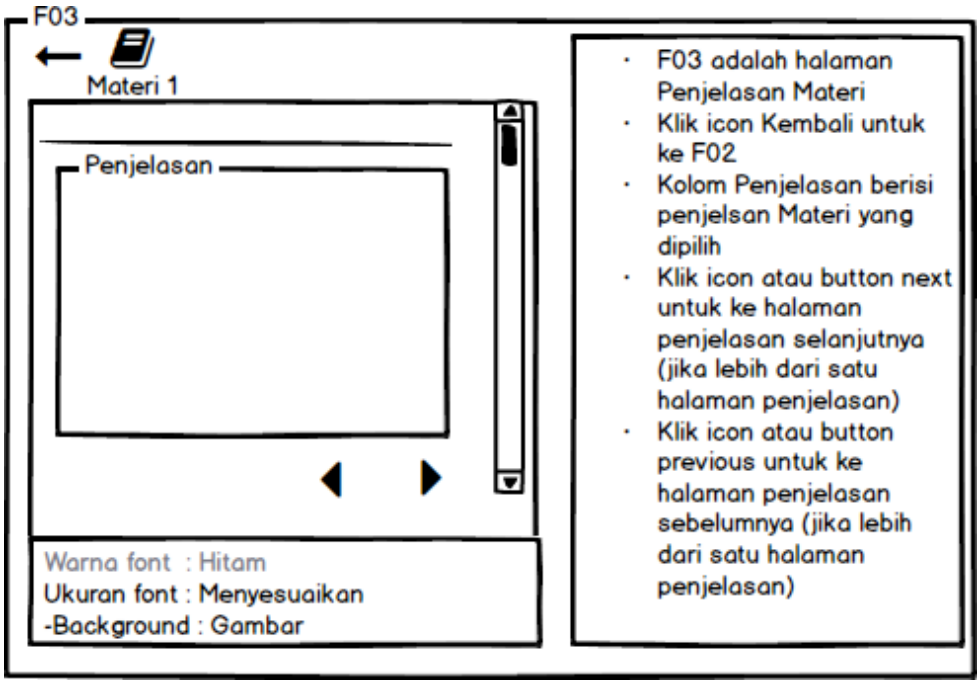
Gambar 3.22 Antarmuka Halaman Utama

2. Perancangan Antarmuka Halaman Materi



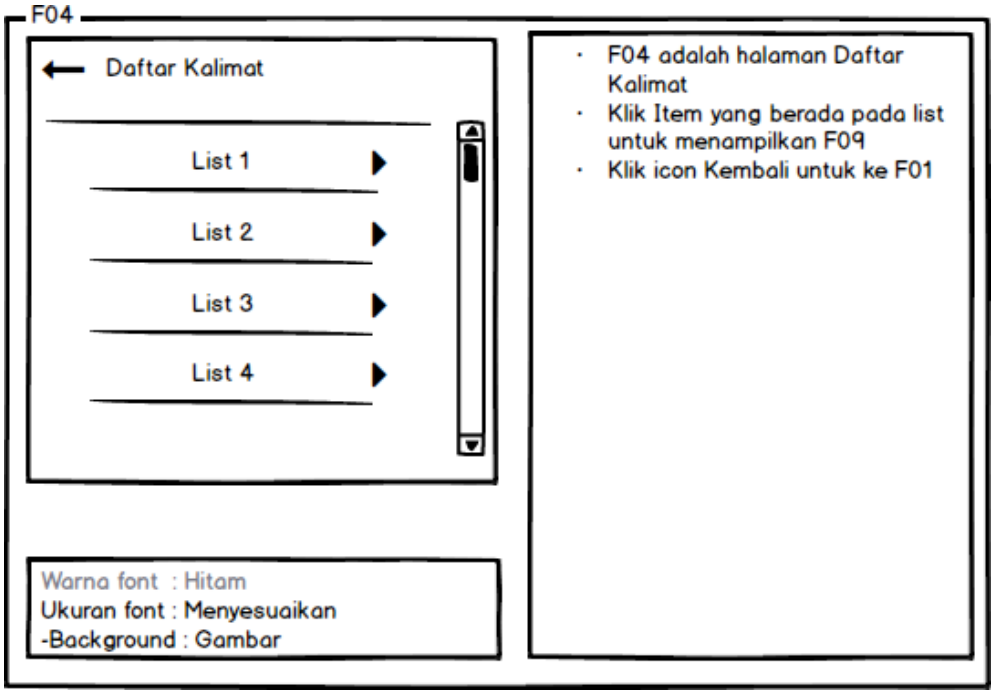
Gambar 3.23 Antarmuka Halaman Materi

3. Perancangan Antarmuka Halaman Penjelasan Materi



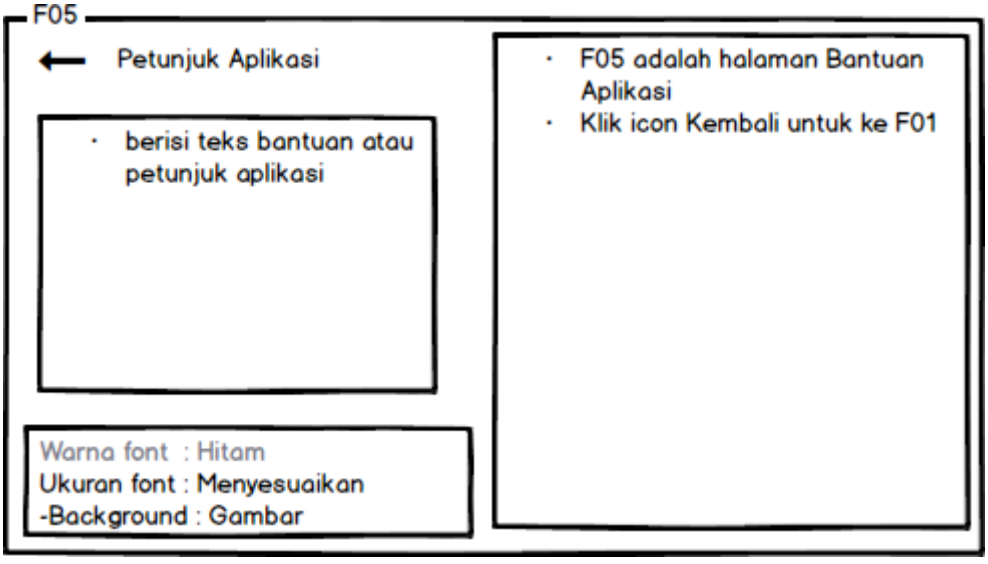
Gambar 3.24 Antarmuka Halaman Penjelasan Materi

4. Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Kalimat



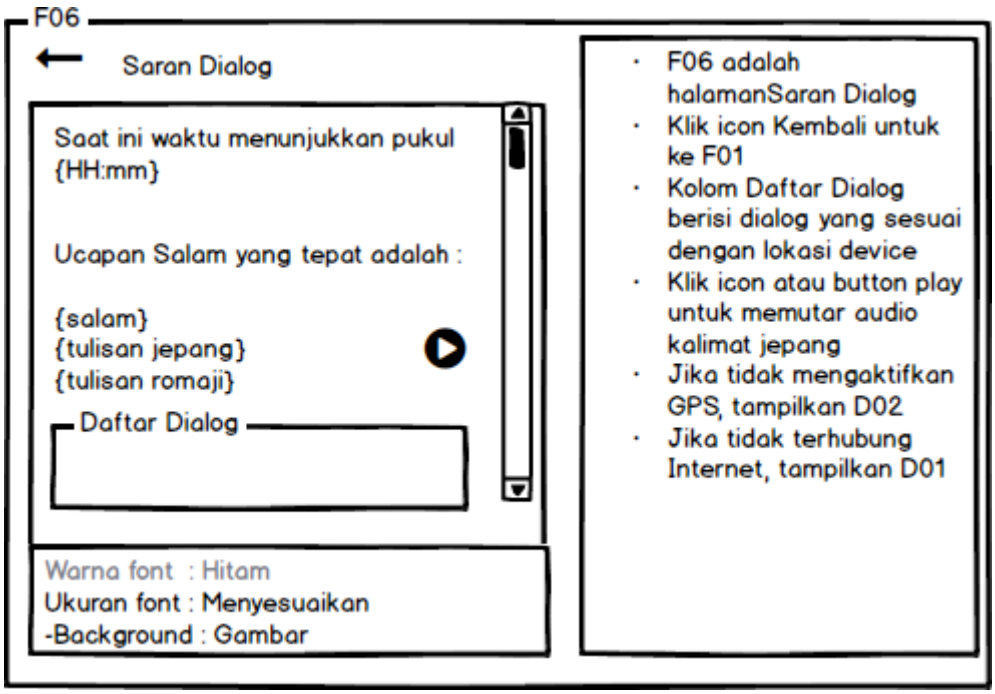
Gambar 3.25 Antarmuka Halaman Daftar Kalimat

5. Perancangan Antarmuka Halaman Petunjuk Aplikasi



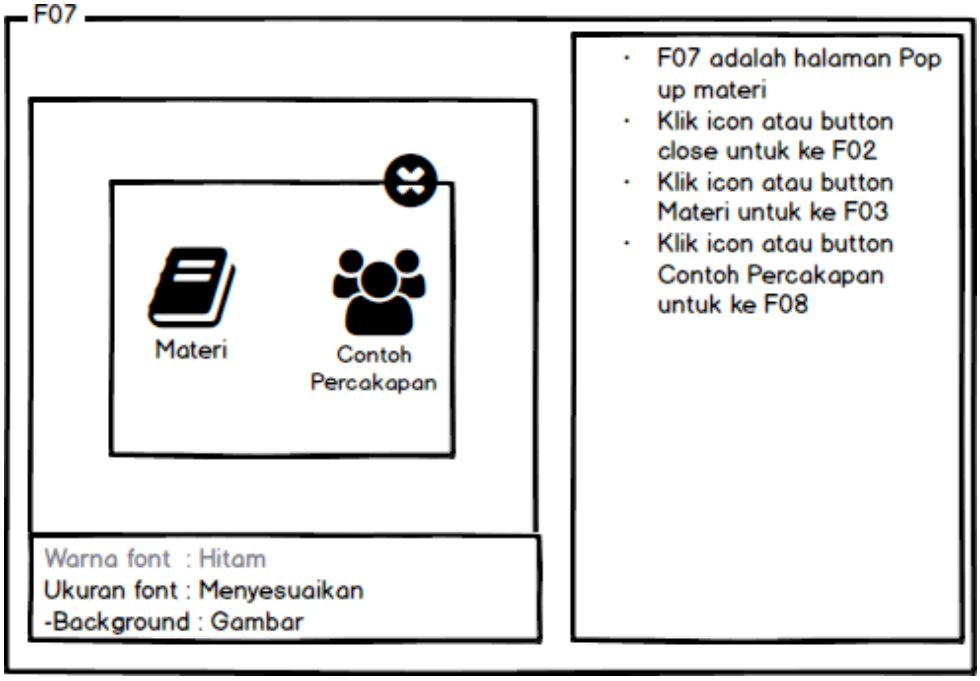
Gambar 3.26 Antarmuka Halaman Petunjuk Aplikasi

6. Perancangan Antarmuka Halaman Saran Dialog



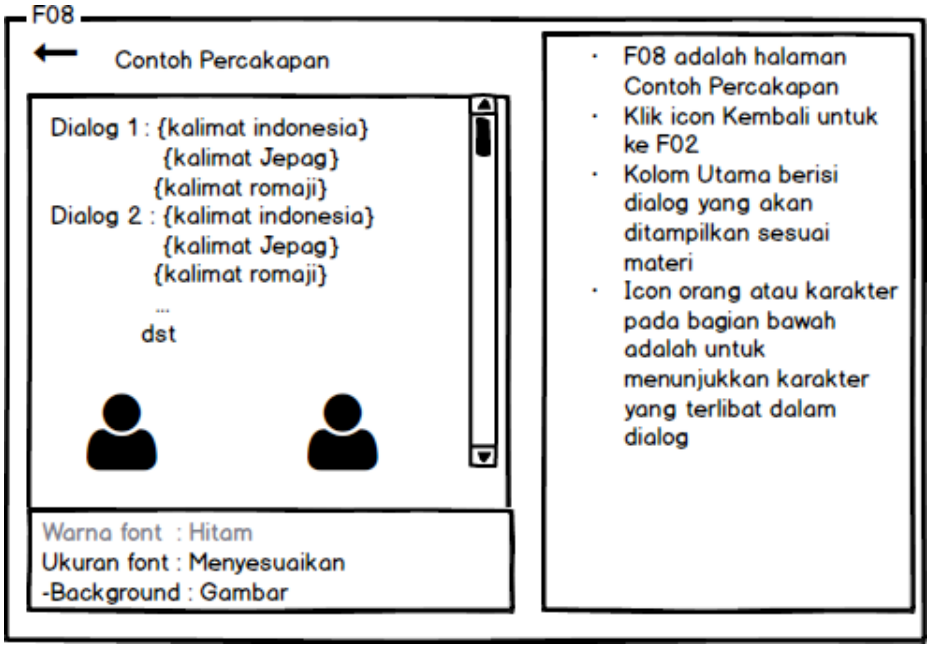
Gambar 3.27 Perancangan Antarmuka Halaman Saran Dialog

7. Perancangan Antarmuka Halaman *Pop Up* Materi



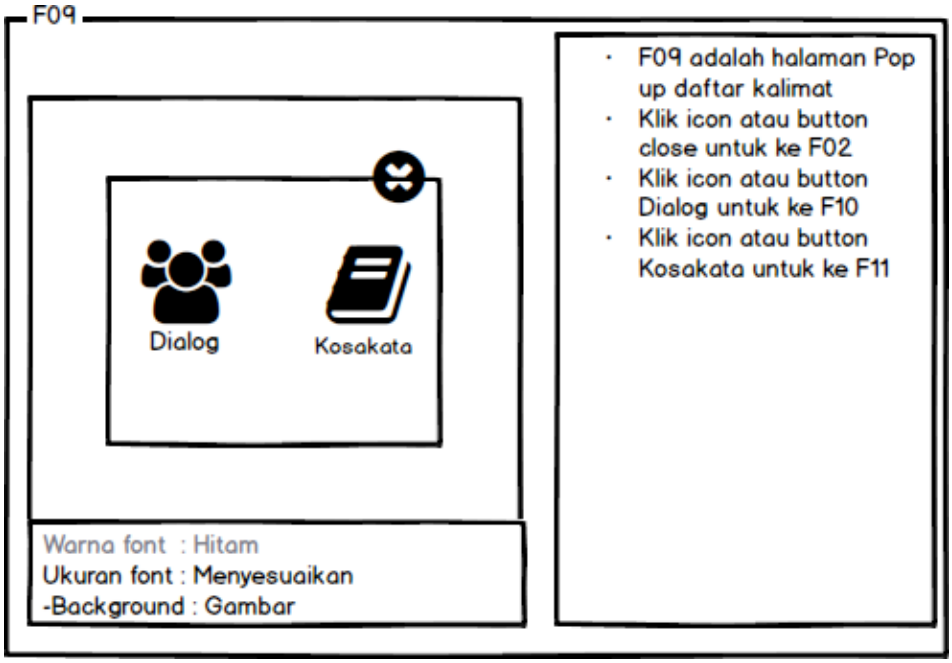
Gambar 3.28 Perancangan Antarmuka Halaman *Pop Up* Materi

8. Perancangan Antarmuka Halaman Contoh Percakapan



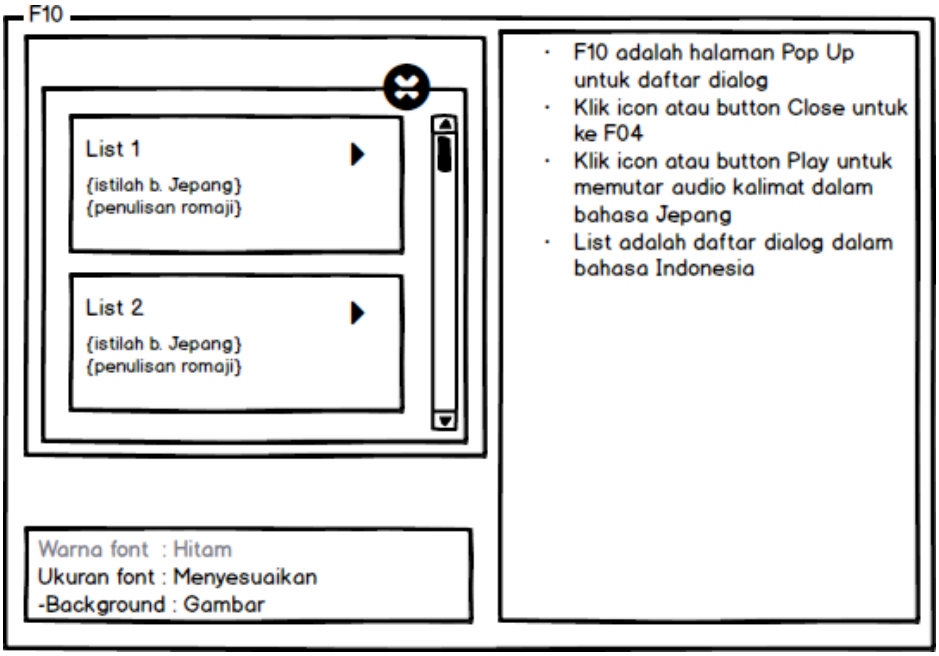
Gambar 3.29 Perancangan Antarmuka Halaman Contoh Percakapan

9. Perancangan Antarmuka Halaman *Pop Up* Daftar Kalimat



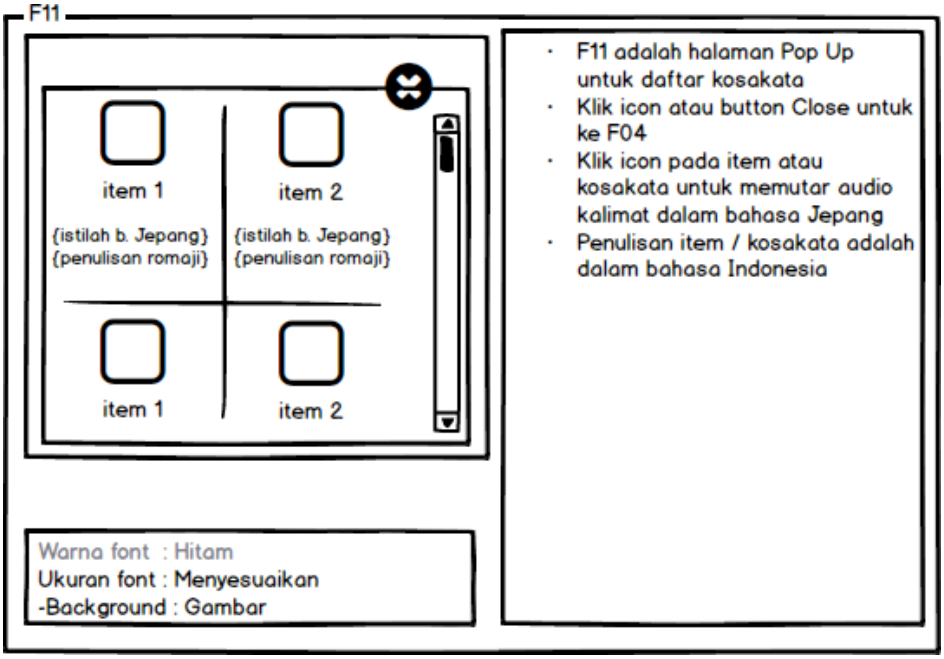
Gambar 3.30 Perancangan Antarmuka Halaman *Pop Up* Daftar Kalimat

10. Perancangan Antarmuka Halaman *Pop Up* Daftar Dialog



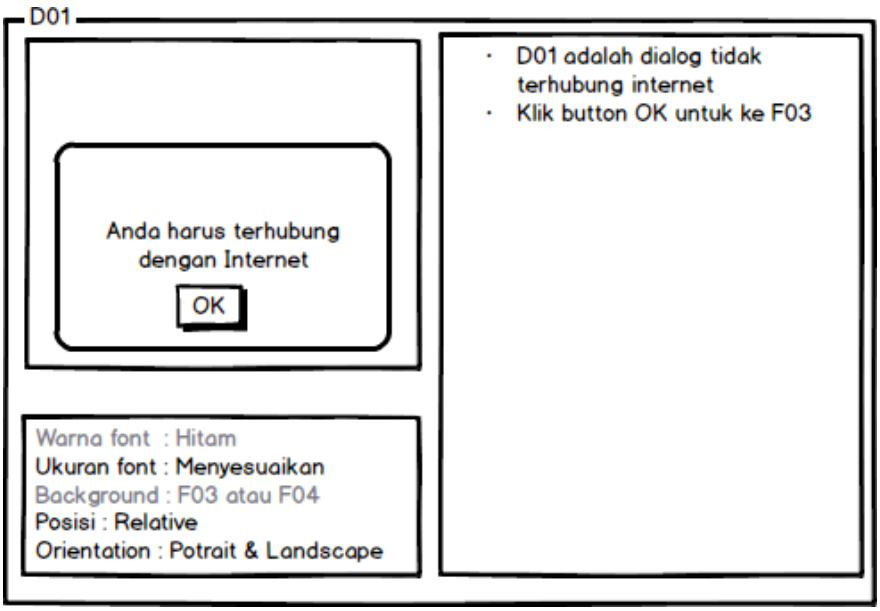
Gambar 3.31 Perancangan Antarmuka Halaman *Pop Up* Daftar Dialog

11. Perancangan Antarmuka Halaman *Pop Up* Daftar Kosakata



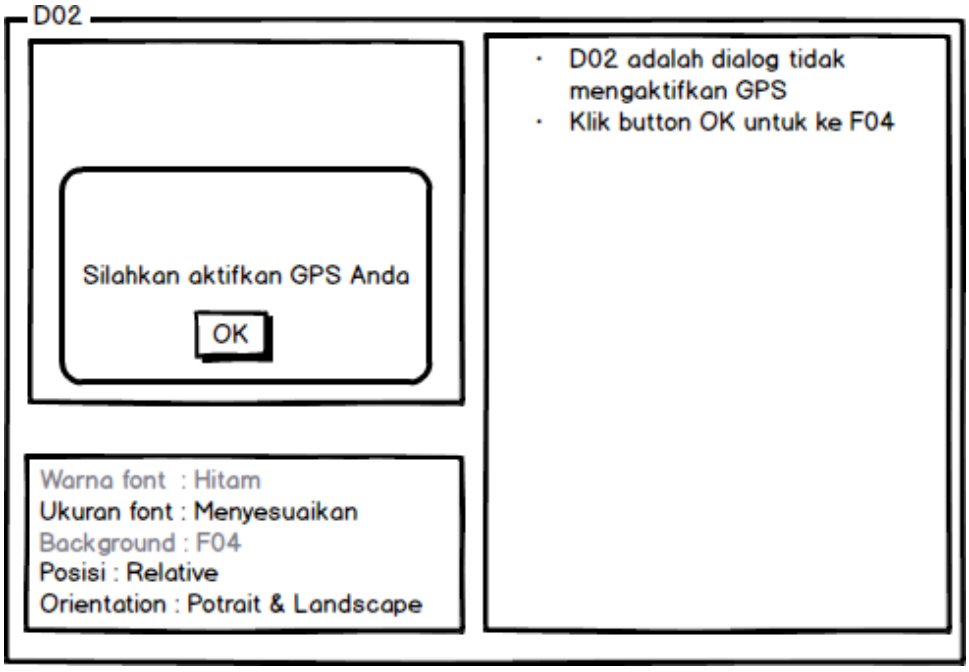
Gambar 3.32 Perancangan Antarmuka Halaman *Pop Up* Daftar Kosakata

12. Perancangan Antarmuka Dialog Koneksi Internet



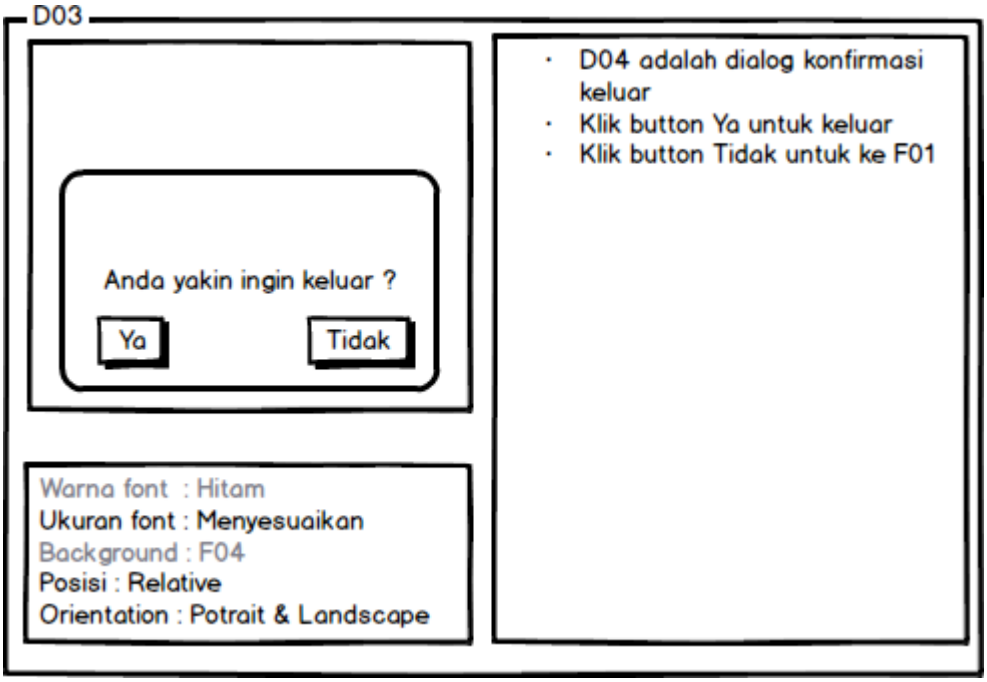
Gambar 3.33 Antarmuka Dialog Koneksi Internet

13. Perancangan Antarmuka Dialog GPS



Gambar 3.34 Antarmuka Dialog GPS

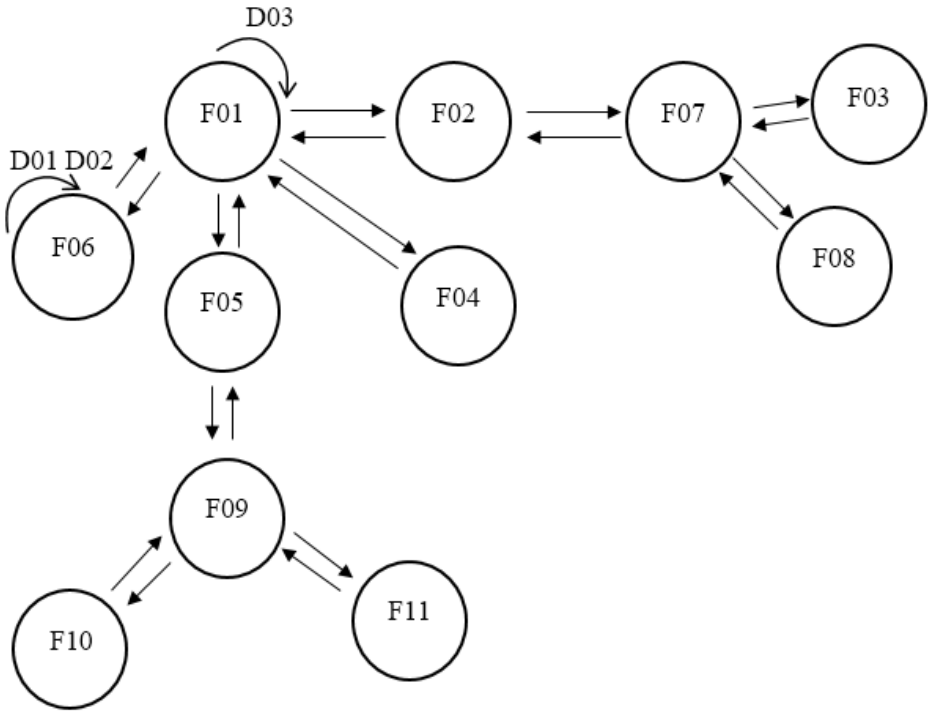
14. Perancangan Antarmuka Dialog Konfirmasi Keluar



Gambar 3.35 Antarmuka Dialog Konfirmasi Keluar

3.2.3 Jaringan Semantik

Jaringan semantik merupakan gambaran tentang relasi dari masing-masing halaman yang bisa diakses oleh pengguna. Jaringan semantik ini, digunakan sebagai panduan penggunaan menu-menu dalam sebuah aplikasi. Perancangan semantik dapat dilihat pada Gambar 3.36



Gambar 3.36 Jaringan Semantik