

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN SOFTWARE

3.1. Analisa Kebutuhan *Software*

Aplikasi Pembelajaran Huruf Hiragana ini merupakan aplikasi edukasi dalam bentuk *digital*, yang menggunakan *smartphone* sebagai media edukasi yang bisa diakses dimanapun dan kapanpun dengan tampilan yang cukup menarik.

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah untuk mempermudah penyajian informasi pembelajaran huruf hiragan, selain itu aplikasi pembelajaran huruf hiragana ini dapat bebas di akses tanpa keterbatasan waktu pengguna. Salah satu unsur pokok yang harus diperhatikan dalam pembuatan aplikasi ini adalah materi pembahasan, karena isi dari aplikasi pembelajaran huruf hiragana ini sangat dasar sekali yaitu pengenalan susunan huruf atau *alphabet* Jepang dilengkapi dengan suara yang diharapkan mudah dimengerti bagi pemula atau orang yang baru pertama kali ingin mempelajari Bahasa Jepang salah satu nya huruf hiragana ini sendiri.

3.1.1. Identifikasi Masalah

Pada penulisan skripsi ini permasalahan yang akan di teliti dalam pembuatan aplikasi pembelajaran huruf hiragana yaitu apakah aplikasi pembelajaran huruf hiragana ini dapat berjalan dengan baik di *smartphone* dan mudah dipahami oleh pengguna.

Beberapa masalah yang akan dibahas dalam aplikasi pembelajaran huruf hiragana ini adalah rata – rata orang menjadi malas atau kurang tertarik untuk membaca buku yang rentan kotor, sobek, harga yang sedikit mahal, bahkan buku yang cenderung besar dan tebal enggan untuk di bawa bepergian.

3.1.2. Analisa Kebutuhan Aplikasi

Dalam hal ini dilakukan analisa kebutuhan sesuai dengan kebutuhan sistem yang dibangun, analisa kebutuhan sistem terkait apa saja yang diperlukan pengguna dalam mempelajari huruf hiragana, antara lain: mengetahui lambang bunyi huruf hiragana, mengetahui cara menulis huruf hiragana, mengetahui cara ejaan huruf hiragana, dan latihan soal. Selain menganalisa kebutuhan sistem, juga menganalisa kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras dalam pembuatan aplikasi pembelajaran huruf hiragana berbasis android.

Berikut analisa kebutuhan sistem, perangkat lunak dan perangkat keras dalam pembuatan aplikasi pembelajaran huruf hiragana, yaitu:

1. Analisa Kebutuhan Sistem

Proses untuk mendapatkan materi dapat dilakukan dengan bermacam cara, melalui buku, jurnal ilmiah, dan *internet*. Dari sumber tersebut di kumpulkan kemudian disaring lagi dan direpresentasikan ke dalam program aplikasi pembelajaran huruf hiragana.

2. Analisa Perangkat Lunak

a. *Android Studio*

Software yang digunakan untuk membuat aplikasi pembelajaran huruf hiragana berbasis android, yaitu membuat *User Interface* dengan *layout* yang menggunakan *xml* kemudian memasukan perintah untuk memanggil *User Interface* yang telah dibuat dalam bahasa pemrograman *java*.

b. *Android Development Tools (ADT)*

Android Development Tools (ADT) adalah plugin yang digunakan oleh *software android studio* di desain untuk pengembangan aplikasi *android*. *ADT* ini memungkinkan *android studio* untuk digunakan dalam membuat aplikasi android baru, membuat *UI*, menambahkan komponen berdasarkan *framework API android*, *debug* aplikasi, dan pemaketan aplikasi *android*.

c. *Android 4.4.2 Kit Kat*

Android 4.4.2 Kitkat digunakan sebagai sistem operasi dari *emulator NOX* yang digunakan untuk pengujian aplikasi pembelajaran huruf hiragana ini.

d. *Android 6.0.1 Marshmallow*

Android 6.0.1 Marshmallow digunakan sebagai sistem operasi dari *smartphone android* yang digunakan untuk pengujian aplikasi pembelajaran huruf hiragana ini.

3. Analisa Perangkat Keras

a. Komputer

Komputer yang digunakan untuk membuat aplikasi pembelajaran huruf hiragana berbasis android, spesifikasinya sebagai berikut:

Model : *Lenovo Ideapad 310*

Processor : *Intel® Core™ i5-6200U CPU @ 2.30GHz*

Memory : *8 GB (Giga Byte) DDR4*

b. *Smartphone android*

Pada pembuatan aplikasi ini, *Smartphone android* digunakan langsung untuk ujicoba aplikasi, spesifikasi nya sebagai berikut:

Model : *LG Nexus 5*

Processor : *Qualcomm Snapdragon 800 2.27GHz*

Memory : *2 GB (Giga Byte)*

3.2. Desain

3.2.1. Rancangan Algoritma

Aplikasi pembelajaran huruf *hiragana* ini menggunakan algoritma *Linear Congruent Method* (LCM), dengan menggunakan *variable random* yang menjadi urutan soal. Sebelum menentukan konstanta LCM, terlebih dahulu soal – soal di kelompokkan berdasarkan kategorinya. Berikut algoritmanya:

```

void bacaRandom() {
    arRandom = uniqueRandomArray(jd);
    for (int i = 0; i < jd; i++) {
        Log.v("Rnd", i + "." + arRandom[i]);
    }
}

public static int[] uniqueRandomArray(int n) {
    int[] A = new int[n];
    for (int i = 0; i < A.length; ) {
        if (i == A.length) {
            break;
        }
        int b = (int) (Math.random() * n) + 1;
        if (f(A, b) == false) {
            A[i++] = b;
        }
    }
    return A;
}

public static boolean f(int[] A, int n) {
    for (int i = 0; i < A.length; i++) {
        if (A[i] == n) {
            return true;
        }
    }
}

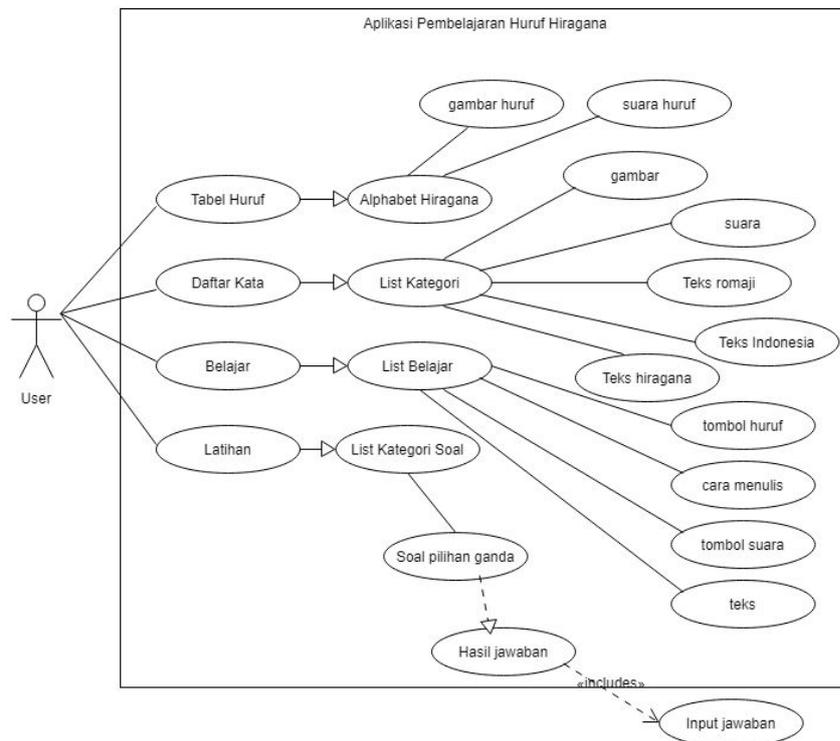
```

```

}
return false;
}
    
```

3.2.2. Software Architecture

1. Use Case Diagram



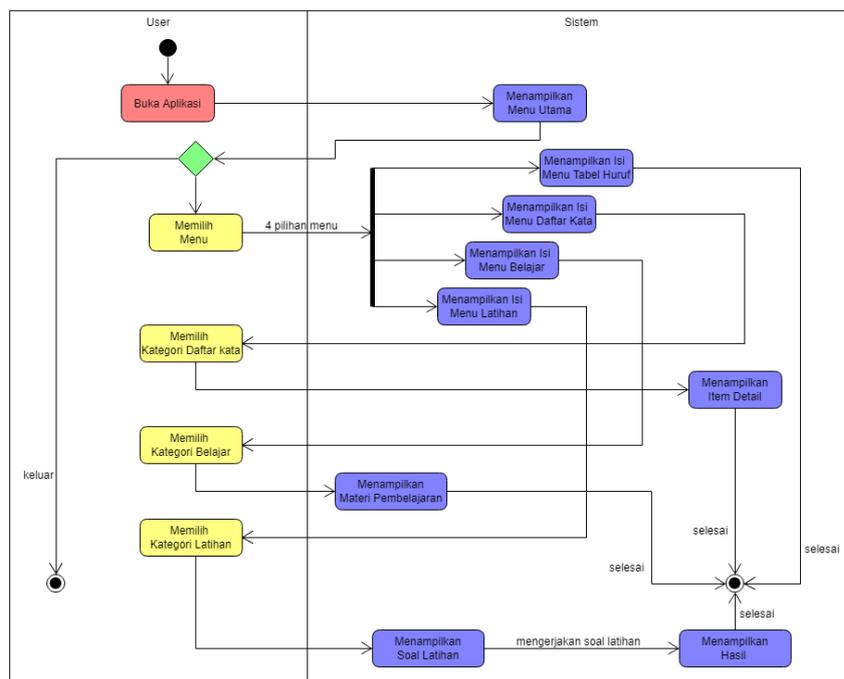
Gambar III.1.
Use Case Diagram

Table III.1.
Deskripsi use case diagram aplikasi pembelajaran huruf hiragana

No.	Use Case Name	Keterangan
1.	Tabel Huruf	Berisi tombol – tombol alphabet hiragana dari a (あ) sampai pyo (ひょ).
2.	Daftar Kata	Berisi pilihan 10 kategori dari keluarga sampai binatang
3.	Belajar	Berisi pilihan 7 kategori materi pembelajaran

		alphabet hiragana
4.	Latihan	Berisi pilihan 10 kategori soal mengenai keluarga sampai binatang
5.	Alphabet Hiragana	Di dalam nya terdapat gambar suara huruf hiragana dari a (あ) sampai nyo (ひょ).
6.	List kategori	Di dalam nya terdapat 5 list item berisikan gambar, suara, dan teks.
7.	List Belajar	Di dalam nya terdapat tombol huruf, tombol suara, gambar cara menulis huruf, dan teks.
8.	List Kategori Soal	Di dalam nya terdapat 5 soal pilihan ganda, user dapat mengerjakan soal tersebut dan ketika sudah selesai akan ditampilkan hasil nya.

2. Activity Diagram



Gambar III.2.
Activity Diagram

3.2.3. User Interface

Dalam perancangan *User Interface* (UI) aplikasi ini terdapat 4 menu utama antara lain sebagai berikut:

1. Tampilan Halaman Menu Utama Aplikasi.



Gambar III.3.
Tampilan Halaman Menu Utama Aplikasi

Tabel III.2.

Deskripsi gambar III.3 Tampilan Halaman Menu Utama Aplikasi

No.	Bagian Gambar	Keterangan
1.	Tabel Huruf	Posisi nya di sebelah kiri menu daftar kata dan diatas menu belajar, halaman ini bisa di <i>scroll</i> , terdapat 4 tab yang masing – masing tab berisikan tombol – tombol alfabet <i>hiragana</i> .
2.	Daftar Kata	Posisi nya di sebelah kanan menu tabel huruf dan di atas menu latihan, isi nya meliputi 10 kategori di mulai dari kategori keluarga dan di akhiri kategori binatang.
3.	Belajar	Posisi nya di sebelah kiri menu latihan dan dibawah menu tabel huruf, isi nya meliputi 7 kategori di mulai dari abjad A (あ), Ka (か) dan di akhiri <i>ten ten</i> (ん), <i>maru</i> (°) bagian 2.
4.	Latihan	Posisi nya di sebelah kanan menu belajar dan dibawah menu tabel daftar kata, isi nya meliputi 10 kategori soal dari pembahasan menu daftar kata.

2. Tampilan Halaman Menu Tabel Huruf



Gambar III.4.

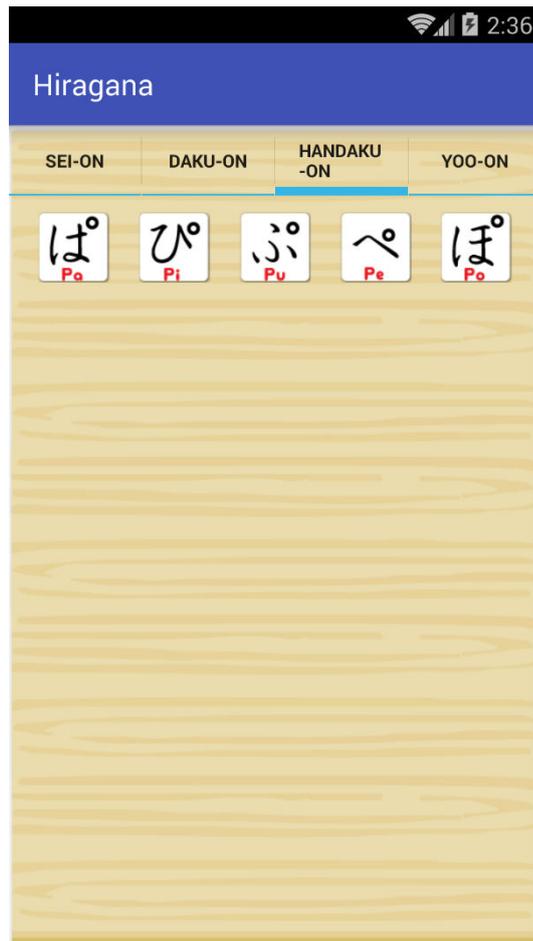
Tampilan Halaman Tabel Huruf *Sei-on*

Pada halaman tab *sei-on* ini terdapat alfabet *hiragana* yang berjumlah 46 tombol, masing – masing tombol berisikan gambar huruf hiragana dimulai dari A (あ) dan di akhiri dengan N (ん), beserta suara.



Gambar III.5.
Tampilan Halaman Tabel Huruf *Daku-on*

Pada halaman tab *daku-on* ini terdapat alfabet hiragana berjumlah 20 tombol yang ditambahkan tanda baca *ten ten* atau \sim di sebelah kanan atas huruf, dimulai dari Ga (が) dan di akhiri dengan Bo (ぼ), beserta suara.



Gambar III.6.
Tampilan Halaman Tabel Huruf *Handaku-on*

Pada halaman tab *handaku-on* ini terdapat alfabet hiragana berjumlah 5 tombol yang ditambahkan tanda baca *maru* atau ° di sebelah kanan atas huruf, dimulai dari Pa (は) dan di akhiri dengan Po (ほ), beserta suara.



Gambar III.7.

Tampilan Halaman Menu Tabel Huruf *Yoo-on*

Pada halaman tab *yoo-on* ini terdapat alfabet hiragana berjumlah 33 tombol yang ditambahkan tanda baca *ya* (ゃ), *yu* (ゅ), dan *yo* (ょ) kecil, dimulai dari *Kya* (きゃ) dan di akhiri dengan *Pyo* (ぴょ), beserta suara.

3. Tampilan Halaman Menu Daftar Kata



Gambar III.8.
Tampilan Halaman Menu Daftar Kata

Di dalam halaman menu daftar kata ini terdapat 10 kategori yang dimulai dari kategori keluarga dan di akhiri kategori binatang.



Gambar III.9.

Tampilan Halaman Kategori Kendaraan

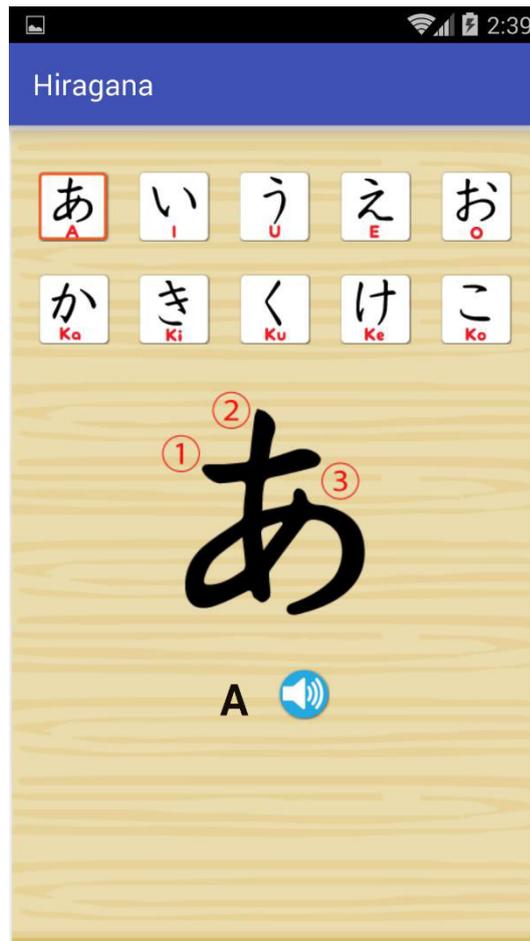
Halaman kategori kendaraan ini adalah isi dari salah satu kategori di dalam halaman menu daftar kata. Dalam halaman ini terdapat 5 *item* yang masing – masing *item* berisikan gambar, *romaji*, terjemahan dalam Bahasa Indonesia, dan *hiragana*, beserta suara.

4. Tampilan Halaman Menu Belajar



Gambar III.10.
Tampilan Halaman Menu Belajar

Pada halaman menu belajar ini terdapat 7 pilihan materi pembelajaran di mulai dari materi A (あ), Ka (か), dan di akhiri dengan materi *ten ten* (〰), *maru* (°) bagian ke-2.



Gambar III.11.
Tampilan Halaman Materi A (あ) – Ko (こ)

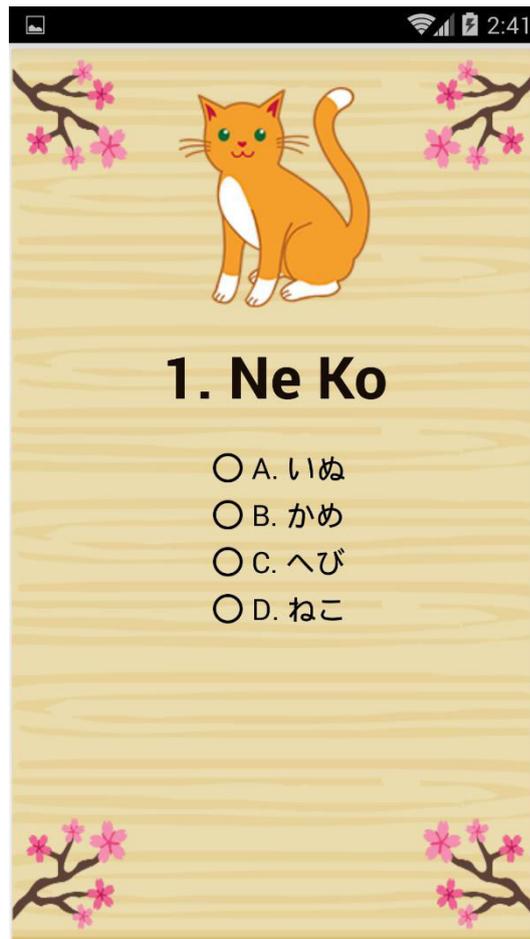
Ini adalah *layout* baru yang akan muncul ketika pilihan materi A (あ), Ka (か) di tekan, di dalam nya terdapat tombol – tombol gambar *hiragana*, gambar cara penulisan *hiragana*, *romaji*, dan tombol suara.

5. Tampilan Halaman Menu Latihan



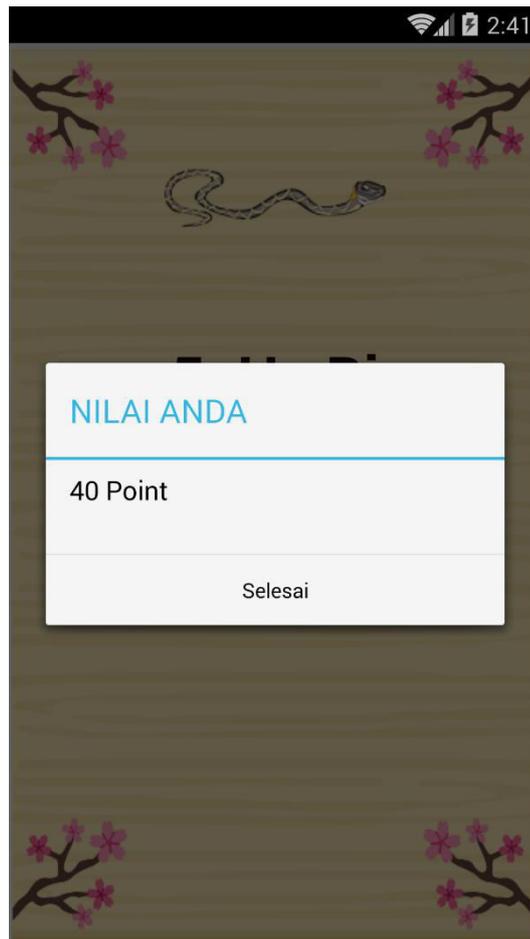
Gambar III.12.
Tampilan Halaman Menu Latihan

Pada halaman menu latihan ini berisikan kategori soal yang sebelumnya ada di pembahasan halaman menu daftar kata.



Gambar III.13.
Tampilan Latihan Soal

Ini adalah contoh latihan soal pilihan ganda dari kategori binatang, berisikan gambar sekaligus suara, soal berbentuk *romaji*, dan pilihan ganda berbentuk *radio button* dengan jawaban *hiragana* nya.



Gambar III.14.
Tampilan Nilai Latihan Soal

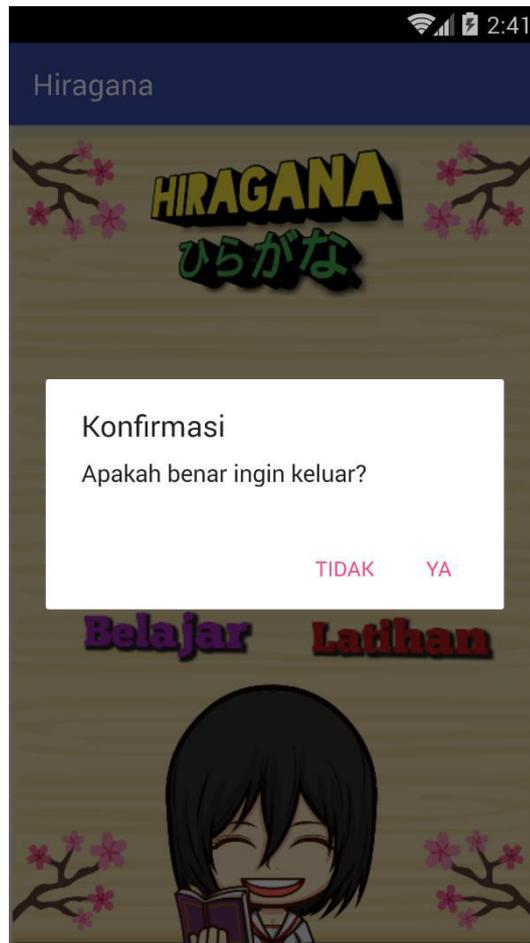
Ketika *user* sudah menyelesaikan latihan soal tersebut, maka akan muncul nilai atau *point* dari jawaban yang sudah tersimpan, dan tombol selesai.



Gambar III.15.
Tampilan Hasil Jawab Latihan Soal

Pada tampilan hasil jawab latihan soal ini berisikan gambar, *romaji*, dan kunci jawaban dalam *hiragana*, beserta suara.

6. Tampilan Konfirmasi Keluar



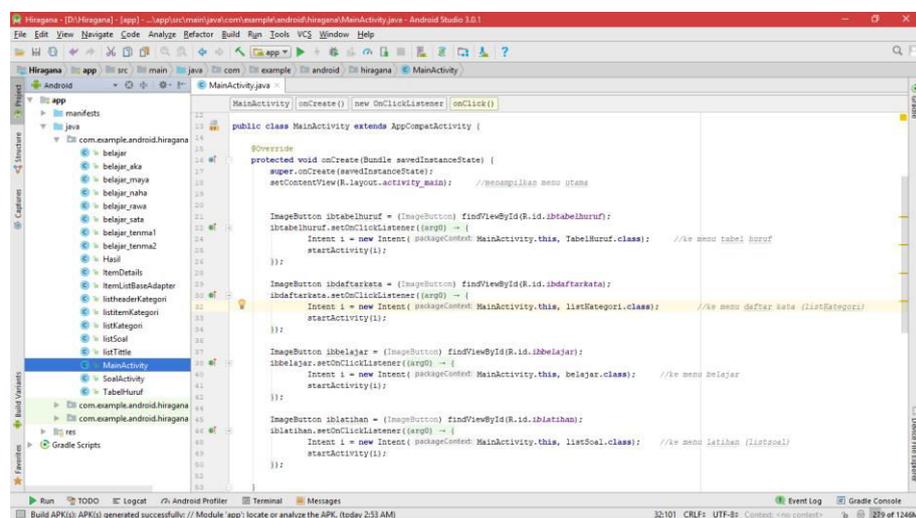
Gambar III.16.
Tampilan Jendela Konfirmasi Keluar

Terdapat jendela konfirmasi berisi pesan dan tombol pilihan “Ya” atau “Tidak”.

3.3. Implementasi

Implementasi merupakan hasil dari desain yang telah dirancang sebelumnya. Implementasi dari rancangan desain aplikasi ini adalah *use case diagram*, dan *diagram activity*.

Aplikasi Pembelajaran Huruf Hiragana ini menggunakan Bahasa pemrograman *xml* dan *java* pada *Android Studio*, yang mana contoh *source code java* yang terdapat pada *MainActivity.java* berada di dalam folder *java*, seperti berikut:



```

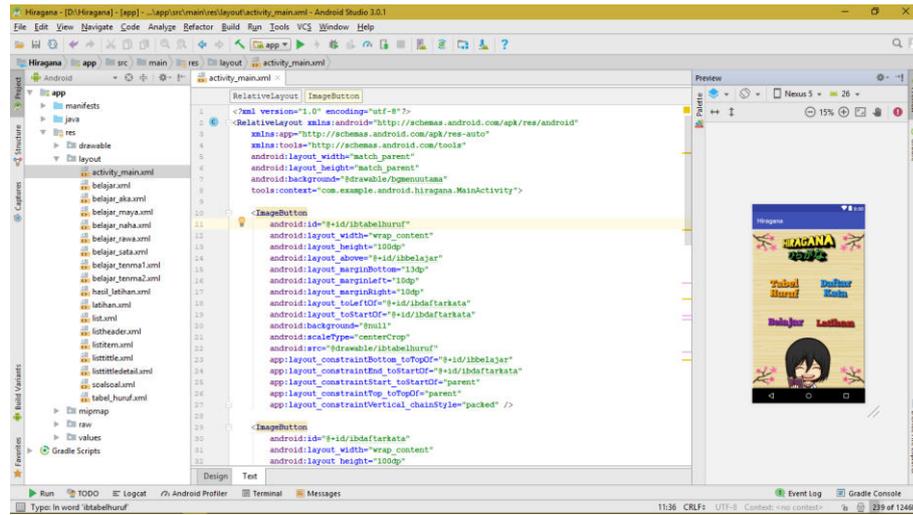
12 MainActivity | onCreate() | new OnClickListener | onClick()
13
14 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
15
16     @Override
17     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
18         super.onCreate(savedInstanceState);
19         setContentView(R.layout.activity_main); //menampilkan menu utama
20
21         ImageButton ibtabelhuruf = (ImageButton) findViewById(R.id.ibtabelhuruf);
22         ibtabelhuruf.setOnClickListener((arg0) -> {
23             Intent i = new Intent( packageContext: MainActivity.this, TabelHuruf.class); //ke menu tabel huruf
24             startActivity(i);
25         });
26
27         ImageButton ibdaftar kata = (ImageButton) findViewById(R.id.ibdaftar kata);
28         ibdaftar kata.setOnClickListener((arg0) -> {
29             Intent i = new Intent( packageContext: MainActivity.this, listKategori.class); //ke menu daftar kata (listKategori)
30             startActivity(i);
31         });
32
33         ImageButton ibbelajar = (ImageButton) findViewById(R.id.ibbelajar);
34         ibbelajar.setOnClickListener((arg0) -> {
35             Intent i = new Intent( packageContext: MainActivity.this, belajar.class); //ke menu belajar
36             startActivity(i);
37         });
38
39         ImageButton iblatihan = (ImageButton) findViewById(R.id.iblatihan);
40         iblatihan.setOnClickListener((arg0) -> {
41             Intent i = new Intent( packageContext: MainActivity.this, listSoal.class); //ke menu latihan (listsoal)
42             startActivity(i);
43         });
44     }
45
46     void onStart() {
47         super.onStart();
48     }
49
50     void onStop() {
51         super.onStop();
52     }
53 }

```

Gambar III.17.

MainActivity.java

Kemudian untuk contoh *source code xml* yang terdapat pada *activity_main.xml* berada di dalam folder *layout*, seperti berikut:



Gambar III.18.
activity_main.xml

3.4. Testing

Pengujian *Black Box* Aplikasi Pembelajaran Huruf Hiaragana adalah sebagai berikut:

Tabel III.3.

Tabel Pengujian *Black Box*

No.	Rancangan Proses	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Masuk ke dalam aplikasi	Muncul 4 menu utama yang masing – masing bisa dipilih	Sesuai
2.	Tabel Huruf	Menampilkan alfabet hiragana berupa tombol gambar & ketika di tekan mengeluarkan suara	Sesuai
3.	Daftar Kata	Menampilkan 10 kategori yang di dalam nya berisikan 5 <i>item</i> beserta gambar dan <i>detail</i> nya, jika di tekan mengeluarkan suara	Sesuai
4.	Belajar	Menampilkan 7 kategori materi yang di dalam nya berisikan tombol gambar, gambar cara penulisan <i>hiragana</i> , <i>romaji</i> , dan <i>tombol suara</i> yang bilamana tombol gambar ditekan maka gambar cara penulisan <i>hiragana</i> , <i>romaji</i> , dan suara akan berubah	Sesuai
5.	Latihan	Menampilkan 10 kategori soal dari pembahasan menu daftar kata yang di dalam kategori tersebut terdapat 5 soal acak berbentuk pilihan ganda, ketika selesai mengerjakan soal akan diberi nilai atau <i>point</i> , kemudian akan memunculkan hasil jawaban yang sudah tersimpan sementara beserta kunci jawaban. Ketika hasil di tekan akan mengeluarkan bunyi atau suara	
6.	Tombol keluar	Menampilkan konfirmasi untuk keluar aplikasi ada 2 pilihan “Ya” atau “Tidak”, jika di tekan “Ya” maka aplikasi akan menutup dan mengakhiri sesi, jika di tekan “Tidak” maka aplikasi tetap terbuka pada	Sesuai

		tampilan menu utama	
--	--	---------------------	--