

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Analisa Kebutuhan

Berikut adalah beberapa metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk menganalisa kebutuhan:

1. Studi Literatur

Dalam tahap ini, dilakukan studi untuk mengumpulkan data dan informasi terhadap teori dan konsep yang berhubungan dengan penelitian ini. Informasi yang dicari adalah tentang *game* edukasi, Bahasa Mandarin, dan *speech recognition*. Informasi tersebut dapat diperoleh dari *web*, *journal*, buku, dan lain-lain.

2. Perancangan

Membuat perancangan awal merupakan menggaris besar fitur-fitur yang berada dalam *game*, atau yang diketahui sebagai *Game Design Document*. Selain itu, membuat *wireframe* yang berisi tentang peletakan visual serta fungsi-fungsi setiap tombol yang berada di layar.

3. Pembangunan

Membangun *game* dengan mengimplementasi rancangan dan metode yang telah dibahas.

4. Survei

Di tahap ini, peneliti akan bertanya dengan *laoshi*, atau yang lebih diketahui sebagai guru Bahasa Mandarin, untuk mencari tahu apakah aplikasi dapat dimainkan anak-anak melalui wawancara. Selanjutnya, aplikasi akan diberikan kepada anak-anak. Setelah mencoba memainkan

game, orang dewasa yang bertanggung jawab (orang tua atau saudara) akan membantu anak-anak untuk mengisi *worksheet* (survei) penilaian aplikasi.

5. Evaluasi

Evaluasi dilakukan berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan untuk menentukan apakah *game* menggunakan *speech recognition* efisien. Evaluasi tersebut menggunakan metode HMSAM dengan Skala Likert.

6. Konsultasi dan Penulisan

Dalam tahap ini, dilakukan penulisan laporan untuk mencatat hasil dari pengujian dan evaluasi serta menyimpulkan hasil akhir yang didapat. Penulisan ini juga dapat dijadikan sebagai bukti bahwa penelitian telah dilaksanakan dan diselesaikan.

3.2 Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi dilakukan dengan membuat rancangan gamifikasi, model aplikasi, flowchart, serta desain *wireframe*.

3.2.1 Rancangan Gamifikasi

Dalam perancangan gamifikasi, digunakan *Six Steps to Gamification framework*. Penggunaan *framework* tersebut adalah sebagai berikut.

1. DEFINE

Aplikasi ini diberikan nama ‘Learn Chinese’ dikarenakan aplikasi yang dibangun akan digunakan untuk belajar Bahasa Mandarin. Tujuan utama aplikasi ini adalah untuk membantu anak usia dini dalam pengucapan Bahasa Mandarin dengan elemen *fun* dan unsur kompetitif. Selain tujuan tersebut, sistem ini diharapkan untuk motivasi anak-anak dalam pembelajaran Bahasa Mandarin.

2. *DELINEATE*

Aplikasi menargetkan pengguna untuk memainkan Test Mode setiap hari untuk mendapatkan *total score* yang tinggi. Aplikasi ini juga ingin pengguna menyelesaikan semua kategori yang ada dengan menampilkan *badge* selesai tiap kali dia selesai kategori yang baru. Melalui gamifikasi, diharapkan bahwa bahwa pengguna akan menjadi lebih kompetitif terhadap pengguna lainnya dengan melihat *leaderboard*. Aplikasi ini memiliki dua mode yaitu Practice Mode dan Test Mode. Dalam Practice Mode, pengguna dapat mendengar kata yang ditanyakan terlebih dahulu sebelum menjawab pertanyaan. Pengguna hanya dapat memperoleh *score* dari Test Mode. Dengan sistem ini diharapkan bahwa pengguna dapat mengingat tona yang benar untuk pengucapan Bahasa Mandarin.

3. *DESCRIBE*

Aplikasi ini ditargetkan untuk anak usia 4-6 tahun. Pengguna diharapkan untuk sudah memiliki dasar Bahasa Mandarin sebelumnya. Aplikasi ini hanya terbatas pada *platform* Android, sehingga pengguna yang mendapat akses untuk aplikasi ini harus memiliki perangkat Android.

4. *DEVISE*

Aplikasi ini akan menggunakan *score*, *leaderboard*, serta *badge* untuk meningkat motivasi anak usia dini dalam memainkan aplikasi ini. Elemen-elemen ini akan membantu dalam *engagement loop* dan *progression stairs*. Berikut adalah perancangan siklus tersebut.

- a. *Progression stairs* yang diimplementasi adalah jika pengguna selesai satu kategori, maka dia berhak untuk mendapatkan satu bintang untuk mengindikasikan bahwa dia telah selesai dengan kategori tersebut.

- b. *Engagement loop* yang diimplementasi adalah untuk setiap soal yang dijawab benar akan diberi bintang, di mana bintang adalah umpan balik dari aplikasi. Dalam Test Mode, *score* akan dikalkulasi dari bintang yang didapatkan dikali dengan 10.

5. *DON'T FORGET THE FUN*

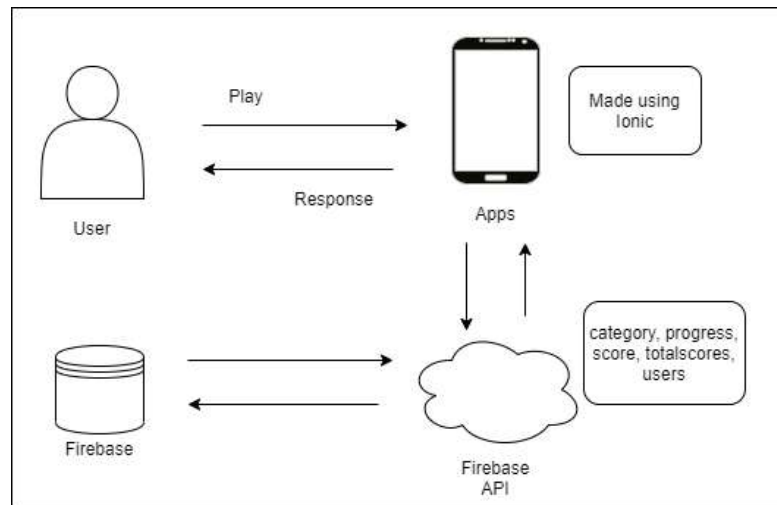
Menurut *framework*, “fun” yang dinilai adalah empat yaitu “hard fun”, “easy fun”, “altered states”, dan “the people factor”. Berikut adalah perancangan untuk aspek “fun”.

- “Hard fun”: Memberikan pengguna sebuah lencana (bintang) sesudah menyelesaikan satu kategori secara penuh.
- “Easy fun”: Pengguna tidak dibebankan untuk menyelesaikan sebuah kategori, ia bisa ‘exit’.
- “Altered states”: Menggunakan *speech recogniton* untuk menambah interaksi dengan pengguna.
- “The people factor”: Menggunakan *leaderboard* untuk membandingkan diri sendiri dengan anak-anak lain di kelas.

6. *DEPLOY*

Untuk mewujudkan gamifikasi ini, dirancang dan bangunlah aplikasi ini. Aplikasi ini terbatas pada *platform* Android. *Tools* yang digunakan adalah Visual Studio Code, Firebase, Ionic, serta Android Studio.

3.2.2 Model Aplikasi



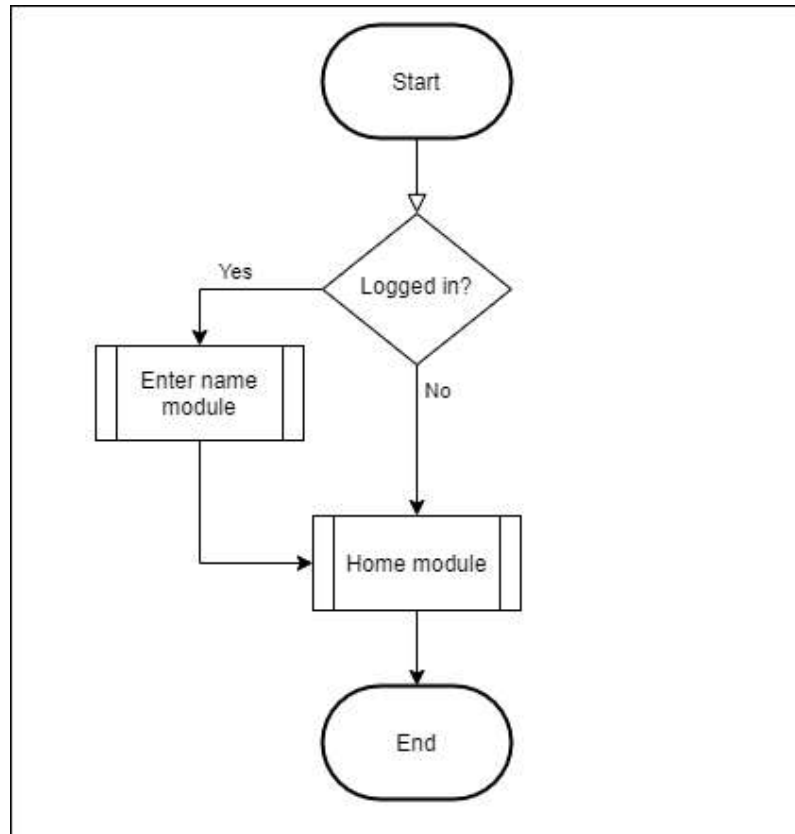
Gambar 3.1 Model aplikasi pembelajaran Bahasa Mandarin

Gambar 3.1 merupakan model aplikasi yang akan dibangun. Aplikasi yang dibangun berfungsi untuk melatih anak-anak usia dini dengan pengucapan Bahasa Mandarin mereka. Melalui aplikasi ini, *user* dapat melatih diri sendiri dengan *practice mode* dan menguji ingatan dia dalam *test mode*. Kedua *mode* tersebut memiliki topik-topik yang sama untuk menguji anak.

Dengan memainkan tiap kategori dalam kedua *mode*, *user* akan mendapatkan bintang sebagai *progress reward*. Dalam *testing mode*, *user* akan mendapatkan hadiah berupa *score*. *Score* tersebut akan diakumulasi untuk disimpan dalam *leaderboard*.

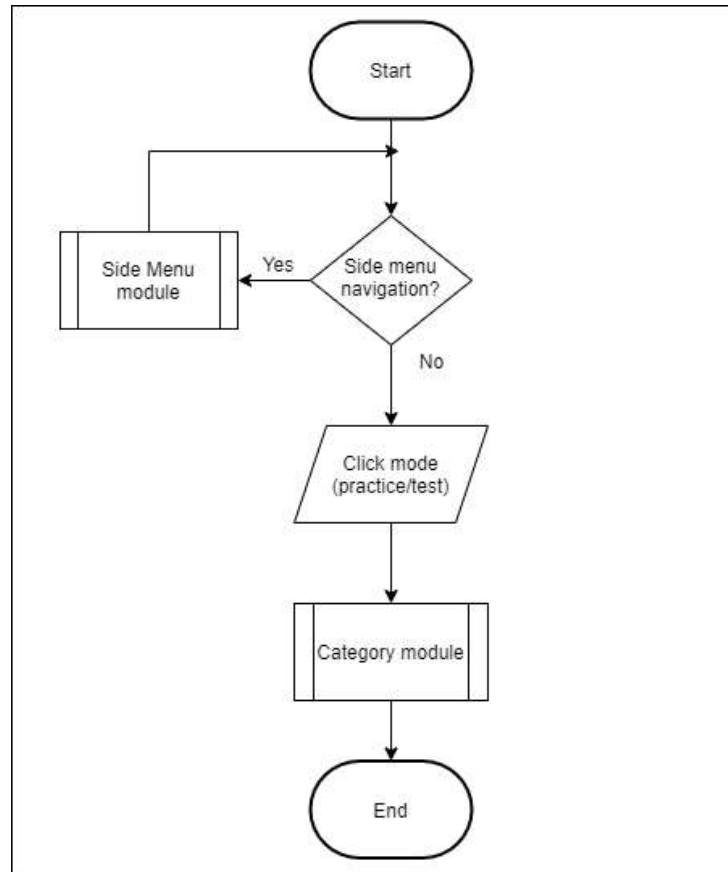
3.2.3 Flowchart

Berikut adalah *flowchart* yang digunakan untuk membuat aplikasi yang dibangun.



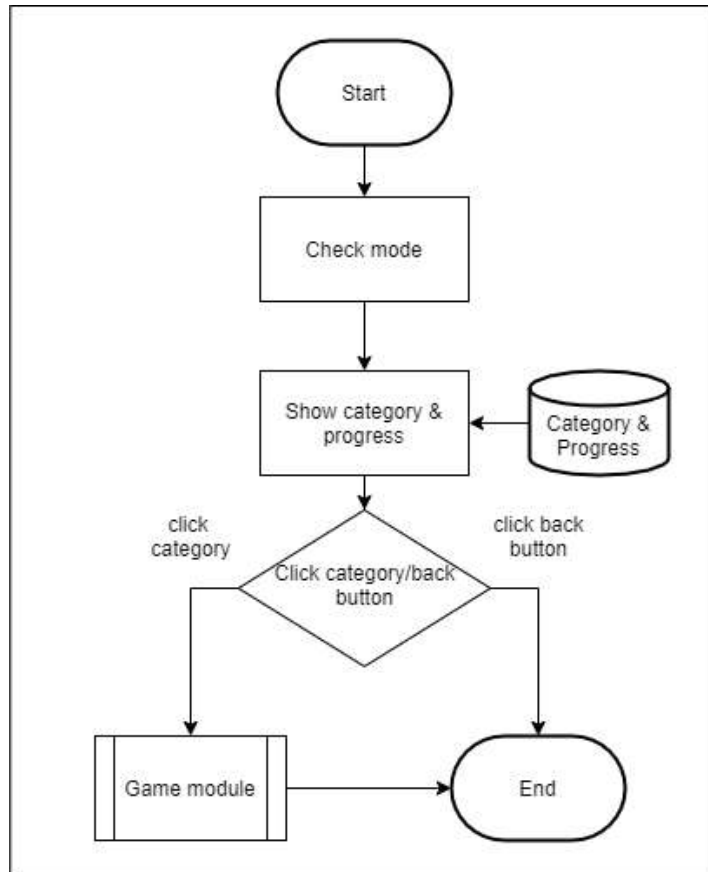
Gambar 3.2 *Flowchart* utama

Gambar 3.2 merupakan *flowchart* utama yang menjelaskan aplikasi yang akan dibangun. Ketika *user* pertama buka aplikasi, aplikasi tersebut akan mengecek dari *cache* apabila *user* sudah ter-logged in. Jika *user* belum login, maka *user* akan diarahkan ke modul *enter name*. Apabila *user* sudah login, maka tampilan akan masuk ke modul *home*.



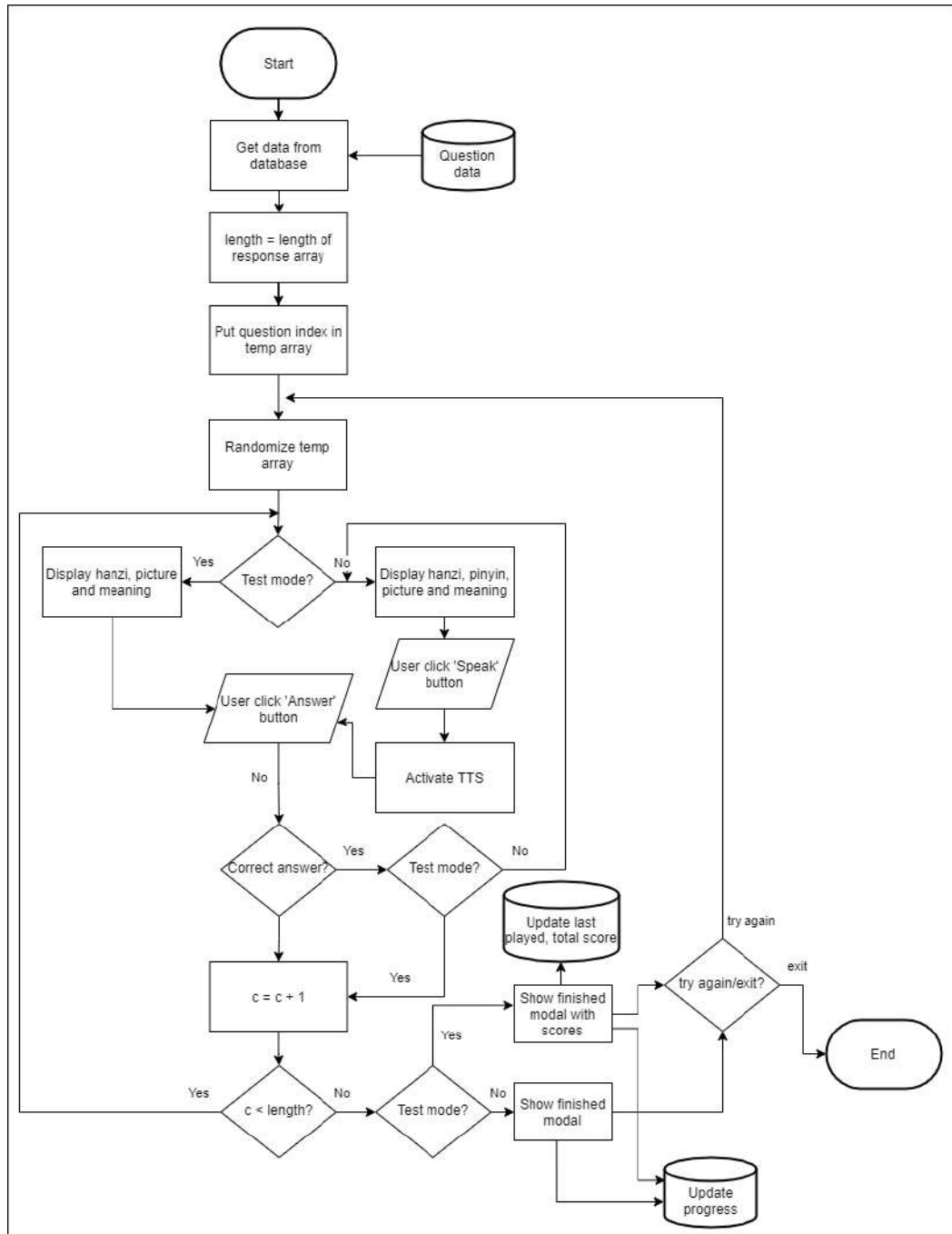
Gambar 3.3 *Flowchart* home module

Gambar 3.3 merupakan *flowchart* untuk modul home. Modul *home* memiliki 2 buah navigasi yaitu *side menu* dan menu yang langsung masuk ke menu category. Jika *user* klik *side menu*, maka ia akan diarahkan ke modul *side menu*. Jika *user* klik mode *practice* ataupun *test*, mereka akan diarahkan ke modul *category*.



Gambar 3.4 *Flowchart* category module

Gambar 3.4 merupakan *flowchart* untuk menggambarkan modul *category*. Pertama, modul tersebut akan cek apakah kategori yang ditampilkan merupakan *practice* atau *test*. Setelah pengecekan, modul akan melihat dalam database apakah kategori yang ada dan kategori apa saja yang telah diselesaikan. Semua kategori akan ditampilkan. Jika *user* klik sebuah kategori, halaman akan ke *game* utama, jika dia klik *back button* maka dia akan diarahkan ke halaman awal.



Gambar 3.5 Flowchart game module

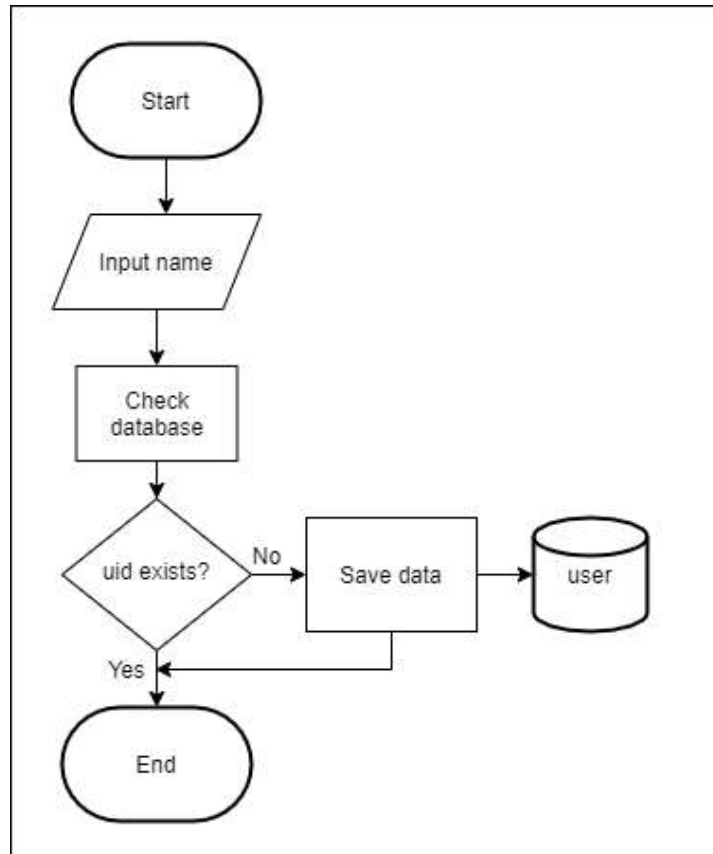
Gambar 3.5 merupakan *flowchart* untuk menjelaskan *flow* modul *game*. Pertama daftar pertanyaan akan diambil dari database dan disimpan dalam array. Index array tersebut akan disimpan dalam satu *temp* array untuk dilakukan

pengacakan. Algoritma yang dipakai untuk pengacakan tersebut adalah Sattolo Shuffle. Setelah array telah diacak, pertanyaan akan ditampilkan.

Untuk kategori yang telah dipilih dalam *practice mode*, pertanyaan akan menampilkan *hanzi*, gambar, *pinyin*, serta penerjemahan pertanyaan tersebut. Sebuah *user* dapat klik tombol ‘Click to hear’ untuk mengaktifkan Text To Speech untuk kata tersebut.

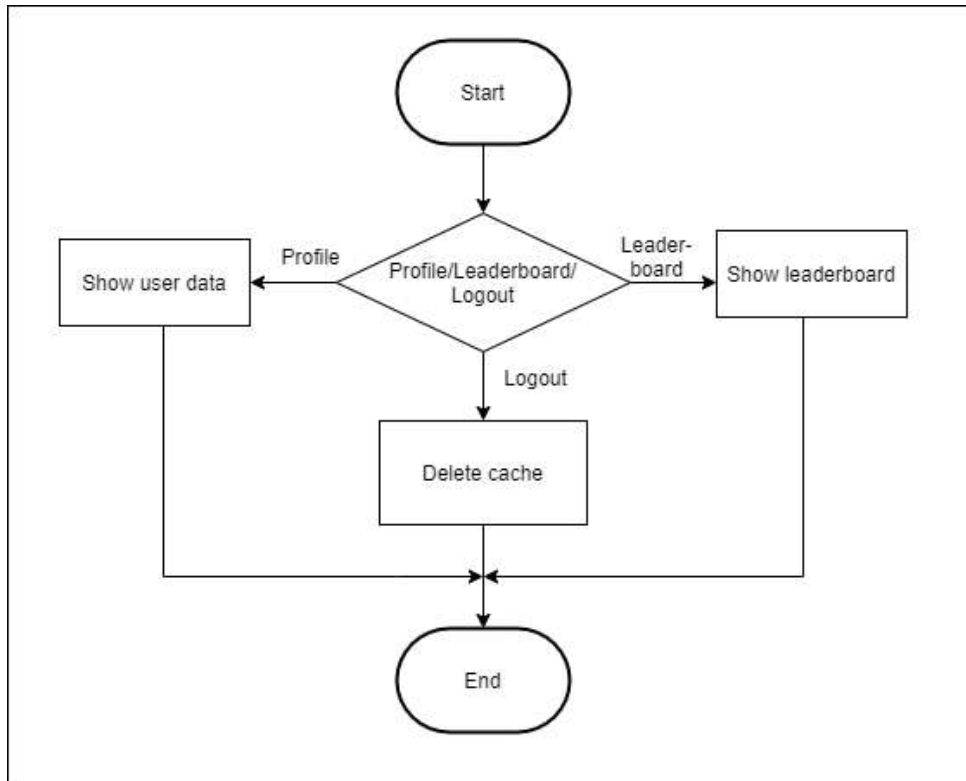
Untuk kategori *test mode*, pertanyaan akan menampilkan *hanzi*, gambar, serta penerjemahan saja. Fitur Text To Speech tidak ada dalam *mode* ini.

User dapat klik tombol ‘Answer’ untuk menjawab pertanyaan. Dalam Practice Mode, jika *user* salah, dia bisa mengulang jawaban dia. Dalam Test Mode, jika *user* salah maka pertanyaan yang salah akan dilewatkan. Setelah semua pertanyaan telah ditampilkan, akan ditunjukkan opsi untuk mengulangi *mode* atau balik ke menu kategori. Level yang dipilih akan diperbarui dalam database. Jika mode yang dipilih merupakan Test Mode, dalam modal opsi dapat juga skor yang diperoleh *user*, skor tersebut akan disimpan dalam database dan *total score* akan diperbarui.



Gambar 3.6 *Flowchart* enter name module

Gambar 3.6 merupakan *flowchart* untuk menjelaskan modul *enter name*. *User* diperlukan untuk memasukkan nama mereka dan setelah itu klik tombol ‘Submit’. Jika nama belum terdaftar, maka *user* akan ditambah ke database. Apabila nama sudah terdaftar, maka database akan cek UID *user* dan masukkan UID tersebut dalam *cache*. Setelah berhasil memasukkan nama, *user* akan diarahkan ke modul *home*.

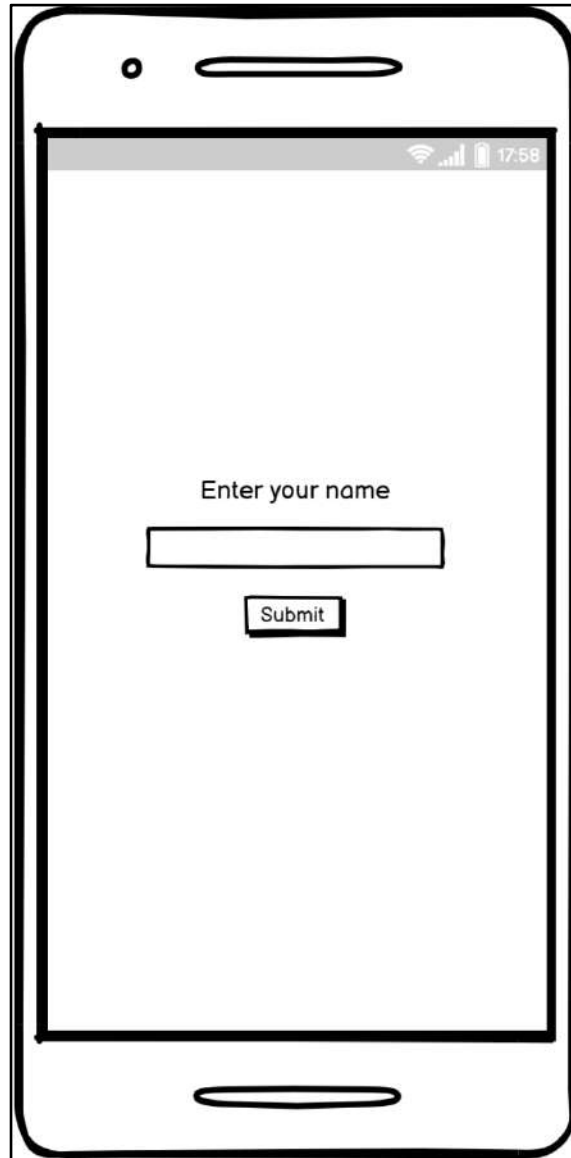


Gambar 3.7 *Flowchart* side menu module

Gambar 3.7 merupakan *flowchart* untuk modul *side menu*. Dalam *side menu* terdapat 3 pilihan yaitu: Profile, Leaderboard, serta Logout. Apabila *user* klik tombol Profile, maka dia akan ditunjukkan halaman profile yang memiliki data user yaitu nama, *last played*, serta *total score*. Apabila *user* klik tombol Leaderboard, *user* akan diarahkan ke halaman *leaderboard* di mana halaman tersebut menampilkan semua *total score* dari semua *user* yang telah memainkan aplikasi yang dibangun. Data yang ditampilkan dalam halaman Leaderboard adalah peringkat, nama, serta *total score user*. Jika *user* klik tombol Logout, maka *cache* akan mengatur dia akan diarahkan ke modul *enter name*.

3.2.4 Desain Wireframe

Berikut adalah Desain *Wireframe* yang dipakai untuk pengembangan aplikasi yang ingin dibangun.



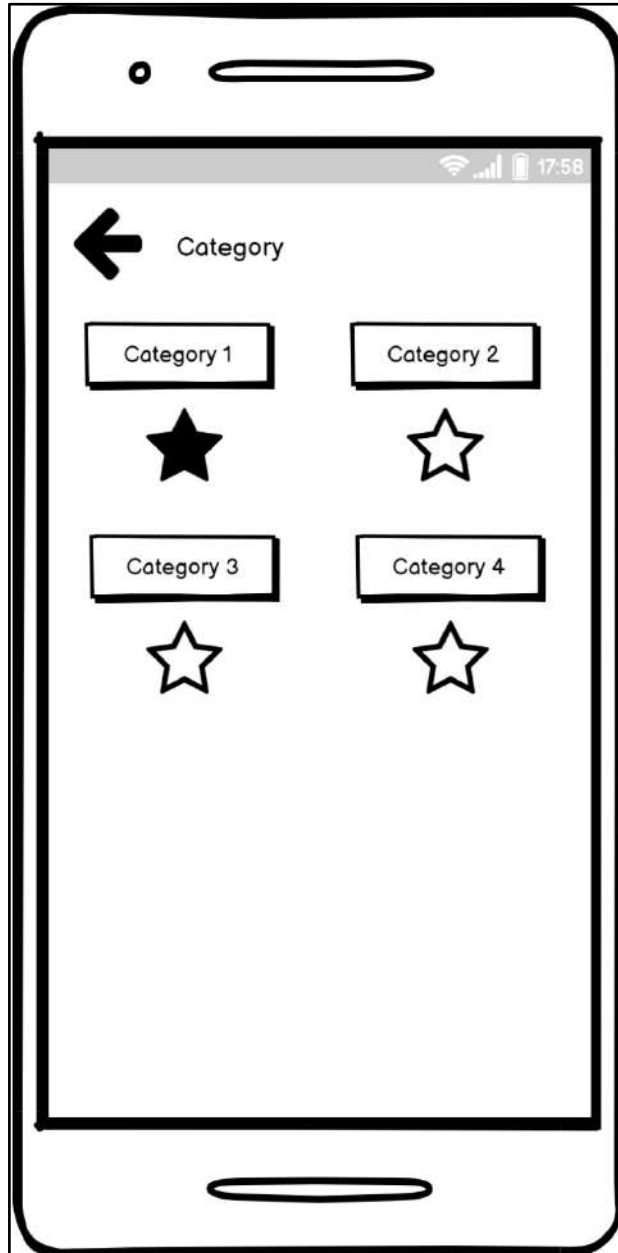
Gambar 3.8 *Wireframe* halaman enter name

Gambar 3.8 merupakan desain *wireframe* halaman Enter Name. Halaman ini merupakan halaman login menggunakan nama lengkap pengguna. Dikarenakan anak usia dini belum bisa melakukan *sign up* menggunakan email dan password, maka diterapkan cara ini.



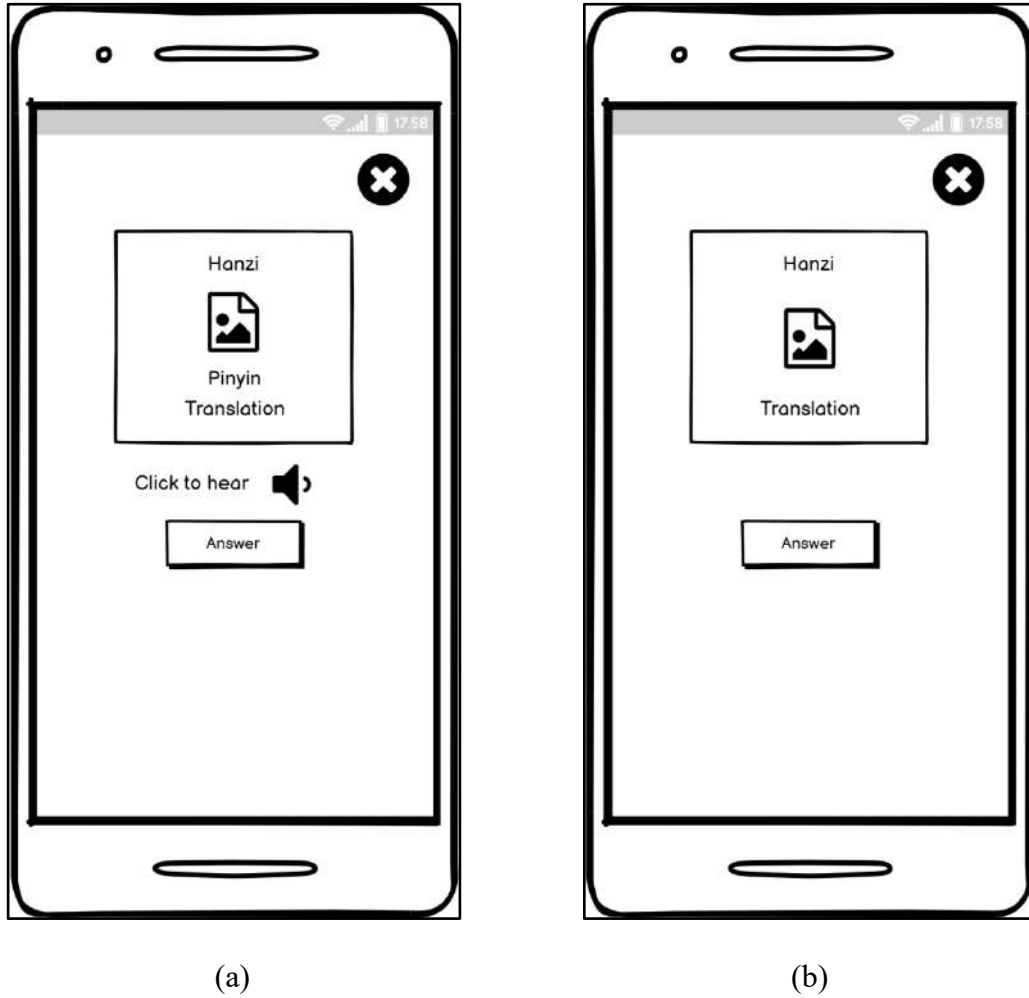
Gambar 3.9 *Wireframe* menu utama

Gambar 3.9 merupakan desain *wireframe* untuk halaman *home*. Pada halaman ini *user* dapat memilih opsi untuk memasuki kategori Practice atau Test, serta memasuki *side menu*. *Side menu* dapat diakses melalui mengetuk *hamburger menu* di pojok kiri atas.



Gambar 3.10 *Wireframe* halaman kategori

Gambar 3.10 merupakan desain *wireframe* untuk menampilkan kategori yang tersedia. Jika bintang telah diisi, maka artinya *user* telah melakukan kategori tersebut.



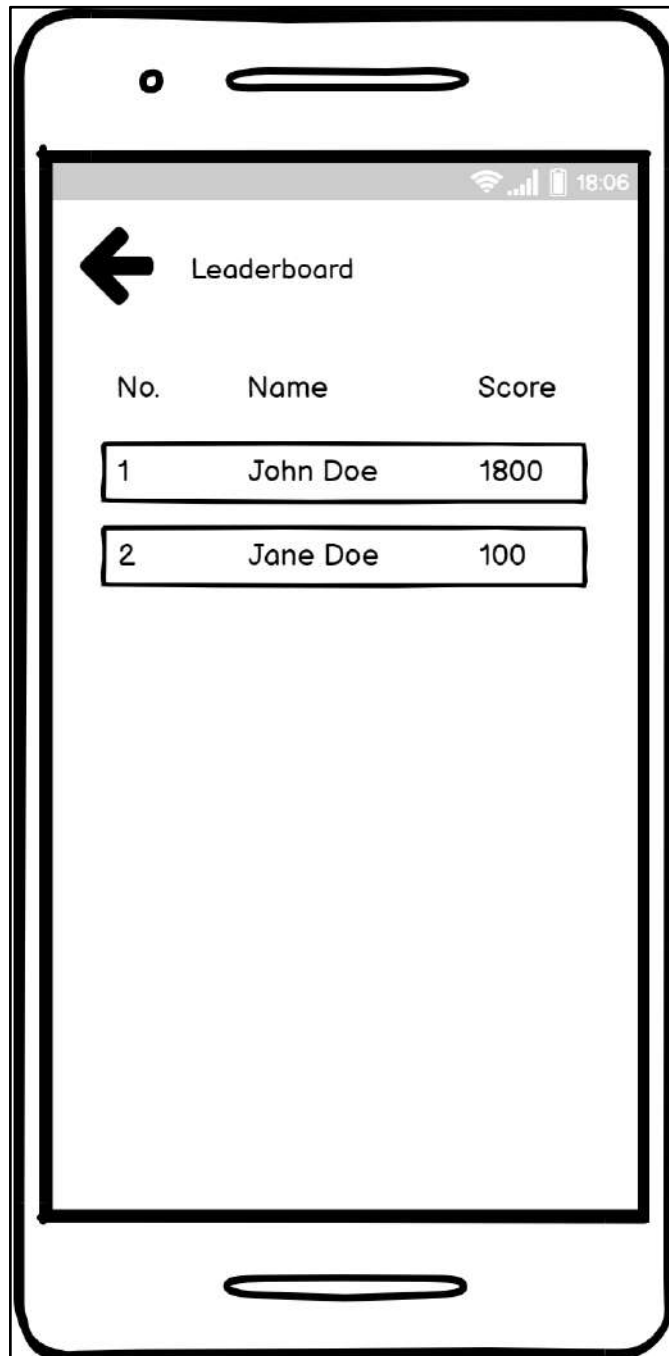
Gambar 3.11 *Wireframe* Practice Mode / Test Mode

Gambar 3.11 merupakan desain *wireframe* untuk *game* utama. Gambar 3.11 bagian (a) merupakan desain jika *user* memilih mode *practice*. Gambar 3.11 bagian (b) merupakan desain jika *user* memiliki mode *test*.



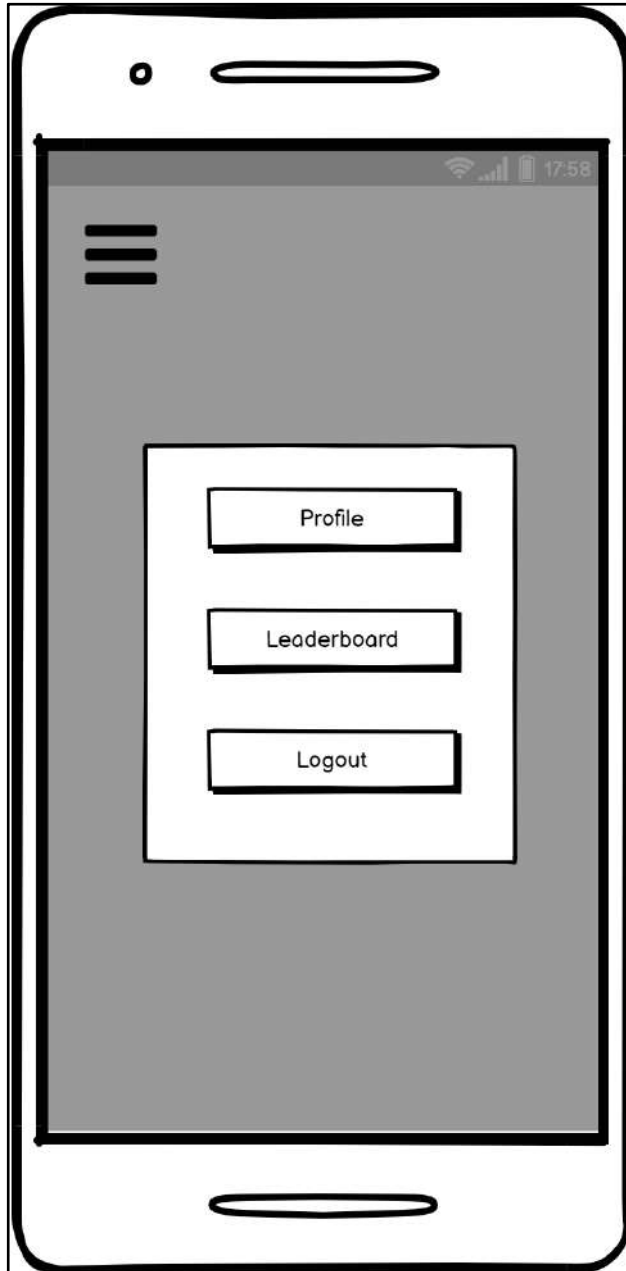
Gambar 3.12 *Wireframe* halaman profil

Gambar 3.12 merupakan desain *wireframe* untuk menampilkan halaman Profile yang berisi nama, *last played*, serta *total score*.



Gambar 3.13 *Wireframe* halaman leaderboard

Gambar 3.13 merupakan desain *wireframe* untuk menampilkan halaman Leaderboard yang berisi dengan peringkat setiap orang, nama, serta total score *user*.



Gambar 3.14 *Wireframe* modal side menu

Gambar 3.14 merupakan desain *wireframe* untuk modal Side Menu. Side Menu tersebut memiliki 3 opsi yaitu untuk user memasuki halaman Profile, halaman Leaderboard, atau *logout* dari aplikasi.

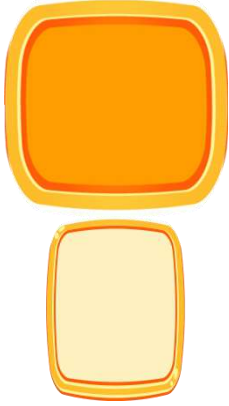


3.2.5 Perancangan Aset

Perancangan Aset merupakan pendaftaran aset-aset yang akan digunakan dalam aplikasi yang akan dibangun. Tabel 3.1 merupakan daftar aset-aset yang akan digunakan dalam aplikasi.

Tabel 3.1 Daftar Aset

Gambar	Penjelasan	Sumber
	Logo aplikasi	pch.vector di freepik.com
	Background aplikasi	brgfx di freepik.com
	Tombol-tombol yang digunakan untuk membuka menu-menu dan kategori	creativegameassets.com
	Icon untuk side menu, sound, close dan back	pzUH di itch.io
	Icon untuk menunjukkan progress user	creativegameassetes.com

Tabel 3.1 Daftar Aset (Lanjutan)

	<p>Background untuk pertanyaan dan modal</p>	<p>creativegameassets.com</p>
	<p>Maskot perempuan untuk modal Level Pass</p>	<p>brgfx di freepik.com</p>
	<p>Maskot anak laki-laki untuk modal Confirm Exit</p>	<p>freepik.com</p>