



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB III

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Kerja praktek magang dilakukan pada Divisi *iOS* sebagai *Junior iOS Programmer* dalam pengawasan Bapak William selaku Kepala Divisi *iOS*. Proses pengerjaan dan koordinasi dilakukan sesuai arahan dan instruksi dari Bapak William sesuai kebutuhan Divisi *iOS*.

3.2 Tugas yang Dilakukan

Tugas yang dilakukan adalah mengembangkan aplikasi Remembering the Kanji (selanjutnya disebut RTK) berbasis *iOS* dengan menggunakan bahasa pemrograman Swift, Selanjutnya basis data yang digunakan adalah basis data realm sebagai basis data lokal dan firebase sebagai basis data server. Pengembangan berupa pengembangan aplikasi RTK berbasis *iOS*. Pengembangan aplikasi dilakukan dengan tujuan untuk membuat dan menghasilkan *User Interface* yang memenuhi ketentuan *User Experience* yang baik dan benar.

Proses yang perlu dilakukan pengguna untuk menggunakan aplikasi Remembering the Kanji dijelaskan sebagai berikut.

1. Membuka aplikasi RTK.
2. Melakukan *login* dengan *Facebook*.
3. Memilih *Lesson* yang ingin dipelajari.
4. Memilih *Frame* yang ingin dipelajari.
5. Membuat dan menyimpan catatan / *Story* untuk mengingat Kanji.
6. Menggambar / *HandWriting* Kanji untuk latihan menulis Kanji.

3.3 Uraian Pelaksanaan Kerja Magang

Pelaksanaan kerja magang berupa perancangan dan implementasi aplikasi RTK akan dijelaskan pada bagian ini.

3.3.1 Proses Pelaksanaan

Sebelum melakukan proses pengerjaan proyek, pembimbing lapangan memberikan pelatihan mengenai *tool* yang akan digunakan untuk pengembangan aplikasi RTK berbasis iOS ini. Berikut yang dilakukan selama kerja magang.

Tabel 3.1 Timeline Kerja Magang

No	Kegiatan	Minggu								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Pembelajaran	■	■							
2	Perancangan dan Spesifikasi	■	■							
3	Membuat Halaman Lesson		■							
4	Membuat Halaman Frame		■							
5	Implementasi <i>Save Story to Firebase</i> pada Halaman Detail			■	■					
6	Implementasi <i>HandDrawing Function</i> pada Halaman Detail				■	■	■			
7	Implementasi <i>Animation Function</i> pada Halaman Detail						■	■	■	
8	Testing & <i>Bug Fix</i>				■				■	■
9	<i>Launching Beta "TestFlight"</i>					■				
10	<i>Launching</i>									■

Pembelajaran sangat penting karena menurut Oemar Hamalik (239: 2006) pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi tercapainya tujuan. Dalam prosesnya, pembelajaran dilakukan sebelum dan saat pengerjaan aplikasi karena referensi sangat dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi. Pembelajaran ini berlangsung terus dari sebelum Implementasi hingga implementasi selesai karena dalam proses nyatanya selalu ada hal baru yang perlu dan bisa dipelajari. Pembelajaran yang dilakukan berupa mempelajari tentang basis data realm dan firebase. Fungsi *bazier* untuk membentuk garis animasi, dan *cortex* untuk membuat garis *hand drawing*.

Pada minggu kesatu dan kedua dilakukan perancangan dari aplikasi yang akan dibuat beserta spesifikasinya. Setelah itu dilakukannya Implementasi, Implementasi terdiri dari 6 sub pekerjaan. Implementasi di mulai dari membuat halaman *lesson* dan halaman *frame*. Pengerjaan halaman *lesson* dan halaman *frame* kurang lebih memakan waktu relatif cepat sekitar kurang lebih sekitar satu minggu. Pekerjaan yang dilakukan adalah membuat antarmuka dan menampilkan data yang diambil dari basis data lokal realm dan ditampilkan dalam bentuk lis atau tabel.

Selanjutnya dibuat halaman detail, pengerjaan halaman detail memakan waktu cukup lama sekitar kurang lebih 6 minggu. Pengerjaan halaman Detail cukup lama dikerjakan karena harus mengimplementasi beberapa fitur yang belum pernah dipelajari sebelumnya. Dimulai dari mengimplementasi *Save Story to Firebase* pengerjaan fitur ini dilakukan kurang lebih selama dua minggu. Yang dilakukan adalah menghubungkan *framework* firebase dengan aplikasi sehingga ketika pengguna melakukan "*save*" *story* pada aplikasi, maka *story* tersebut akan

tersimpan ke basis data server firebase. Selanjutnya melakukan implementasi *HandDrawing Function*, yang dilakukan adalah membuat fungsi yang dapat menerima masukan berupa sentuhan dan mengeluarkan keluaran berupa garis seperti menggambar. Terakhir dilakukan implementasi *Animation Function*, yang dilakukan adalah membuat fungsi yang dapat menerima masukan berjenis *string* yang diambil dari basis data dan mengeluarkan keluaran berupa animasi coretan garis yang membentuk sebuah kanji.

Pemrograman aplikasi Remembering the Kanji berlangsung dari minggu kedua sampai dengan minggu kedelapan. Pada minggu kelima akan dilakukan beta *lanching* untuk melakukan *TestFlight*, oleh karena itu dilakukannya testing dan *bug fixing* pada minggu keempat. Kemudian akan kembali dilakukan testing dan *bug fixing* pada minggu kedelapan sampai dengan minggu kesembilan sebelum aplikasi di *launch* ke *App Store* pada akhir minggu kesembilan.

3.3.2 Proses Perancangan Sistem

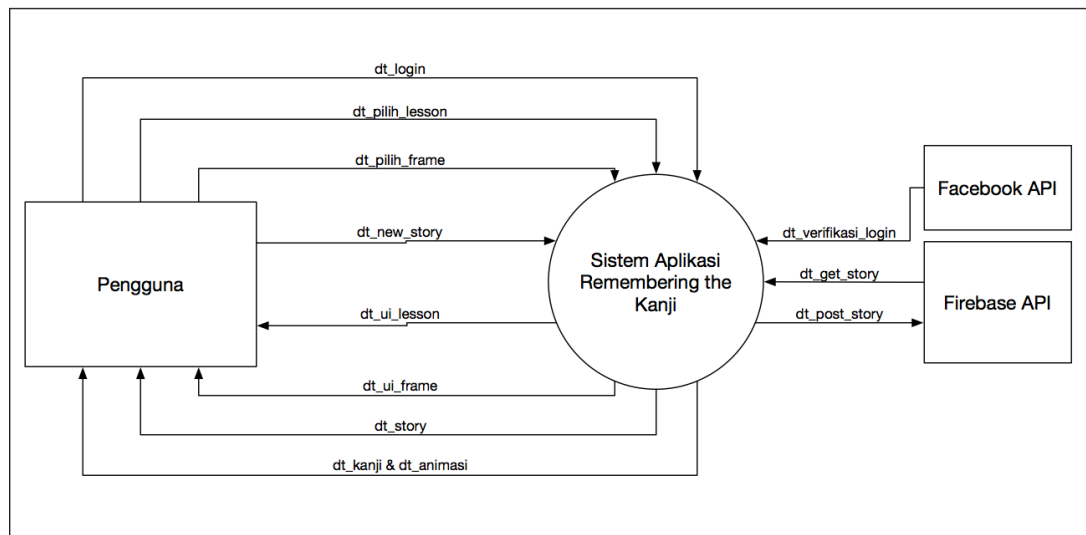
Perancangan sistem dilakukan dengan membuat *data flow diagram* (DFD) dan *flowchart* yang akan dijadikan landasan pemrograman sistem secara keseluruhan.

A. Data Flow Diagram

Data flow diagram digunakan untuk menggambarkan arus data sistem aplikasi sebagai pedoman untuk implementasi aplikasi. Berikut adalah diagram konteks dan DFD level 1 sistem aplikasi.

A.1. Diagram Konteks

Gambar 3.1 menunjukkan arus data keseluruhan yang digunakan dalam sistem aplikasi. Data yang digunakan untuk melakukan proses komunikasi dengan *back end* aplikasi. User dapat melakukan *login dan save story*

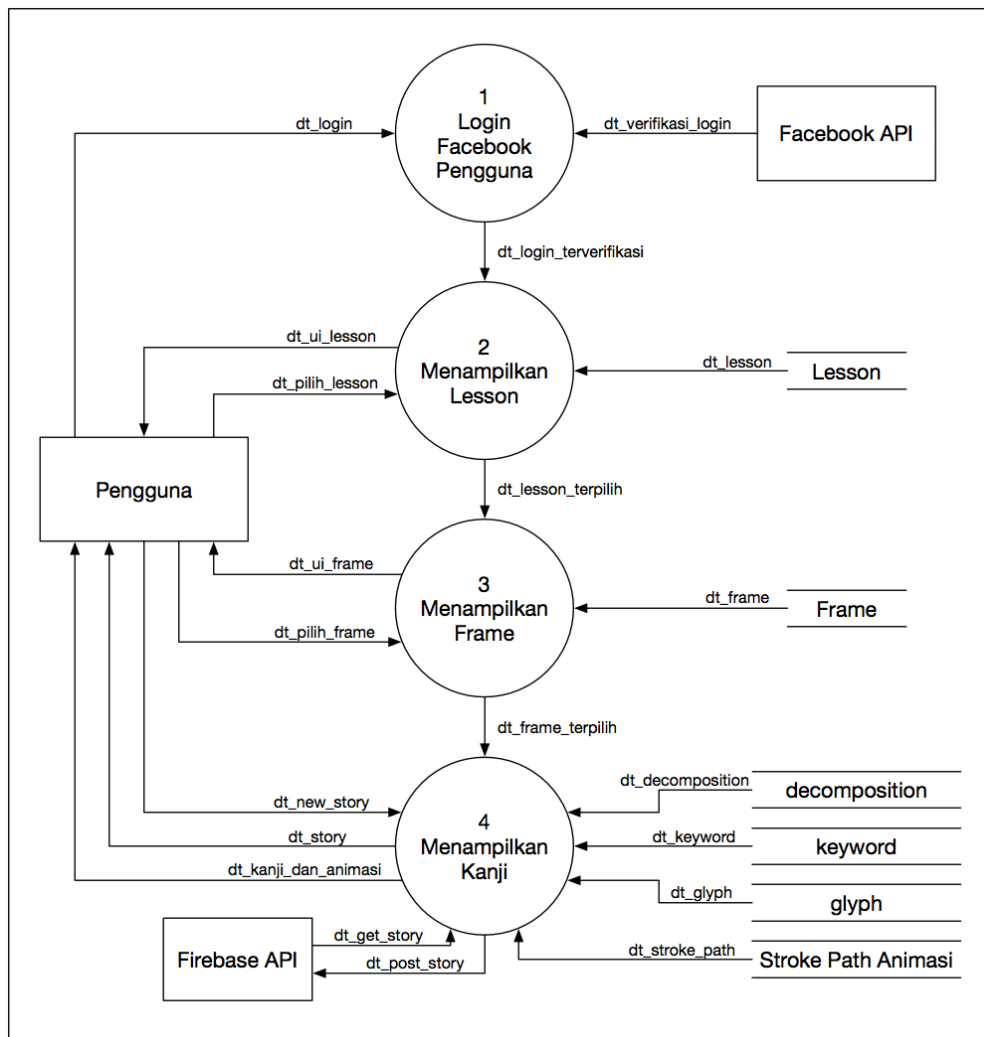


Gambar 3.1 Diagram Konteks Aplikasi Remembering the Kanji

A.2. DFD Level 1

Gambar 3.2 merupakan DFD level 1 sistem aplikasi yang menggambarkan proses alur data secara rinci. Proses aliran data terbagi menjadi tiga proses yang terdiri dari *Login Facebook* Pengguna, *Menampilkan UI*, dan *Read & Write Story*. Proses *login facebook* pengguna digunakan pengguna untuk melakukan *login* ke aplikasi dengan menggunakan akun facebook. Proses *login* akan menerima data dari facebook sebagai data autentikasi dan data yang sudah terverifikasi kemudian di kirimkan ke proses *Menampilkan UI*. Proses *Menampilkan UI* akan menerima beberapa data di antaranya data pengguna, data *stroke path*, data *lesson*, data *frame*, dan data kanji. Data data tersebut akan di proses dan diolah menjadi data UI dan dikembalikan ke pengguna. Proses *Read and Write Story* digunakan untuk

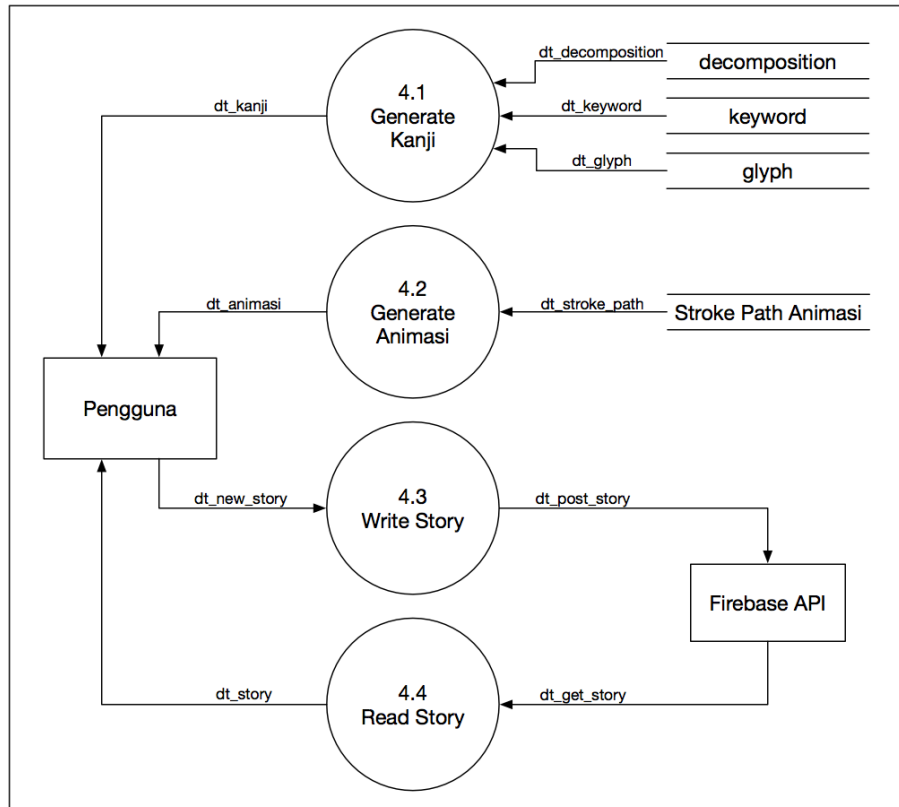
menyimpan *story* yang disimpan ke dalam basis data firebase dan juga data akan dikembalikan atau di baca aplikasi ketika *story* di dalam basis data tidak kosong.



Gambar 3.2 DFD Level 1 Aplikasi Remembering the Kanji

A.3. DFD Level 2

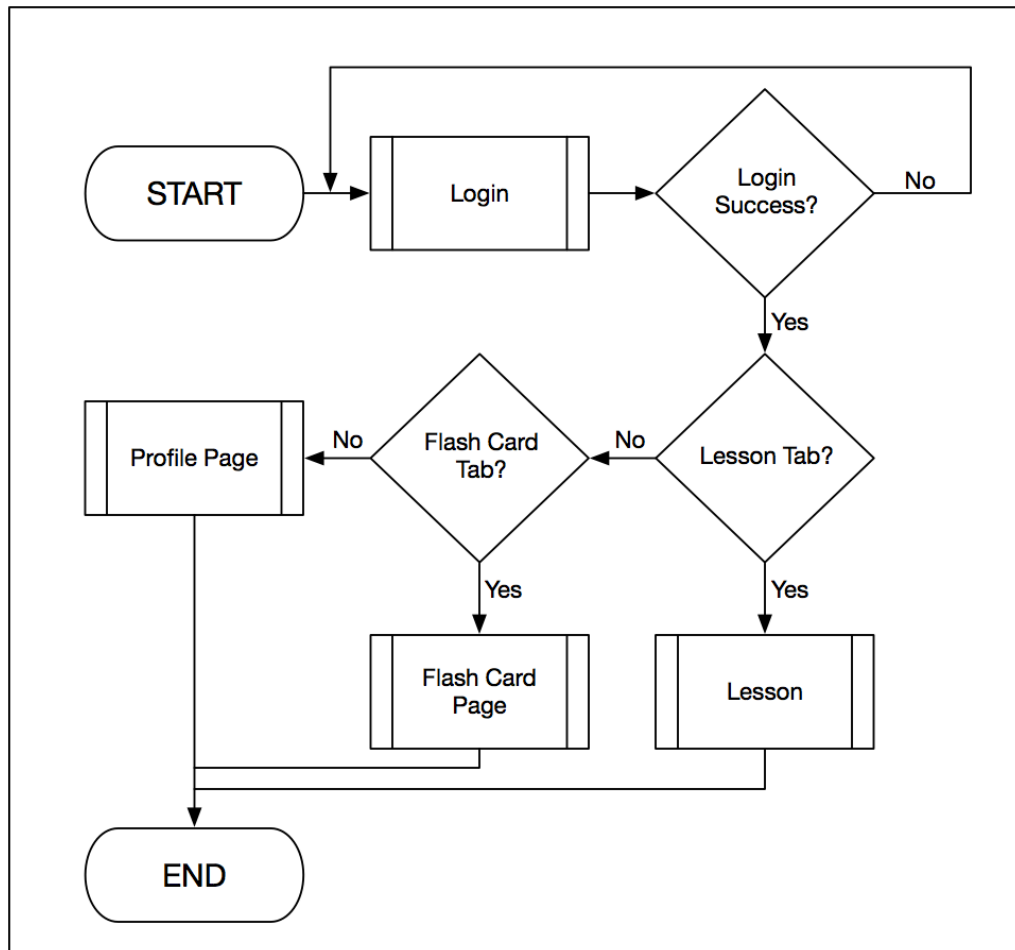
Gambar 3.3 merupakan DFD level 2 sistem aplikasi yang menggambarkan proses alur data secara rinci dari Proses *Read and Write Story*. Proses ini terbagi menjadi dua proses yaitu proses *Write Story* dan *Read Story*. Proses *Write Story* akan menerima data *story* baru dari pengguna dan akan melakukan *post* data *story* ke tabel *story* pada basis data. Proses *Read Story* akan melakukan *get* data *story* dari tabel *story* basis data dan akan mengembalikan data *story* ke pengguna.



Gambar 3.3 DFD Level 2 Aplikasi Remembering the Kanji

B. Flowchart

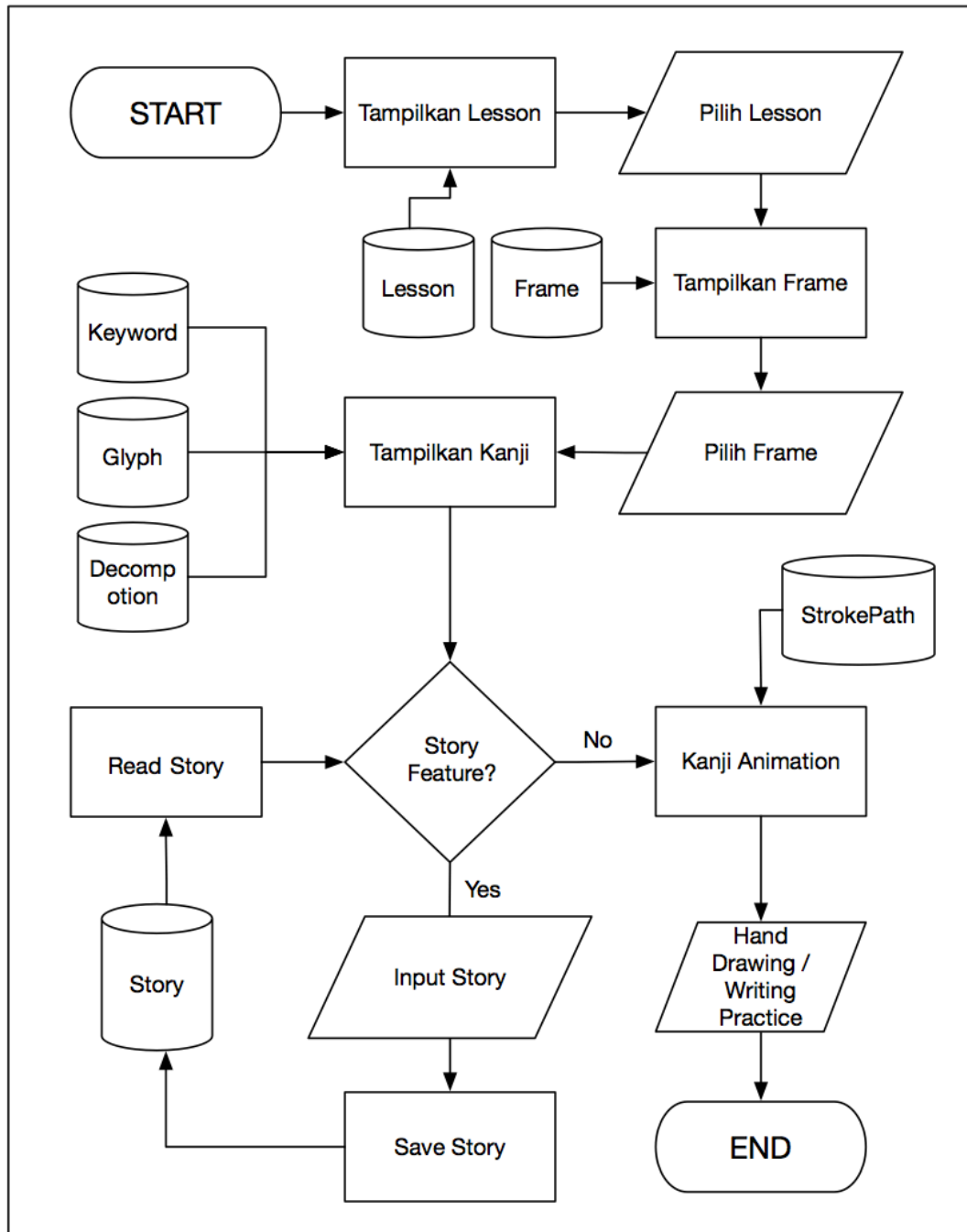
Sebelum melakukan implementasi aplikasi Remembering the Kanji, dilakukan perancangan konseptual dahulu menggunakan *flowchart* untuk tiap modul. Secara umum, alur aplikasi dimulai dari *launch page*. Berikutnya user akan melakukan *login* dengan menggunakan *facebook* (untuk versi beta). Setelah melakukan *login* pengguna akan langsung diarahkan ke halaman utama. Pada halaman utama terdapat tiga tab menu yang terdiri dari halaman *Lesson*, *Flash Card*, dan *Profile*. Gambaran dari *Flowchart* aplikasi secara umum dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Flowchart Aplikasi Remembering the Kanji

Di dalam *Lesson Tab*, proses dimulai dari pengguna memilih *Lesson* yang ingin di pelajari yang terdapat pada *Lesson Page*. Setelah itu akan muncul *Frame Page*, di dalamnya akan ada *Frame List* yang berisikan *preview* dari kanji yang akan dipelajari, pengguna akan memilih *Frame* yang ingin di pelajari. Kemudian pengguna akan diarahkan ke *Detail Page*. Pada halaman *Detail Page* akan terdapat tiga fitur yaitu *Story*, *Practice*, and *Animation*. Fitur *Story* merupakan fitur untuk mencatat cerita yang berkaitan dengan kanji agar pengguna dapat mengingat kanji yang dimaksud. Fitur *Practice* merupakan fitur menggambar atau *hand writing* agar pengguna dapat berlatih untuk menulis kanji. Fitur *Animation* merupakan fitur yang akan menampilkan animasi bagaimana kanji itu ditulis secara berurutan. Proses

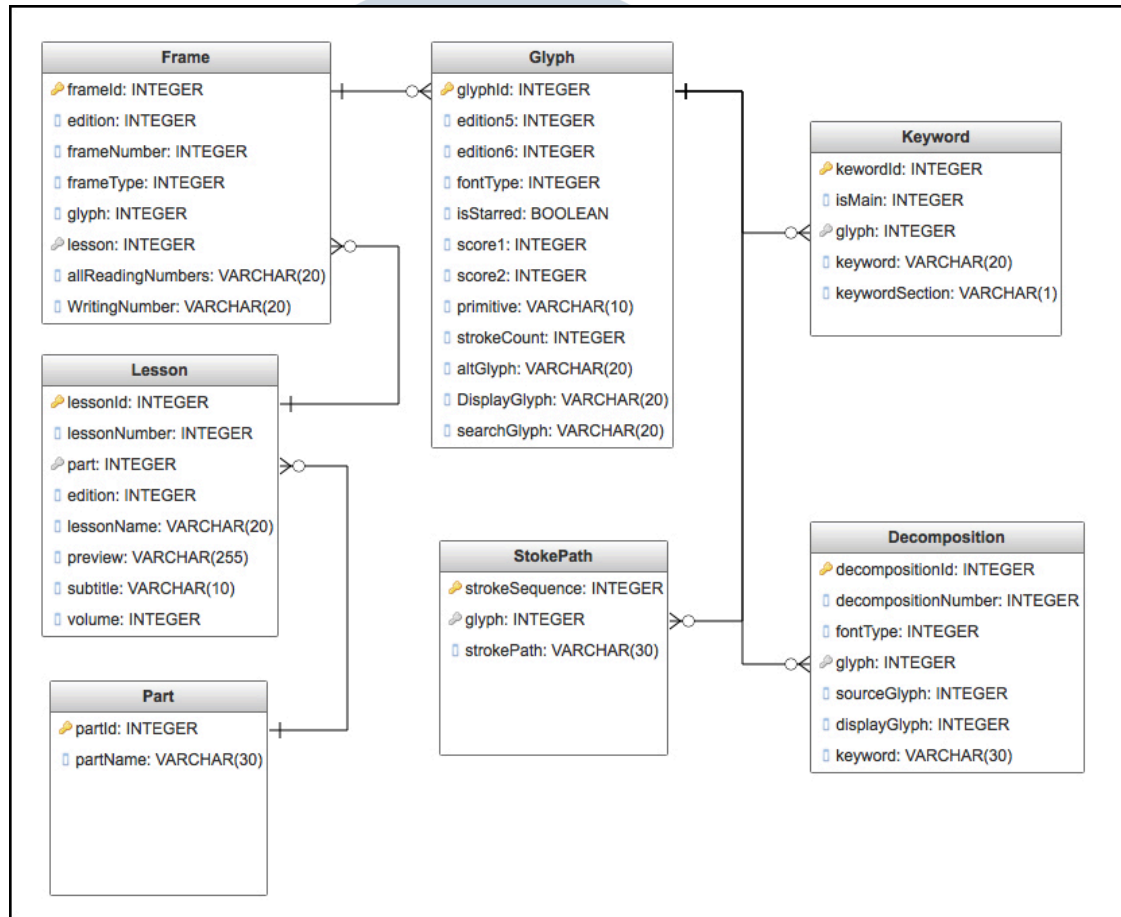
dalam *Lesson page* akan dijabarkan lebih terperinci ke dalam *Flowchart* pada gambar di bawah.



Gambar 3.5 Flowchart Proses Menu Lesson

C. Basis Data

Terdapat juga *database schema* yang terdiri dari 7 tabel di antaranya tabel *part*, tabel *lesson*, tabel *frame*, tabel *glyph*, tabel *keyword*, tabel *decomposition*, dan tabel *strokepath*. *Database* akan dijabarkan lebih terperinci ke dalam *database schema* pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 *Database Schema* Aplikasi Remembering the Kanji

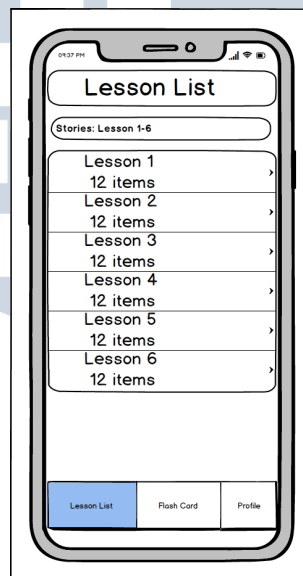
3.3.3 Proses Perancangan Antar Muka

Pada proses perancangan dilakukan perancangan *user interface* untuk modul-modul aplikasi Remembering the Kanji. Perancangan *user interface* mencakup empat bagian, yaitu perancangan untuk *lesson page*, *frame page*, *detail page (Story)*, dan *detail page (Animation)*. Perancangan *user interface* dilakukan

secara sederhana sehingga memudahkan pengguna aplikasi mengakses aplikasi yang dibuat. Perancangan desain *page* beserta *icon* dan *button* dibuat menggunakan aplikasi Sketch.

A. Lesson Page

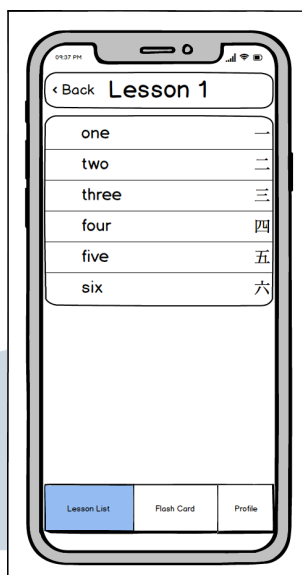
Setelah melakukan *login* pengguna akan diarahkan ke halaman *Lesson*. Pada *Lesson Page* terdapat *table view* yang berisikan *Lesson List* dan jumlah kanji di setiap *lesson*. Juga terdapat Tab Bar yang berisikan *Lesson List*, *Frame Card*, dan *Profile*.



Gambar 3.7 Rancangan Desain *Lesson Page*

B. Frame Page

Setelah memilih *lesson* yang ingin dipelajari pengguna akan diarahkan ke halaman *Frame*. Pada *Frame Page* terdapat *table view* yang berisikan *list* dari kanji kanji yang dapat dipelajari pengguna. Juga terdapat nomor kanji serta arti dalam bahasa Inggris yang dapat dimengerti oleh pengguna.

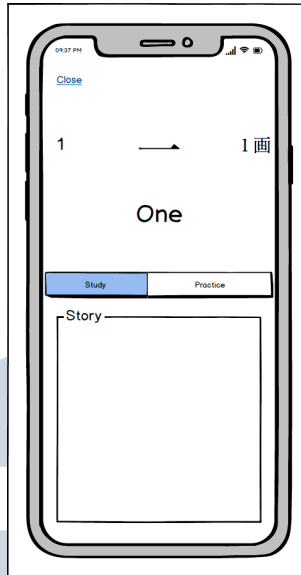


Gambar 3.8 Rancangan Desain *Frame Page*

C. Detail Page (Story)

Setelah memilih *Frame* yang ingin dipelajari pengguna akan di arahkan ke halaman *Detail*. Pada *Detail Page* pengguna dapat melihat nomor kanji, bentuk kanji, arti kanji dalam bahasa inggris, jumlah garis (*Stroke*), *study view*, dan *practice view*. Pada *study view* pengguna dapat menulis sebuah cerita yang dapat membuat pengguna mengingat arti dari kanji tersebut. Cerita yang sudah ditulis pengguna akan tersimpan ke dalam basis data online (Firebase) sehingga ketika pengguna membukanya kembali di lain waktu, cerita yang mereka tulis tidak hilang dan akan langsung muncul pada kotak bingkai *Story*.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.9 Rancangan Desain *Detail Page*

D. Detail Page (Animation)

Setelah memilih *Frame* yang ingin dipelajari pengguna akan di arahkan ke halaman *Detail*. Pada *Detail Page* pengguna dapat melihat nomor kanji, bentuk kanji, arti kanji dalam bahasa inggris, jumlah garis (*Stroke*), *study view*, dan *practice view*. Pada *practice view* terdapat kotak bingkai yang dapat dipakai untuk latihan menulis dengan tangan, dan juga terdapat animasi untuk menampilkan animasi bergerak berbentuk kanji yang dipilih.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 3.10 Rancangan Desain *Detail Page*

3.3.4 Proses Implementasi

Setelah selesai melakukan perancangan sistem dan *user interface*, dilakukan proses implementasi untuk mengembangkan aplikasi sesuai hasil perancangan.

A. Spesifikasi Perangkat

Dalam pengembangan aplikasi ini, digunakan beberapa perangkat yang diperlukan untuk melakukan pengembangan dan pengujian aplikasi. Perincian perangkat yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk membuat aplikasi Remembering the Kanji adalah Laptop Apple, Macbook Pro (Retina, 13-inch, Early 2015) dengan spesifikasi sebagai berikut.

- a. CPU : Intel® Core™ i5-5257U. @ 2.70 GHz
- b. *Graphic Card* : Intel Iris Graphics 6100 1536 MB
- c. RAM : 8 GB

- d. Memory : 128 GB
- e. Resolusi Layar : 1680 x 1050 *pixels*

Percobaan aplikasi dalam penelitian ini dilakukan pada *smartphone* Apple, iPhone 6s dengan spesifikasi sebagai berikut.

- a. CPU : Dual-core 1.84 GHz Twister
- b. GPU : PowerVR GT7600 (sox-core graphics)
- c. RAM : 2 GB
- d. Kamera : 12 MP
- e. Resolusi Layar : 750 x 1334 *pixels*
- f. SD Card : -

2. Perangkat Lunak

Berikut merupakan perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan aplikasi Remembering the Kanji.

- a. Xcode versi 9.1, yang digunakan untuk menulis potongan *code*.
- b. Balsamic Mockups 3, digunakan untuk membuat mokeup
- c. Microsoft Word 2017, digunakan untuk penulisan laporan.

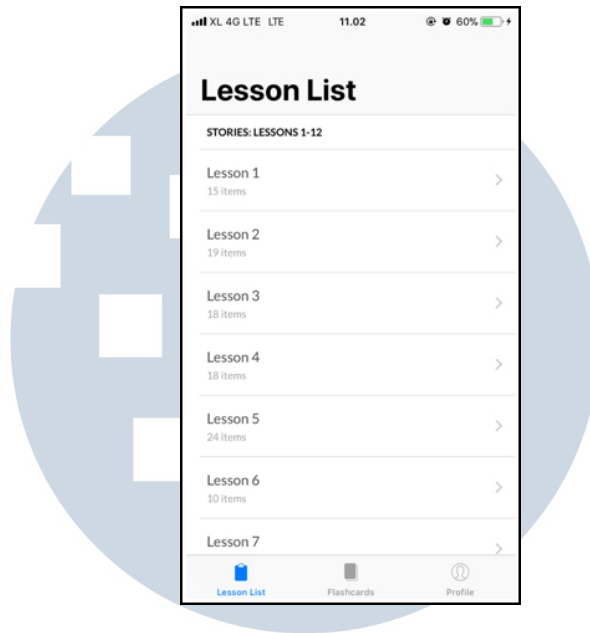
B. Implementasi

Implementasi dilakukan dengan membangun aplikasi sesuai *user interface* yang telah dirancang. Hampir semua *user interface* memiliki *back button* berbentuk panah di layar kiri atas yang berguna untuk kembali ke halaman sebelumnya.

Berikut adalah hasil *user interface* yang telah selesai dikembangkan.

B.1. Lesson Page

Setelah melakukan *login* pengguna akan di arahkan ke halaman *Lesson*. Pada *Lesson Page* terdapat *table view* yang berisikan *Lesson List* dan jumlah kanji di setiap *lesson*. Juga terdapat Tab Bar yang berisikan *Lesson List*, dan *Profile*.



Gambar 3.11 *Lesson Page*

B.2. Frame Page

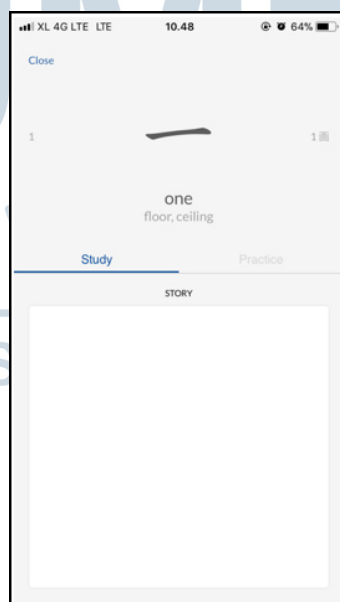
Setelah memilih *lesson* yang ingin dipelajari pengguna akan di arahkan ke halaman *Frame*. Pada *Frame Page* terdapat *table view* yang berisikan *list* dari kanji kanji yang dapat dipelajari pengguna. Juga terdapat nomor kanji serta arti dalam bahasa inggris yang dapat dimengerti oleh pengguna.



Gambar 3.12 *Frame Page*

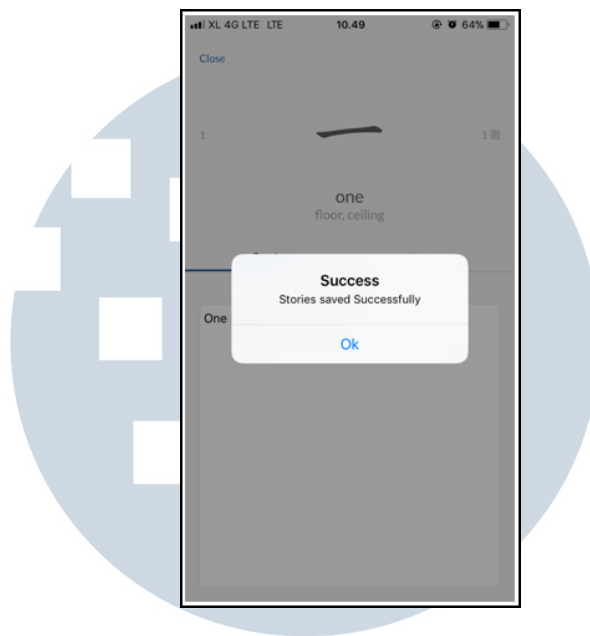
B.3. Detail Page

Setelah memilih *Frame* yang ingin dipelajari pengguna akan di arahkan ke halaman *Detail*. Pada *Detail Page* pengguna dapat melihat nomor kanji, bentuk kanji, arti kanji dalam bahasa inggris, jumlah garis (*Stroke*), *study button*, dan *practice button* seperti gambar 3.13.



Gambar 3.13 *Detail Page*

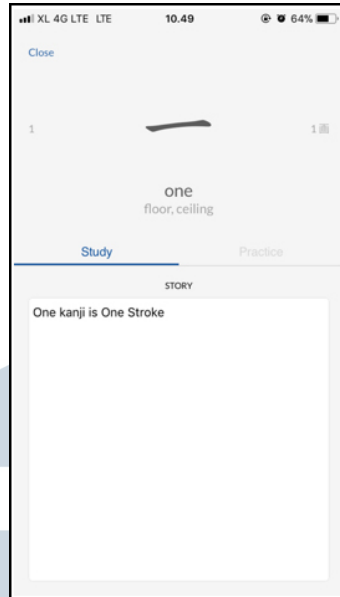
Pada *study view* pengguna dapat menulis sebuah cerita yang dapat membuat pengguna mengingat arti dari kanji tersebut. Ketika pengguna selesai menulis *story* pengguna akan mendapatkan *feedback* berupa *alert* yang bertuliskan *success* seperti gambar 3.14



Gambar 3.14 *Detail Page save alert*

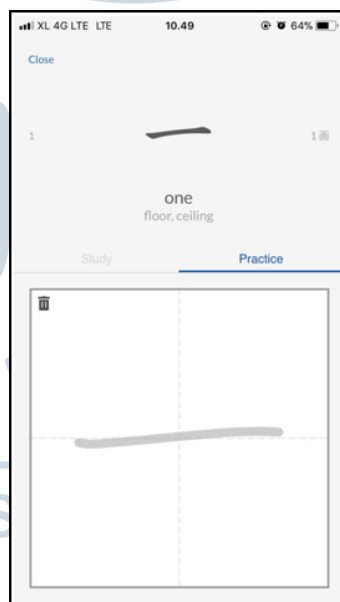
Cerita yang sudah ditulis pengguna akan tersimpan ke dalam basis data online (*Firebase*) sehingga ketika pengguna membukanya kembali di lain waktu, cerita yang mereka tulis tidak hilang dan akan langsung muncul pada kotak bingkai *Story* seperti pada gambar 3.15

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



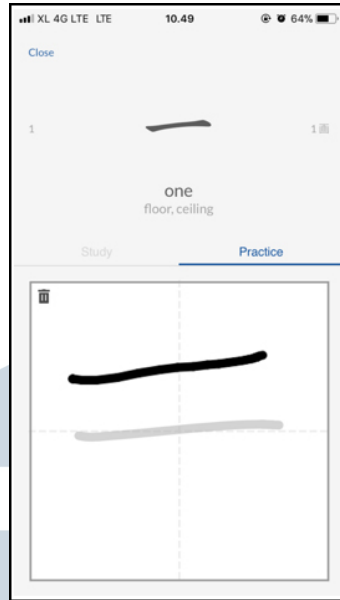
Gambar 3.15 *Detail Page study view*

Pada *practice view* terdapat kotak bingkai yang dapat dipakai untuk latihan menulis dengan tangan, dan juga terdapat animasi untuk menampilkan animasi bergerak berbentuk kanji yang dipilih.



Gambar 3.16 *Detail Page Practice View*

Pengguna juga dapat melakukan latihan menulis kanji dengan menyentuh layar dan membuat coretan garis mengikuti animasi kanji seperti pada gambar 3.17



Gambar 3.17 Detail Page Practice Kanji

3.3.5 Kendala yang Ditemukan

Selama pengerjaan praktik kerja magang di lapangan, terdapat masalah yang timbul. Masalah tersebut berupa masalah teknis yaitu Pengembangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan firebase dan realm yang belum pernah digunakan sebelum mengembangkan aplikasi ini. Oleh karena itu, perlu dilakukan pembelajaran terlebih dahulu terhadap bahasa dan *framework* tersebut.

3.3.6 Solusi atas Kendala yang Ditemukan

Untuk menyelesaikan masalah yang terjadi selama praktik kerja magang, dilakukan pembelajaran yang mendalam mengenai firebase dan realm. Dilakukan pencarian di Google untuk lebih memperdalam pengetahuan mengenai firebase dan realm.