



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

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini terbagi dalam beberapa tahap yang dapat dirinci sebagai berikut:

1. Analisa, membaca literatur yang berkaitan dengan *gamification*, pencarian pengetahuan yang dapat mendukung perancangan aplikasi *gamification* serta mengidentifikasi keinginan *customer* dalam hal ini Universitas Multimedia Nusantara.

Tahap ini dilakukan dengan observasi ke objek penelitian dilanjutkan dengan wawancara langsung kepada pihak-pihak terkait.

2. Perancangan arsitektur dan alur *gamification*, tahap ini dilakukan setelah identifikasi keinginan *customer* selesai.

Pada tahap ini dilakukan perancangan alur yang akan berjalan pada aplikasi *gamification* ini.

3. *Coding*, tahap ini dilakukan setelah semua perancangan dan pengidentifikasian alur serta sistem berjalan telah didefinisi.

Pada tahap ini dilakukan penulisan *coding* untuk pembangunan aplikasi *gamification* ini.

4. *Testing*, tahap ini dilakukan ketika *coding* telah selesai dan dapat berjalan dengan baik pada *emulator* maupun *device*.

Pada tahap ini dilakukan testing pada aplikasi berjalan serta untuk menemukan *bug* serta *error* yang ada.

5. *Evaluating*, tahap ini dilakukan ketika *bug* dan *error* ditemukan dalam aplikasi *gamification* serta jika ada penambahan keinginan *customer*.

Pada tahap ini dilakukan evaluasi serta koreksi pada *coding* yang masih terdapat *bug* dan *error* serta penambahan fungsi yang ingin ditambah.

Perancangan aplikasi QR Code Reader ini menggunakan metode *Unified Modeling Language (UML)* oleh Shelly & Rosenblatt (Shelly, 2012).

- a. *Use case diagram*
- b. *Class diagram*
- c. *Sequence diagram*
- d. *Activity diagram*

3.2 Sejarah Singkat Organisasi

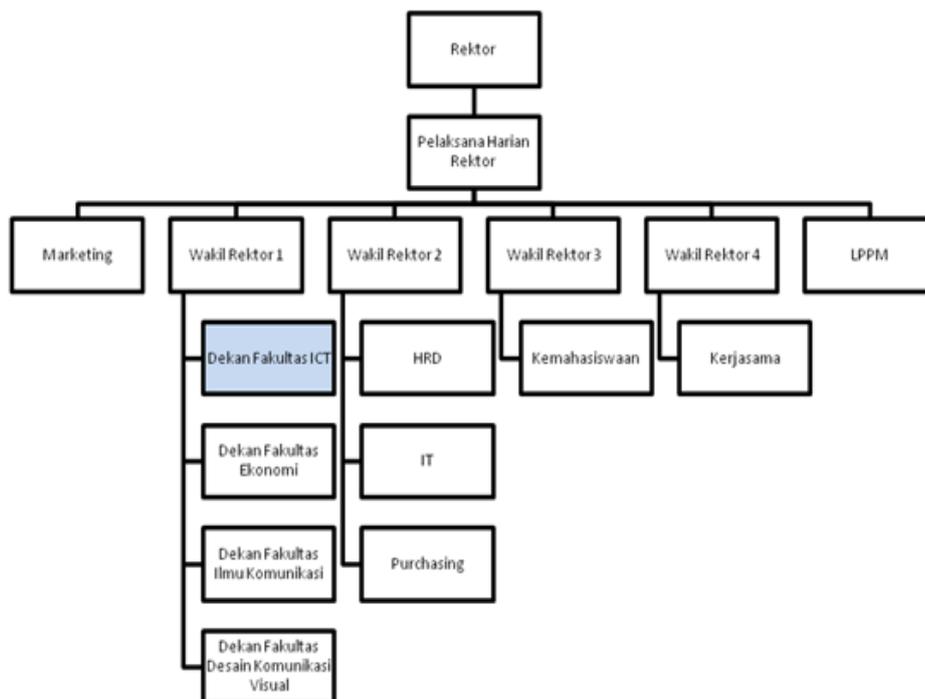
Universitas Multimedia Nusantara didirikan pada tanggal 25 November 2005. UMN merupakan sebuah lembaga perguruan tinggi dengan teknologi informasi dan komunikasi sebagai dasar dalam setiap proses belajar mengajar di tiap mata kuliah yang diselenggarakannya. Didukung oleh keberadaan para tenaga pengajar yang profesional dan berpengalaman di bidang pendidikan serta penyelenggaraan program mata kuliah yang terarah dan terintegrasi akan menghantar UMN menjadi universitas unggulan di tingkat nasional maupun internasional. UMN disasarkan menjadi inspirasi bagi hadirnya paradigma pendidikan baru bagi kaum muda Indonesia sehingga mampu menghasilkan lulusan berkompentensi tinggi dan berjiwa wirausaha berbasis teknologi (technopreneurship).

Universitas Multimedia Nusantara didirikan atas prakarsa Dr. (HC) Jakob Oetama, Perintis Kompas-Gramedia Group. Dr. (HC) Jakob Oetama telah dianugerahi penghargaan Entrepreneur of The Year 2006 Tingkat Internasional di Monaco City, oleh Ernst & Young International. Dr. (HC) Jakob Oetama dikenal sebagai Tokoh Nasional, yang memikirkan persatuan dan kesatuan bangsa, selalu mengambil posisi netral, tidak memihak kepada golongan manapun, dan senantiasa menyuarakan kebenaran dan pencerahan bagi bangsa Indonesia khususnya, dan kemanusiaan pada umumnya.

Dr. (HC) Jakob Oetama mengembangkan falsafah Humanisme Transendental yang berarti bahwa manusia hendaknya mengambil jarak terhadap keduniawian dan memperjuangkan penyempurnaan diri melalui karya bagi kemanusiaan. Prakarsa Dr.

(HC) Jakob Oetama atas pendirian UMN tersebut selanjutnya direalisasikan oleh jajaran pimpinan Kompas Gramedia Group, yaitu: Agung Adiprasetyo (CEO), Teddy Suriyanto (Business Development), jajaran Board of Directors Kompas Gramedia dan Panitia Pendiri yang dipimpin Dr. Ir. P.M. Winarno, M.Kom (Ketua) dan Ir. Budi Susanto, M.M (Wakil Ketua).

3.3 Struktur Organisasi



Gambar 3.1 struktur organisasi UMN

Bagian yang berhubungan dengan penelitian ini adalah department wakil rektor 3 (purek 3) dimana *business requirement* yang didapat merupakan hasil wawancara dengan ibu Hira Meidia yang akan dijelaskan pada subbab 3.4.

3.4 Rancangan awal skenario proses bisnis

Awalnya aplikasi ini dirancang untuk tujuan marketing dan ingin diaplikasikan pada sebuah mall yang berada di Gading Serpong, Tangerang yaitu Summarecon Mall Serpong dengan alur sebagai berikut:

1. User yang memiliki handphone dengan sistem operasi Android dapat melakukan scan QR Code yang diperoleh setelah melakukan transaksi pada sebuah *merchant* yang bersedia mengaplikasikan aplikasi ini. (Asumsi ada lima merchant yang bersedia.)
2. Setelah itu, QR Code yang tadi di scan oleh user akan masuk ke dalam history dan user dapat melakukan scan QR Code lain pada *merchant-merchant* terdaftar lainnya sampai semua QR Code telah berhasil di scan.
3. Jika semua QR Code telah berhasil di scan maka dari history yang terdapat pada handphone user, user dapat menukarkannya dengan reward yang sebelumnya telah disepakati dengan bersama contohnya diskon untuk pembelian selanjutnya atau *upsized* gratis dll.

Namun karena keterbatasan waktu dan sulitnya bertemu dengan pengelola mall maka aplikasi ini ingin diuji coba pada Universitas Multimedia Nusantara dengan requirement dari purek 3, ibu Hira Meidia yang akan dijelaskan pada subbab berikutnya.

3.5 Business requirement definition

Dari hasil wawancara dengan pihak UMN, ibu Hira Meidia, didapatkan bahwa beliau menginginkan agar setiap acara kemahasiswaan baik yang berhubungan dengan program studi maupun umum diikuti oleh setiap mahasiswa universitas multimedia nusantara sebagai syarat untuk lulus dan persiapan untuk menghadapi dunia kerja. Dari hasil wawancara tersebut juga didapat bahwa pihak UMN menginginkan bukti keikutsertaan mahasiswa dalam kegiatan atau acara yang diselenggarakan.

Oleh karena itu dirancang sebuah aplikasi yang dapat mengakomodir hal tersebut dengan cara scan *QR Code* yang nantinya akan tersimpan secara lokal didalam ponsel setiap mahasiswa yang kemudian dapat ditunjukkan kepada pihak UMN dan hasilnya dapat dikonversi dalam bentuk poin sehingga dapat dilakukan penghitungan akumulasi nilai akhir yang berguna untuk menentukan aspek kelulusan dengan standar informasi yang berisi:

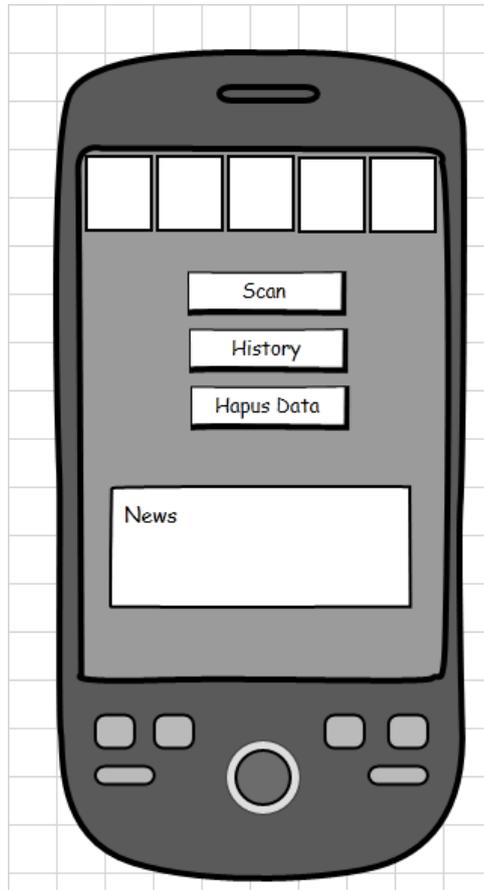
1. Tanggal acara
2. Nama acara
3. Pembicara
4. Nama peserta
5. NIM
6. Program studi

Setelah itu akan ada tombol *send* yang berfungsi untuk mengirim informasi *history* yang terdapat pada *handphone user* ke EUIS yang tujuannya untuk memverifikasi mahasiswa yang telah mengikuti acara tersebut juga akan ada tabel yang di *embed* ke tabel mahasiswa sehingga terlihat adanya perubahan data antara mahasiswa yang mengikuti acara dengan mahasiswa yang tidak mengikuti acara tersebut, setelah itu sistem akan secara otomatis menghapus *history* yang ada pada *handphone user* yang sudah menekan tombol *send*.

Banyaknya pengguna ponsel pintar dalam hal ini Android di kalangan mahasiswa juga mendukung latar belakang dilakukannya penelitian ini. Android sebagai salah satu sistem operasi di ponsel pintar yang memiliki banyak varian harga sehingga memungkinkan orang-orang dapat membelinya juga merupakan salah satu aspek yang dipertimbangkan dalam perancangan aplikasi ini.

3.6 *Mockup design*

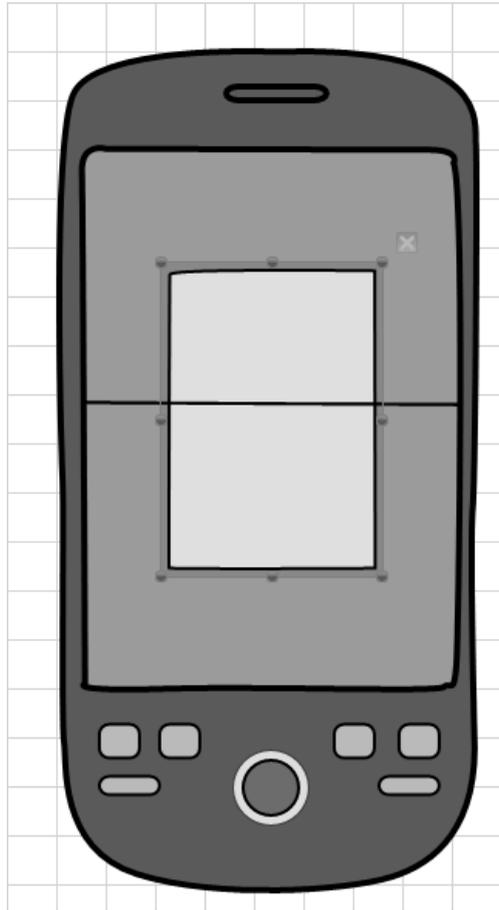
3.6.1 *Layar home*



Gambar 3.2 *design awal layar home*

Gambar di atas merupakan gambar rancangan awal home screen. Lima kotak diatas merupakan hasil QR Code yang pernah discan dan tombol-tombol yang ada dibawahnya merupakan fitur yang ada didalam aplikasi ini yang fungsinya akan dijelaskan pada subbab berikutnya.

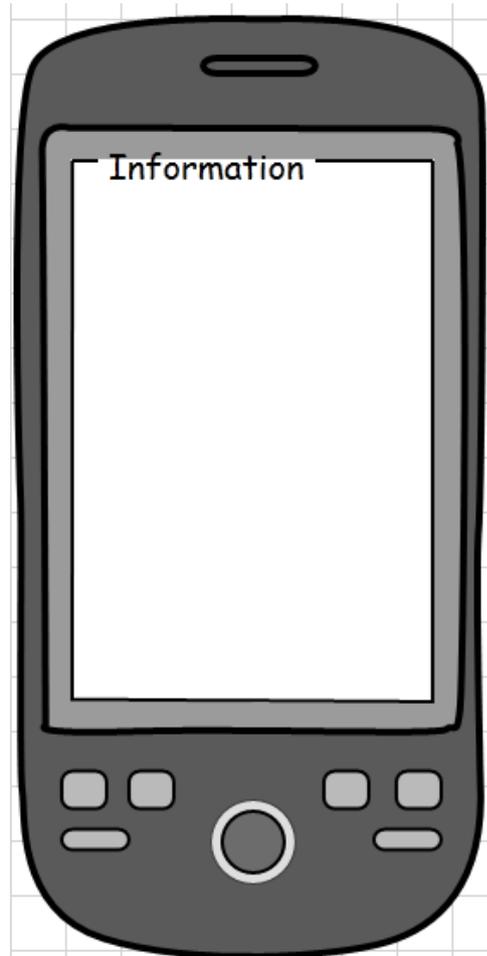
3.6.2 Layar *scan*



Gambar 3.3 design awal layar *scan*

Gambar 3.3 merupakan sketsa awal pada layar *scan* jika *user* menekan tombol *scan* pada layar *home*. Pada layar ini sistem akan membaca *QR Code* yang ada dan memvalidasinya yang kemudian sistem akan menampilkan informasi yang terdapat pada *QR Code* yang telah di *scan*.

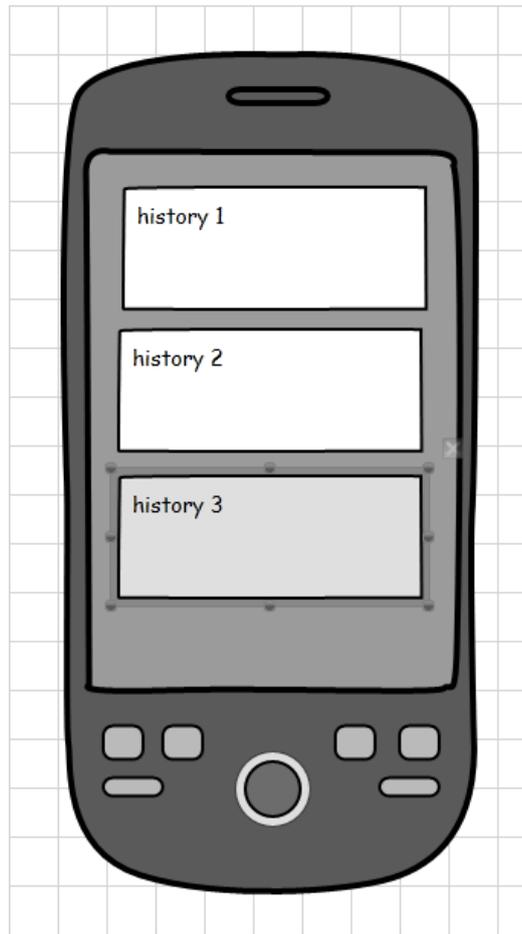
3.6.3 Layar informasi



Gambar 3.4 design awal layar informasi

Gambar 3.4 merupakan sketsa awal pada layar informasi yang akan ditampilkan sistem setelah *user* selesai melakukan *scan* pada *QR Code* yang tersedia. Layar ini berisi informasi yang terdapat pada *QR Code*.

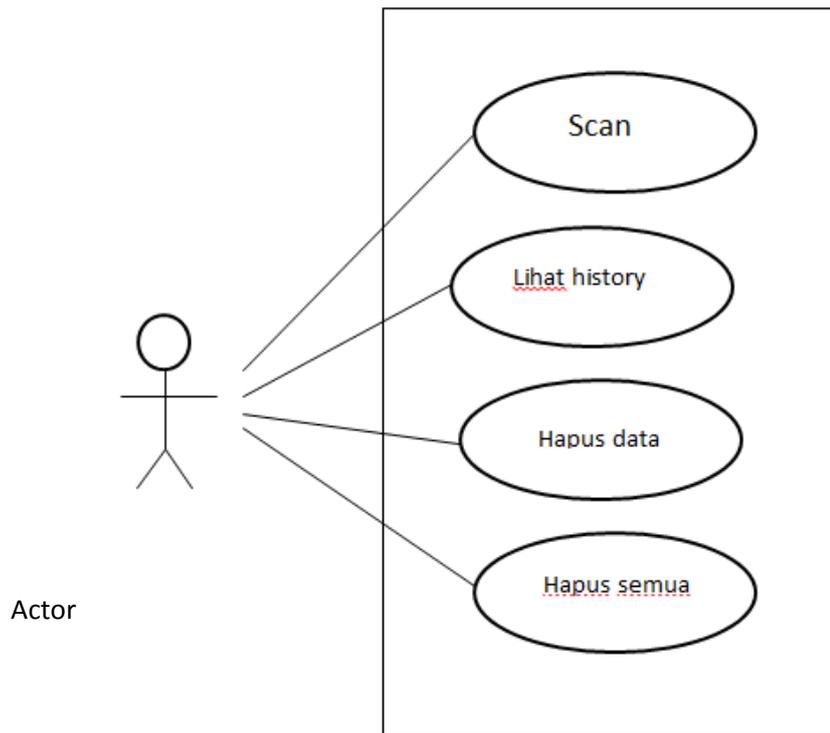
3.6.4 Layar *history*



Gambar 3.5 *design* awal halaman *history*

Gambar 3.5 merupakan gambar rancangan awal layar *history* yang berfungsi untuk menampilkan *QR Code* yang pernah di *scan* dan ditampilkan dengan deskripsi yang ada di dalam *QR Code* tersebut.

3.7 Use Case



Gambar 3.6 use case QR Code reader

Terdapat empat use case yang ada pada aplikasi ini yaitu:

- *Use case scan: actor* dapat melakukan *scan* pada *QR Code*.
- *Use case lihat history: actor* dapat melihat *history QR Code* yang pernah di *scan*.
- *Use case hapus data: actor* dapat menghapus data *history* yang dipilih.
- *Use case hapus semua: actor* dapat melakukan hapus data secara keseluruhan.

3.8 Use Case Description

Use case description menjelaskan secara detail mengenai interaksi antar pelaku dengan sistem. Seluruh kegiatan akan mendapatkan respon dari sistem yang dikembalikan ke pengguna.

3.8.1 Use case scan

Tabel 3.1 *Use Case Description scan*

<i>Actor</i>	<i>User</i>	
<i>Description</i>	<i>Use case scan</i> merupakan suatu tindakan <i>user</i> untuk men- <i>scan QR Code</i> yang ada.	
<i>Event</i>		
<i>Typical course of event</i>	<i>Actor action</i>	<i>System response</i>
	Step 1: menekan tombol <i>scan</i>	
		Step 2: buat <i>user interface</i> pemilihan program <i>scan</i>
	Step 3: memilih program <i>scan QR Code</i> yang tersedia	
		Step 4: buat <i>user interface scan</i>
	Step 5: mendekatkan gambar <i>QR Code</i> pada <i>smartphone</i>	
		Step 6: memvalidasi <i>QR Code</i>
		Step 7: menerjemahkan <i>QR Code</i>
		Step 8: menampilkan hasil <i>scan QR Code</i>

3.8.2 Use case history

Tabel 3.2 Use case description history

<i>Actor</i>	<i>User</i>	
<i>Description</i>	<i>Use case history</i> merupakan suatu tindakan <i>user</i> untuk menampilkan <i>history user</i> setelah men- <i>scan QR Code</i>	
<i>Event</i>		
<i>Typical course of event</i>	<i>Actor action</i>	<i>System response</i>
	Step 1: menekan tombol <i>history</i>	
		Step 2: menampilkan dalam bentuk <i>list</i>

3.8.3 Use case hapus data

Tabel 3.3 Use case description hapus data

<i>Actor</i>	<i>User</i>	
<i>Description</i>	<i>Use case hapus data merupakan suatu tindakan user untuk menghapus data history yang dipilih oleh user</i>	
<i>Event</i>		
<i>Typical course of event</i>	<i>Actor action</i>	<i>System response</i>
	Step 1: menekan tombol hapus data	
		Step 2: menampilkan <i>user interface history</i>
	Step 3: memilih data <i>history</i> yang ingin dihapus	
		Step 4: menghapus data yang dipilih oleh <i>user</i>

3.8.4 Use case hapus semua

Tabel 3.4 Use case description hapus semua

<i>Actor</i>	<i>User</i>	
<i>Description</i>	<i>Use case</i> hapus semua merupakan suatu tindakan <i>user</i> untuk menghapus data <i>history</i> yang ada	
<i>Event</i>		
<i>Typical course of event</i>	<i>Actor action</i>	<i>System response</i>
	Step 1: menekan tombol hapus semua	
		Step 2: menghapus semua data <i>history</i> yang ada.

3.9 Use Case Scenario

3.9.1 Use case scenario Scan

Tabel 3.5 Use case scenario scan

<i>Use Case Name</i>	<i>Scan</i>
<i>Actor</i>	<i>User</i>
<i>Summary</i>	<i>User melakukan scan pada QR Code yang ada dengan menggunakan smartphone Android yang kemudian akan tersimpan sebagai history secara lokal pada smartphone masing-masing.</i>
<i>Pre-conditions</i>	<ol style="list-style-type: none">1. <i>User</i> adalah mahasiswa2. Setiap <i>user</i> memiliki smartphone Android3. Aplikasi telah terinstall didalam <i>smartphone</i>
<i>Normal flow of events</i>	<ol style="list-style-type: none">1. <i>User</i> membuka aplikasi2. <i>User</i> memilih tombol <i>scan</i>3. <i>User</i> memilih program <i>QR Code reader</i>4. <i>User</i> mendekatkan <i>smartphone</i> kepada <i>QR Code</i>5. Sistem membaca <i>QR Code</i>6. Sistem melakukan validasi terhadap <i>QR Code</i>7. Sistem menampilkan informasi yang ada
<i>Extensions</i>	<ol style="list-style-type: none">1. OS yang dipakai bukan Android2. Aplikasi <i>QR Code</i> yang belum terinstall3. <i>QR Code</i> tidak valid4. Posisi <i>scan</i> tidak stabil
<i>Post condition</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Sistem menampilkan informasi

3.9.2 Use case scenario lihat history

Tabel 3.6 Use case scenario lihat history

<i>Use case name</i>	Lihat <i>history</i>
<i>Actor</i>	<i>User</i>
<i>Summary</i>	Setelah melakukan <i>scan</i> , <i>user</i> dapat melihat semua <i>QR Code</i> yang pernah di <i>scan</i> dalam <i>history</i> .
<i>Pre-condition</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Aplikasi telah diinstal2. Aplikasi telah berjalan baik
<i>Normal flow of events</i>	<ol style="list-style-type: none">1. <i>User</i> memilih tombol <i>history</i> pada <i>home</i>2. <i>User</i> melihat daftar <i>history</i>3. <i>User</i> memilih salah satu <i>history</i> untuk menampilkan deskripsi <i>history</i>
<i>Extensions</i>	<ol style="list-style-type: none">1. <i>User</i> belum pernah melakukan <i>scan</i>
<i>Post condition</i>	<ol style="list-style-type: none">1. <i>User</i> melihat deskripsi dari setiap <i>history</i>

3.9.3 Use case scenario hapus data

Tabel 3.7 Use case scenario hapus data

<i>Use case name</i>	Hapus data
<i>Actor</i>	<i>User</i>
<i>Summary</i>	<i>User</i> memilih tombol hapus data kemudian memilih data <i>history</i> mana yang ingin dihapus maka data akan dihapus.
<i>Pre-condition</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Aplikasi telah diinstal2. Aplikasi telah berjalan dengan baik
<i>Normal flow of events</i>	<ol style="list-style-type: none">1. <i>User</i> memilih tombol hapus data2. <i>User</i> memilih data <i>history</i> mana yang ingin dihapus3. Sistem akan menghapus data yang dipilih oleh <i>user</i>4. Sistem akan menampilkan notifikasi bahwa data sudah berhasil dihapus
<i>Post condition</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Data <i>history</i> yang dipilih akan terhapus

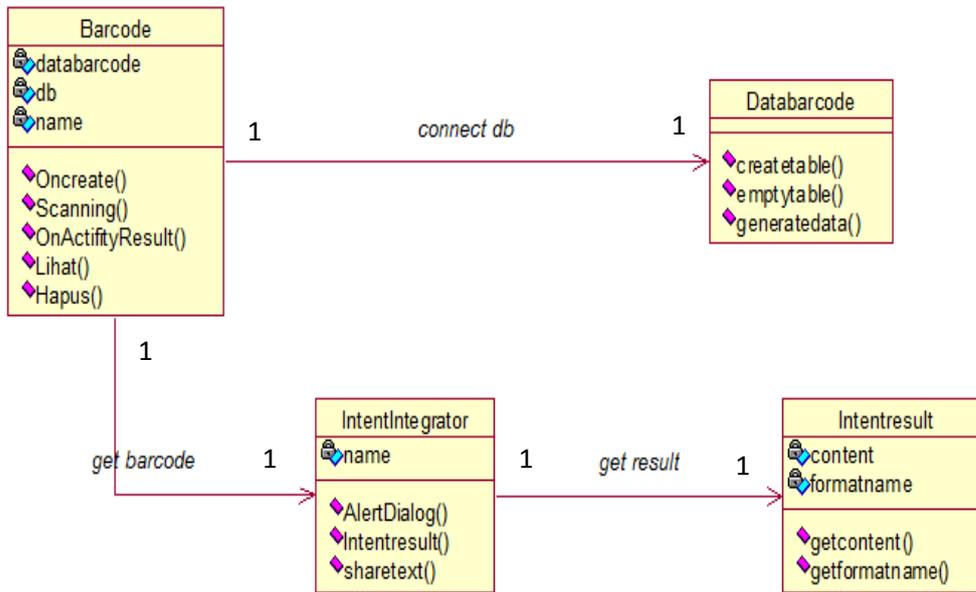
3.9.4 Use case scenario hapus semua

Tabel 3.8 Use case scenario hapus semua

<i>Use case name</i>	Hapus semua
<i>Actor</i>	<i>User</i>
<i>Summary</i>	<i>User</i> memilih tombol hapus semua dan data akan terhapus.
<i>Pre-condition</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Aplikasi telah terinstal2. Aplikasi telah berjalan dengan baik
<i>Normal flow of events</i>	<ol style="list-style-type: none">1. <i>User</i> memilih tombol hapus semua2. Sistem akan menghapus data <i>history</i>3. Sistem akan menampilkan notifikasi bahwa data sudah berhasil dihapus
<i>Post condition</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Data <i>history</i> akan terhapus

3.10 Class Diagram

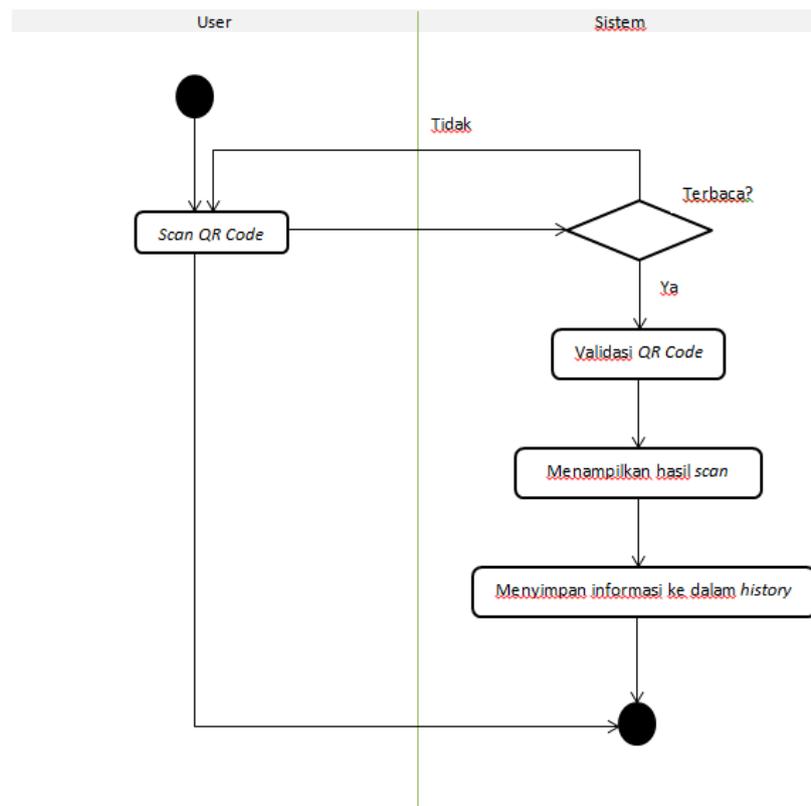
Class diagram dibawah ini akan menjelaskan hubungan antara dua class di aplikasi QR Code reader yang menggambarkan relasinya.



Gambar 3.7 class diagram QR Code reader

Class diagram terdiri dari empat buah class yaitu class Barcode, class Databarcode, class IntentIntegrator, dan class Intentresult. Class barcode hanya boleh memiliki satu buah class Databarcode, class Barcode juga hanya boleh memiliki satu class IntentIntegrator, dimana class IntentIntegrator hanya boleh memiliki satu buah class Intentresult.

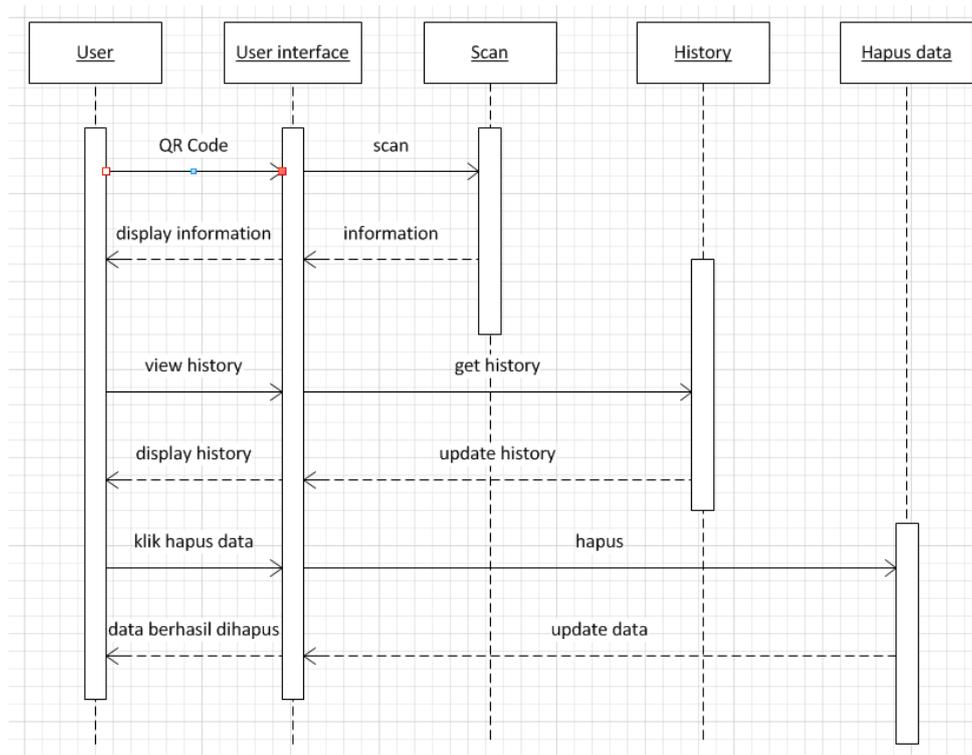
3.11 Activity Diagram



Gambar 3.8 Activity diagram

Activity diagram dimulai ketika *user* memulai aplikasi ini yang kemudian *user* akan diminta untuk melakukan *scan* pada *QR Code*, jika tidak terbaca maka sistem akan terus meminta *user* untuk melakukan *scan* sampai *user* menekan tombol *back* untuk keluar aplikasi, jika terbaca maka sistem akan memvalidasi *QR Code* kemudian menampilkan hasil *scan* lalu menyimpan informasi yang ada ke dalam *history*.

3.12 Sequence Diagram



Gambar 3.9 *sequence diagram* aplikasi barcode

Sequence diagram di mulai ketika *user* membuka aplikasi *QR Code*, kemudian *user* akan diminta untuk melakukan *scan* pada *QR Code* yang tersedia lalu sistem akan mengembalikan informasi yang ada pada *QR Code* tersebut melalui *user interface* pada layar informasi. *User* juga dapat melihat *history* setelah melakukan *scan* pada *QR Code*, sistem akan menampilkan *history* tersebut pada layar *history* yang terdapat pada *user interface*. *User* juga bisa menghapus data *history* yang ada kemudian sistem akan melakukan *update* pada *history*.

3.13 Database design

Kebutuhan database pada aplikasi ini dibutuhkan untuk menyimpan informasi *history*. Berikut adalah tabel database yang tersimpan secara lokal didalam *smartphone*:

Nama database : *QR Code*

Nama tabel : *history*

Deskripsi tabel : tabel ini menyimpan data *QR Code* yang pernah di
scan

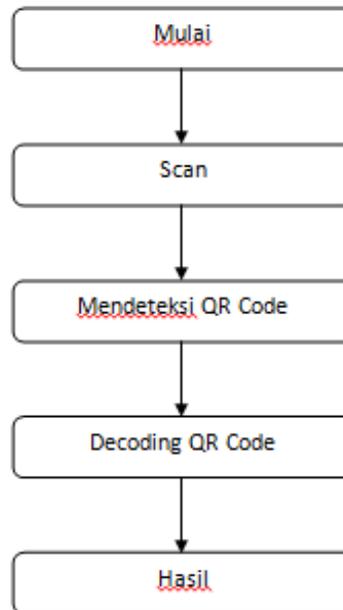
Tabel 3.9 keterangan tabel *history QR Code reader*

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
ID	BIGINT(20)	Auto increment
Hasil_scan	VARCHAR(300)	Hasil Scan <i>QR Code</i>

Tabel database di atas merupakan tabel database history dengan dua *field* yaitu ID dan Hasil_scan. ID memiliki tipe data BIGINT dengan panjang 20 dan *auto increment*. Hasil_scan memiliki tipe data VARCHAR dengan panjang 300 yang berguna untuk menampung informasi atau deskripsi yang terdapat di dalam QR Code.

3.14 *barcode reader – general steps (J2ME variant)*

Terdapat lima langkah dalam pengambilan data yang terdapat pada mobile *QR Code Reader* ini:



Gambar 3.10 langkah barcode reader

- *Mulai*: menjalankan aplikasi
- *Scan*: user scan *QR Code* dengan menggunakan kamera yang terdapat pada ponsel
- *Mendeteksi QR Code*: aplikasi akan mencoba mengenali *QR Code*
- *Decode QR Code*: jika *QR Code* berhasil dikenali maka aplikasi akan menerjemahkannya
- *Hasil*: hasil akan ditampilkan, bisa berupa teks sederhana, sebuah file atau *url address* dll.

3.15 Alat dan Bahan Pembangunan Aplikasi

Dalam pemrograman pada aplikasi, kode program dibuat menggunakan spesifikasi *software* sebagai berikut.

Bahasa Pemrograman : Java

Software Prasyarat : Eclipse Indigo, Android SDK, Java Runtime,

Extension Library : Libcurl

android.jar

Java.Sql

Minimum hardware specification untuk komputer yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi.

Operating System : Windows XP

Space Requirement : 1 GB

RAM requirement : 1 GB

Tools Tambahan : Handphone Android minimum Froyo. Mini USB