

# PEMBANGUNAN APLIKASI RENOVIN UNTUK ESTIMASI BIAYA RENOVASI RUMAH DAN REKOMENDASI PENCARIAN TUKANG TERDEKAT BERBASIS ANDROID

Jajang Suhendra<sup>1</sup>, Sufaatin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Komputer Indonesia  
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung  
Jajank619@gmail.com<sup>1</sup>, Sufaatin@email.unikom.ac.id<sup>2</sup>

## ABSTRAK

Renovasi rumah merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memperbaiki, memperbaiki atau mengganti sebagian bangunan rumah untuk mencapai kondisi yang lebih baik. Namun terdapat suatu masalah yaitu masyarakat kesulitan mencari informasi harga bahan material yang mengakibatkan terjadinya pemborosan disaat masyarakat merenovasi rumah. Masyarakat juga kesulitan mencari tenaga ahli atau tukang yang diakibatkan kurangnya informasi yang didapat oleh masyarakat. Oleh karena itu, terdapat suatu ide untuk membangun aplikasi renovin dengan basis android dimana merupakan perangkat mobile yang paling banyak digunakan. Aplikasi renovin memiliki fungsi untuk memberikan informasi harga pasar bahan material estimasi biaya renovasi rumah yang mencakup pekerjaan cat ubin, walpaper dan kaca. fungsi lainnya yaitu aplikasi renovin bisa merekomendasikan tukang bangunan terdekat. Adapun teknologi yang digunakan untuk memberikan rekomendasi tukang terdekat yaitu teknologi google direction api dan untuk informasi harga bahan material aplikasi renovin menggunakan api dari market place Bukalapak selain itu, aplikasi renovin dibangun dengan pendekatan berorientasi objek. Aplikasi renovin yang sudah dibangun diharapkan dapat mempermudah untuk mendapatkan informasi harga bahan material estimasi serta memberikan rekomendasi tenaga ahli atau tukang terdekat.

**Kata kunci** : *renovasi rumah*, Android, Aplikasi Rekomendasi

## 1. PENDAHULUAN

Renovasi rumah merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memperbaiki, memperbaiki atau mengganti sebagian bangunan rumah untuk mencapai kondisi yang lebih baik [1]. Namun dalam melakukan renovasi rumah tentunya tidak mudah, ada keluhan dari para pelaku renovasi rumah

Berdasarkan hasil kuisioner yang telah di bagikan kepada masyarakat ber umur 20 - 40 tahun, dapat diambil kesimpulan bahwa 75% masyarakat menyatakan dalam merenovasi rumah sering terjadi pemborosan bahan material, dikarenakan kurangnya informasi yang didapat ketika terjadi perubahan harga pasar dan sulitnya menentukan jumlah material yang diperlukan untuk renovasi rumah sehingga kerap kali ketika masyarakat membeli bahan material bangunan sering terjadi pemborosan, dikarenakan banyak bahan material yang tersisa dan tidak terpakai sehingga mengakibatkan pemborosan biaya dalam pembelian bahan material selain itu 59,6% masyarakat menyatakan tidak mengetahui informasi tukang terdekat sehingga terkadang pemilik rumah kesulitan untuk mencari tukang terdekat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dengan ini dibuatkan aplikasi berbasis android untuk membantu mencari estimasi biaya renovasi rumah sehingga dapat mengurangi pemborosan dalam melakukan pembelian bahan material dan rekomendasi tukang terdekat untuk membantu mempermudah pengguna renovasi untuk mencari tukang. Pemilihan android sebagai platform dasar agar dapat diakses melalui jaringan internet sehingga informasi perubahan harga material dan informasi tukang terdekat lebih cepat didapatkan serta lebih efisien. Platform android juga mendukung teknologi *GPS, Global Positioning System* (GPS) merupakan sebuah alat atau sistem yang dapat digunakan untuk menginformasikan penggunaannya dimana dia berada (secara global) sehingga dapat memudahkan dalam memberi informasi tukang bangunan terdekat berdasarkan lokasi pengguna.

Berdasarkan uraian di atas, akan dibangun sebuah aplikasi Renovin yang tersedia untuk pengguna smartphone dengan sistem operasi android dengan tujuan untuk :

1. Membantu masyarakat dalam memberikan informasi harga pasar bahan material untuk

renovasi rumah sehingga mencegah pemborosan ketika masyarakat membeli bahan material.

2. Membantu masyarakat dalam mencari tukang bangunan terdekat.

## 2. ISI MAKALAH

### 2.1 Renovasi Rumah

Renovasi rumah merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memperbarui, memperbaiki atau mengganti sebagian bangunan rumah untuk mencapai kondisi yang lebih baik.

Dilihat dari skalanya, renovasi dapat berupa pengerjaan yang kecil, seperti sekedar mengganti keramik dinding kamar mandi yang berskala sedang seperti membongkar dapur, sampai yang berskala besar seperti merombak ulang seluruh ruang di rumah. Sementara bila dilihat tujuannya, beragam alasan dikemukakan pemilik rumah soal renovasi. Beberapa yang umum ditemui adalah alasan-alasan seperti: bangunan rumah mengalami kerusakan, kebutuhan ruangan dalam rumah bertambah, rumah kurang nyaman, selera desain rumah berubah dan perawatan berkala[1].

### 2.2 Kalkulasi pekerjaan

Kalkulasi pekerjaan merupakan fitur yang memudahkan pengguna umum untuk mengkalkulasi penggunaan bahan material berdasarkan analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) yang di publikasikan oleh BALITBANG PU hal ini ditujukan agar pengguna umum dapat mengetahui estimasi pengguna bahan material meliputi pekerjaan Cat tembok, Pekerjaan Ubin, Pekerjaan Walpaper dan Pekerjaan Kaca.

Kalkulasi pekerjaan merupakan fitur yang memudahkan pengguna umum untuk mengkalkulasi penggunaan bahan material berdasarkan analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) yang di publikasikan oleh BALITBANG PU hal ini ditujukan agar pengguna umum dapat mengetahui estimasi pengguna bahan material meliputi pekerjaan Cat tembok, Pekerjaan Ubin, Pekerjaan Walpaper dan Pekerjaan Kaca. Berikut merupakan AHSP tiap-tiap pekerjaan:

1. Pekerjaan Cat

Pengecatan 1 m<sup>2</sup> tembok baru. (1 Lapis cat Plamuur, 1 Lapis cat dasar, 2 Lapis cat penutup)

**Tabel 1. Standar Pekerjaan Cat Tembok Baru**

No	Bahan	Satuan	Koefisien
1	Plamur	Kg	0,10
2	Cat dasar	Kg	0,10
3	Cat penutup	Kg	0,26

Pengecatan 1 m<sup>2</sup> tembok lama. (1 Lapis cat dasar, 2 Lapis cat penutup)

**Tabel 1. Standar Pekerjaan Cat Tembok Baru.**

No	Bahan	Satuan	Koefisien
1	Cat dasar	Kg	0,12
2	Cat Penutup	Kg	0,18

1. Pekerjaan Walpaper.

Pemasangan 1 m<sup>2</sup> Walpaper.

**Tabel 3. Standar Pekerjaan Walpaper [10].**

No	Bahan	Satuan	Koefisien
1	Walpaper	m <sup>2</sup>	1,20
2	Lem	Kg	0,20

1. Pekerjaan Ubin

Pemasangan 1 m<sup>2</sup> Lantai ubin PC abu-abu 20cm X 20cm

**Tabel 4. Standar Pekerjaan Ubin Pc Abu-abu 20xmX20cm.**

No	Bahan	Satuan	Koefisien
1	Ubin abu-abu	Bh	26,50
2	Semen Portlan	Kg	10,40
3	Pasir pasang	m <sup>3</sup>	0,045

Pemasangan 1 m<sup>2</sup> Lantai ubin PC warna 20cm X 20cm

**Tabel 5. Standar Pekerjaan Ubin Pc Warna 20xmX20cm.**

No	Bahan	Satuan	Koefisien
1	Ubin abu-abu	Bh	26,50
2	Semen Portlan	Kg	10,40
3	Pasir pasang	m <sup>3</sup>	0,045
4	Semen Warna	Kg	1,62

2. Pekerjaan Kaca

Pemasangan 1 m<sup>2</sup> Kaca tebal 3mm

**Tabel 6. Standar Pekerjaan Kaca Tebal 3mm.**

No	Bahan	Satuan	Koefisien
1	Kacat tebal 3mm	m <sup>2</sup>	1,10
2	Sealant	Kg	0,05

Pemasangan 1 m<sup>2</sup> Kaca tebal 5mm

**Tabel 7. Standar Pekerjaan Kaca Tebal 5mm.**

No	Bahan	Satuan	Koefisien
1	Kacat tebal 3mm	m <sup>2</sup>	1,10
2	Sealant	Kg	0,05

Adapun rumus untuk kalkulasi pekerjaan adalah  $Luas\ bidang * koefisien = Hasil\ kalkulasi$  [10]

Contoh perhitungan Kalkulasi sebagai berikut  
Diketahui Luas Tembok 20 m<sup>2</sup>  
Data AHSP sebagai berikut:

**Tabel 8. Standar pekerjaan Cat tembok Baru**

No	Bahan	Satuan	Koefisien
1	Plamur	Kg	0,10
2	Cat dasar	Kg	0,10
3	Cat penutup	Kg	0,26

Untuk menghitung kalkulasi adalah untuk Pengecatan 20 m<sup>2</sup> tembok baru. 1 Lapis cat Plamur, 1 Lapis cat dasar, 2 Lapis cat penutup)

$Luas\ bidang * koefisien = Hasil\ kalkulasi$

Koefisien Plamur 0,10 \* Luas 20 m<sup>2</sup> = 2kg

Koefisien Cat dasar 0,10 \* Luas 20 m<sup>2</sup> = 2Kg

Koefisien Cat penutup 0,26 \* Luas 20 m<sup>2</sup> = 5.2Kg

Jadi hasil kalkulasi adalah untuk Pengecatan 20 m<sup>2</sup> tembok baru. 1 Lapis cat Plamur, 1 Lapis cat dasar, 2 Lapis cat penutup)

Koefisien Plamur 0,10 \* Luas 20 m<sup>2</sup> = 2kg

Koefisien Cat dasar 0,10 \* Luas 20 m<sup>2</sup> = 2Kg

Koefisien Cat penutup 0,26 \* Luas 20 m<sup>2</sup> = 5.2Kg

Setelah itu pengguna bisa melakukan estimasi harga dengan cara pengguna memasukan jumlah estimasi yang di rekomendasikan. Contoh Diketahui Bahan Plamur membutuhkan 2Kg diaplikasi akan muncul beberapa bahan materil dengan harga bervareasi misal pengguna memilih Plamur dengan harga Rp25000/ Kg

Jadi Total Estimasi = Harga barang \* Jumlah Beli yaitu 25000 \* 2 = 50000

Jadi dihasilkan bahwa estimasi harga untuk 2kg bahan Plamur adalah Rp50.000[1].

### 2.3 API Bukalapak

Api Bukalapak pada aplikasi renovin di gunakan untuk mengambil data harga bahan material bangunan.

Adapun cara kerja Api bukalapak pada aplikasi renovin adalah Api bukalapak akan mengirimkan request pada server bukalapak agar mengirimkan data bahan material sesua request pengguna.

### 2.4 Google Direction API

Google Direction API ini memungkinkan kita untuk mengerahui arah atau rute antara 2 titik koordinat atau lebih. Dengan memanfaatkan API ini kita dapat menggambar garis rute tersebut atau sering dikenal dengan istilah Polyline. Selain rute

jika juga mendapatkan informasi berupa jarak, estimasi waktu tiba sampai step-step jalan yang harus kita lewati.

Cara kerja Google deraction pada Aplikasi Renovin adalah sebagai berikut :

Rekomendasi Tukang adalah rekomendasi yang diberikan kepada pengguna umum untuk mendapatkan Tukang bangunan terdekat. langkah-langkah dalam memberikan tukang terdekat adalah sebagai berikut :

1.Mencari terlebih dahulu Tukang terdekat dengan jarak terdekat dari lokasi pencarian dimana nilai jarak didapat dari nilai jarak pada google maps.

2.Menentukan nilai latitude (garis lintang) dan longitude (garis bujur) dan membandingkannya untuk menentukan jarak terdekat.

3.Setelah mendapatkan jarak setiap lokasi tukang terdekat, menentukan jarak maksimal pencarian lapangan.

Berikut ini adalah contoh analisis rekomendasi Tukang terdekat :

Diketahui terdapat Pengguna terdekat dengan nilai longitude (garis bujur) dan latitude (garis lintang) sebagai berikut :

Pengguna

Diketahui Latitude = -6,8127971

Diketahui Longitude = 107,626404

Jika sudah diketahui nilai latitude dan longitude lokasi awal pencarian, langkah selanjutnya adalah mendapatkan nilai jarak setiap Tukang terdekat dari lokasi awal dari google maps. Berikut ini adalah hasil nilai jarak yang didapatkan dari titik pencarian Jarak pengguna di daerah dago ke setiap tukang terdekat : Pak Kumis = 10 km, Pak Padli = 13km dan Pak Romli = 15km.

Sehingga didapatkan tukang terdekat dari lokasi pengguna yang berada di dago adalah tukang pak Kumis dengan jarak 10 Km[2].

### 2.5 Analisis dan Perancangan

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan. Analisis dapat diartikan sebagai penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem yang baru atau diperbarui. Dalam proses pembuatan suatu sistem mutlak dilakukan penelitian dan penganalisaan tentang sistem yang akan dibangun.

### 2.6 Analisis Masalah

Analisis masalah adalah gambaran masalah yang didasarkan pada identifikasi masalah dalam penelitian tentang pembangunan aplikasi perekam wawancara jurnalis pada *platform* android.

Saat renovasi rumah ada beberapa permasalahan yang terjadi dilingkungan masyarakat. Adapun masalah yang terjadi adalah beberapa orang kesulitan mendapatkan informasi harga pasar bahan material, sehingga sering terjadi pemborosan dalam pembelian bahan material bangunan. Selain itu disaat pengguna ingin mencari tukang bangunan terdekat pengguna kesulitan mendapatkan informasi dikarenakan minimnya informasi yang tersedia.

Maka dari itu peneliti akan melakukan “Pembangunan Aplikasi Renovin Untuk Estimasi Biaya Renovasi Rumah Dan Rekomendasi Pencarian Tukang Terdekat Berbasis Android” yang diharapkan dapat membantu masyarakat dalam memberikan informasi estimasi harga bahan material, dan pencarian tukang terdekat.

## 2.7 Analisis Data Masukan

Analisis data masukan merupakan penjelasan dari masukan (input) yang dibutuhkan oleh sistem yang ada.

Data masukan yang digunakan pada sistem yang akan dibangun yaitu luas bangunan untuk estimasi jumlah bahan material dan data keluaran adalah jumlah bahan material bangunan.

## 2.8 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak fungsional

Berikut ini adalah Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak fungsional.

**Tabel 9. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Fungsional**

Kode SKPL	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-NF-01	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk melakukan registrasi
SKPL-NF-02	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk melakukan login
SKPL-NF-03	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk memilih pencarian tukang terdekat
SKPL-NF-04	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk melihat rekomedasi tukang terdekat
SKPL-NF-05	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk melihat detail tukang
SKPL-NF-06	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk memilih pekerjaan cat

SKPL-NF-08	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk mencari materil cat
SKPL-NF-09	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk memilih pekerjaan walpaper
SKPL-NF-10	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk mencari material Walpaper
SKPL-NF-11	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk memilih pekerjaan kaca
SKPL-NF-12	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk memilih pekerjaan Ubin
SKPL-NF-13	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk mencari material Ubin

**Tabel 10. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Non Fungsional**

Kode SKPL	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-NF-01	Sistem yang dibangun dibagi dalam dua subsistem yaitu Sistem pengguna dan sistem tukang.
SKPL-NF-02	Sistem yang dibangun minimal sistem operasi android versi 4.4 Kit Kat ke atas
SKPL-NF-03	Sistem dibangun dengan spesifikasi perangkat keras yang memenuhi standar minimum kebutuhan
SKPL-NF-04	Sistem dibangun dengan spesifikasi perangkat lunak yang memenuhi standar minimum kebutuhan
SKPL-NF-05	Sistem yang dibangun menggunakan Google Maps API untuk mendapatkan niai jarak antarara titik pencarian dan lokasi tukang terdekat

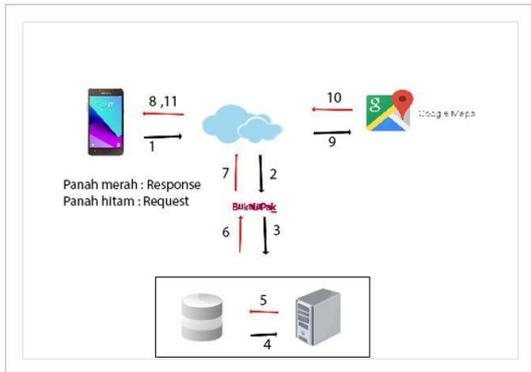
## 2.9 Analisis Pengguna Sistem

Analisis dan kebutuhan pengguna dimaksudkan untuk mengetahui seberapa jauh pengguna sistem ini. Hal ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pengguna dalam mengoperasikan sistem yang telah ada, maupun sistem usulan. Pengguna yang akan terlibat dalam sistem adalah:

1. Pengguna jasa renovasi, bertugas untuk menggunakan aplikasi sesuai aksesnya.
2. Tukang bangunan, bertugas untuk menggunakan aplikasi sesuai aksesnya.

## 2.10 Analisis Arsitektur Sistem

Analisis arsitektur sistem bertujuan untuk mengidentifikasi arsitektur yang akan dibangun. Berikut ini adalah gambar arsitektur sistem dari aplikasi renovin :

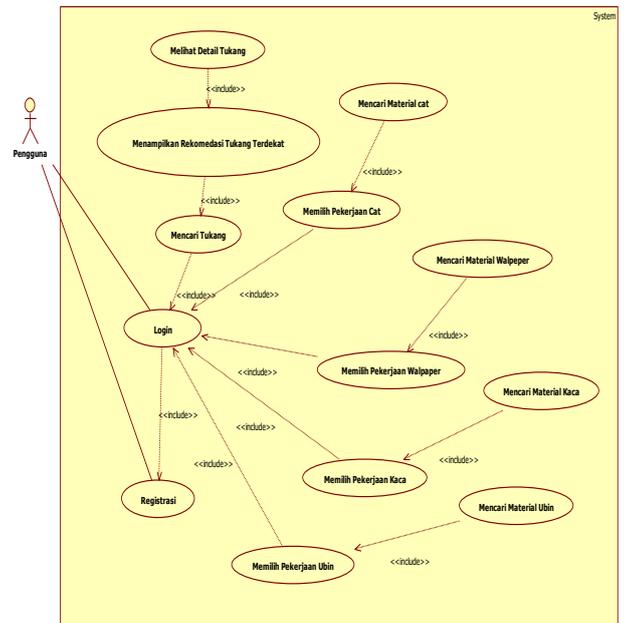


**Gambar 1. Arsitektur Sistem Aplikasi Renovin**

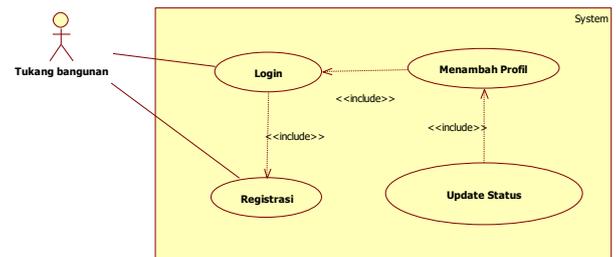
1. Pengguna meminta request berupa informasi harga bahan material bangunan selanjutnya aplikasi akan melakukan request ke API Bukalapak dan server Bukalapak akan mengirimkan data harga bahan material bangunan.
2. Pengguna memberikan perintah untuk mencari tukang terdekat maka aplikasi akan mendeteksi lokasi pengguna dengan menggunakan Fasilitas GPS melalui satelit.
3. Kemudian hasil pendeteksian lokasi akan berbentuk koordinat garis lintang dan bujur.
4. Kemudian aplikasi mengirimkan request ke google maps API.
5. Selanjutnya API google maps akan mengirimkan data yang di minta pengguna berupa lokasi tukang berbentuk maps.

## 2.11 Digram Usecase

Diagram *use case* menyediakan cara mendeskripsikan pandangan eksternal terhadap sistem dan interaksi-interaksinya dengan dunia luar. Berikut adalah diagram use case untuk aplikasi pengguna umum dan pengguna tukang.



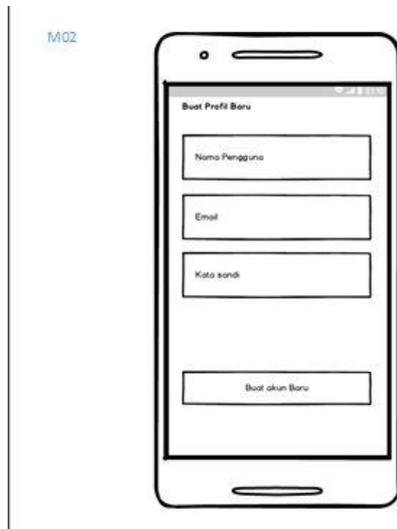
**Gambar 2. Digram Usecase Pengguna Umum**



**Gambar 3. Digram Usecase Pengguna Tukang**

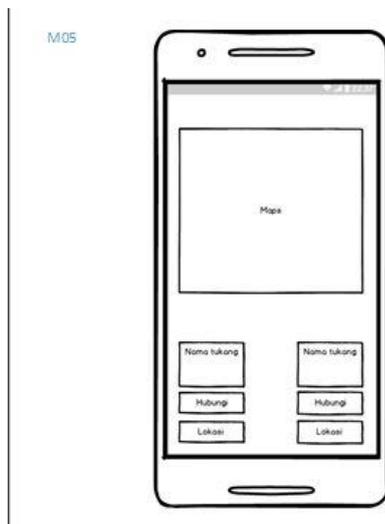
## 2.12 Perancangan Antarmuka

### 1. Perancangan antarmuka Registrasi



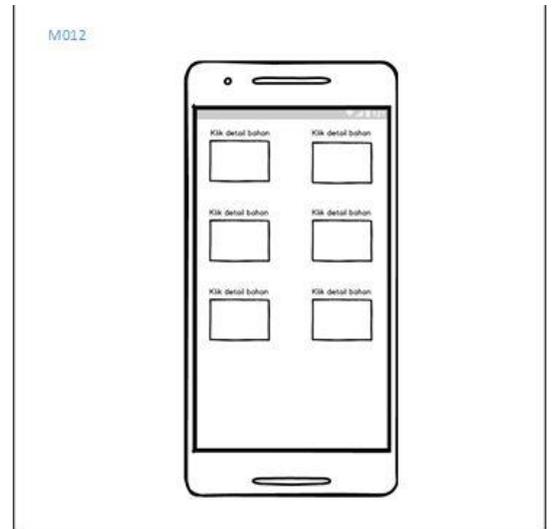
Gambar 4. Antar Muka Registrasi

### 2. Perancangan antarmuka Detail Tukang



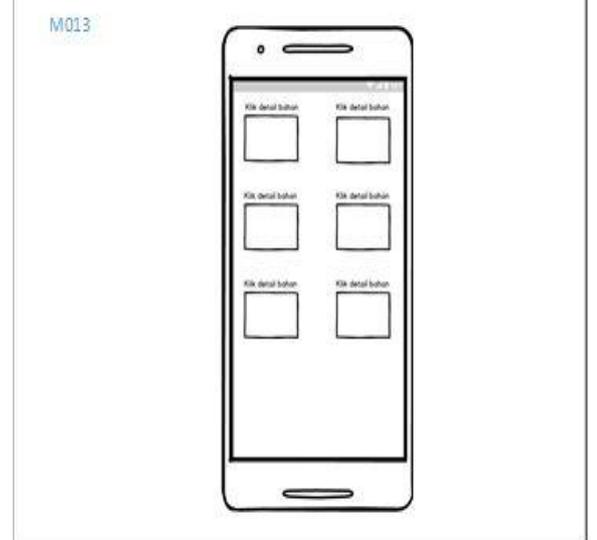
Gambar 5. Antarmuka Detail Tukang

### 3. Perancangan antarmuka Pekerjaan Cat



Gambar 6. Antarmuka Pekerjaan Cat

### 4. Perancangan Mencari Bahan Cat



Gambar 7. Antarmuka Mencari Bahan Cat

## 3.0 Penutup

Penutup berisi kesimpulan dan saran penelitian yang dilakukan.

### 3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi Renovin pada platform *android* maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi renovin dapat mempermudah para pengguna dalam mencari informasi bahan material dan informasi estimasi biaya bahan material renovasi rumah.
2. Aplikasi dapat mempermudah pengguna dalam mencari informasi tukang bangunan terdekat.

### **3.1 Saran**

Aplikasi Renovin yang dibangun merupakan aplikasi yang berfokus hanya kepada rekomendasi estimasi biaya renovasi berupa Pekerjaan Cat, Ubin, Kaca walpaper dan Rekomendasi tukang bangunan terdekat Oleh karena itu, terdapat beberapa saran yang dapat digunakan sebagai acuan untuk pengembangan perangkat lunak ini kedepannya ke arah yang lebih baik sehingga dapat mengikuti perkembangan teknologi. Adapun saran terhadap pengembangan aplikasi renovin adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan platform yang dapat didukung oleh aplikasi dimana saat ini hanya mendukung platform android.
2. Menambah lebih banyak pekerjaan agar lebih efisien dan bervariasi dalam pengguna memilih renovasi.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Suwandaru, Yogi 2013, Renovasi Rumah mulai 7 juta. Jakarta: Jatijajar Estate
- [2] Balitbang Pu, "AHSP bidang PU" 2016.
- [3] Tanoë, Andre. 2011. Berkenalan dengan GPS. Yogyakarta: Pohon Cahaya.
- [4] Safaat H. Nazaruddin, Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung: Informatika Bandung, 2012.