

PERANCANGAN APLIKASI MOBILE YSS YAMAHA JG MOTOR AREA BANDUNG MEMANFAATKAN LAYANAN FIREBASE DAN GPS

Taufiq Gunantoro¹, Eko Budi Setiawan²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Komputer Indonesia

Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung

Email : Taufiqgunantoro110@gmail.com¹, eko@email.unikom.ac.id²

ABSTRAK

Pesatnya pertumbuhan kendaraan bermotor, terutama sepeda motor, membutuhkan bengkel yang nyaman dalam melayani setiap pelanggan mereka. Berdasarkan hasil survei di beberapa bengkel JG Motor, pelanggan bengkel sering menemukan berbagai masalah tidak nyaman dalam pelayanan, seperti lama menunggu antrian, kesulitan dalam mendapatkan informasi bengkel, terutama informasi antrian terbaru, informasi jam operasional bengkel, dan lokasi jaringan bengkel. Untuk menentukan lokasi bengkel saat akan melakukan servis, estimasi biaya servis dan waktu servis yang tidak pasti. Dengan didukung oleh berbagai teknologi yang ada saat ini. Penelitian ini memanfaatkan layanan dari Firebase yaitu Firebase Cloud Messaging untuk pemberitahuan push notifikasi bagi pelanggan untuk menyervis kendaraan mereka dan penggunaan GPS (Global Positioning System) dalam aplikasi ini diperlukan untuk menentukan rute bengkel menggunakan layanan LBS (Location Based Service).

Kata kunci: Servis kendaraan, Bengkel, Firebase Cloud Messaging, Global Positioning System, Location Based Service.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pemeliharaan kendaraan merupakan salah satu faktor keselamatan yang diperhatikan oleh pengendara kendaraan bermotor. Dengan terus bertambahnya volume kendaraan terutama sepeda motor dibutuhkan tempat servis atau biasa disebut bengkel yang memberikan pelayanan yang nyaman untuk memenuhi kebutuhan pemeliharaan kendaraan tersebut. Sebagai sampel telah dilakukan observasi, wawancara dan kuesioner di JG Motor BKR. Bengkel tersebut merupakan salah satu bengkel JG Motor di Area Bandung yang melayani jasa servis berkala dan menyediakan sparepart sepeda motor Yamaha. Selain itu kuesioner juga dilakukan di beberapa bengkel resmi lainnya di Area Bandung yang bertujuan untuk mendapatkan informasi dan permasalahan yang ada.

Berdasarkan hasil kuesioner, permasalahan relatif sama yaitu para customer bengkel seringkali

mendapati berbagai masalah yang kurang nyaman dalam pelayanan seperti waktu tunggu antrian yang lama. Customer juga mengeluhkan sulitnya mendapatkan informasi bengkel terutama jumlah antrian terkini, informasi jam operasional bengkel, dan lokasi jaringan bengkel. Customer mempertimbangkan bengkel yang akan dituju terhadap lokasi bengkel dan antrian terkini untuk menghindari penumpukan antrian customer di satu bengkel.

Estimasi biaya servis yang tidak diketahui juga menjadi masalah. Beberapa customer menginginkan biaya servis dapat diestimasi dari rumah sehingga dapat diketahui jumlah uang yang harus dipersiapkan sebelum servis. Waktu servis yang tidak teratur menjadi masalah tersendiri bagi para customer. Hal ini dikarenakan pemilik kendaraan seringkali lupa melakukan servis berkala untuk kendaraannya

Berbagai teknologi informasi digunakan oleh setiap perusahaan guna meningkatkan efektifitas proses, efisiensi waktu dan keunggulan bersaing. Apabila perusahaan telah mengimplementasikan teknologi informasi disetiap proses bisnis yang dilakukan, maka dipastikan akan mempunyai keunggulan yang lebih baik apabila dibandingkan dengan perusahaan rival yang bergerak dibisnis serupa [1]. Hal ini membuktikan teknologi informasi membantu proses bisnis bagi perusahaan.

Pesatnya perkembangan perangkat mobile pintar saat ini seperti ponsel dan tablet yang juga dimiliki pengguna pelayanan jasa servis dan berbagai permasalahan tersebut, muncul ide untuk membangun aplikasi mobile berbasis Android. Android merupakan sistem operasi open source milik google dan terbuka untuk pasar [2]. Ide tersebut didukung dengan berbagai teknologi yang ada pada saat ini yaitu dengan memanfaatkan teknologi Firebase dan GPS yang disediakan oleh Google.

Firebase menawarkan kemudahan kepada para pengembang perangkat lunak dalam membangun aplikasi yang lebih baik serta mengembangkan bisnis melalui seluruh fitur komplementernya [3]. Pada penelitian ini memanfaatkan salah satu fitur dari Firebase yaitu Firebase Cloud Messaging untuk push notifikasinya. Notifikasi memberikan layanan penting yaitu membantu user mengelola task dan perubahan informasi dalam aplikasi yang digunakannya [4]. Firebase Cloud Messaging mampu mengirim pesan pemberitahuan untuk pengguna [5], dengan adanya

notifikasi pada perangkat mobile dapat membantu mengingatkan user akan tugas yang harus dijalankan [6].

Pemanfaatan GPS dalam aplikasi ini diperlukan untuk menentukan rute bengkel menggunakan layanan LBS (Location Based Service). GPS merupakan suatu kumpulan satelit dan sistem kontrol yang memungkinkan sebuah penerima GPS untuk mendapatkan lokasinya di permukaan bumi 24 jam sehari [7]. LBS dapat menunjukkan pengguna ke tempat yang akan dituju [8], LBS dibutuhkan untuk melihat rute menuju bengkel. Google menyediakan layanan Google Maps API yang memungkinkan pengembang untuk menambahkan fitur Google Maps dalam web maupun mobile yang dikembangkan [9].

Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dilakukan 45 dari 47 customer dari bengkel yang telah dikunjungi dan hasil kuesioner online menyatakan setuju, jika detail informasi bengkel, rekomendasi penggantian sparepart, estimasi biaya dan waktu servis, pengingat servis selanjutnya dapat dikelola dalam satu aplikasi yang dapat diakses diperangkat mobile.

1.2 Maksud Dan Tujuan

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun “Aplikasi Mobile YSS Yamaha JG Motor Area Bandung”. Adapun tujuan yang akan dicapai dalam pembangunan aplikasi ini adalah:

1. Aplikasi diharapkan dapat membantu customer dalam mengurangi waktu tunggu antrian.
2. Aplikasi diharapkan dapat membantu customer untuk mendapat informasi yang dibutuhkan seperti lokasi dan jaringan bengkel, jam operasional dan sisa antrian.
3. Aplikasi diharapkan dapat membantu customer untuk mengetahui estimasi biaya dan waktu servis berdasarkan rekomendasi dari servis sebelumnya dan atau jumlah kilometernya.
4. Aplikasi diharapkan dapat memberi pesan pengingat berupa notifikasi untuk melakukan servis.

1.3 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk terlaksananya suatu penelitian. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang merupakan suatu metode penelitian dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang hal-hal yang dibutuhkan dan berusaha menggambarkan serta menginterpretasi objek yang sesuai dengan fakta secara sistematis, faktual dan akurat. [10].

Metode penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu sebagai berikut:

1.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Yaitu dengan mempelajari hasil penelitian, buku referensi, jurnal dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

2. Observasi

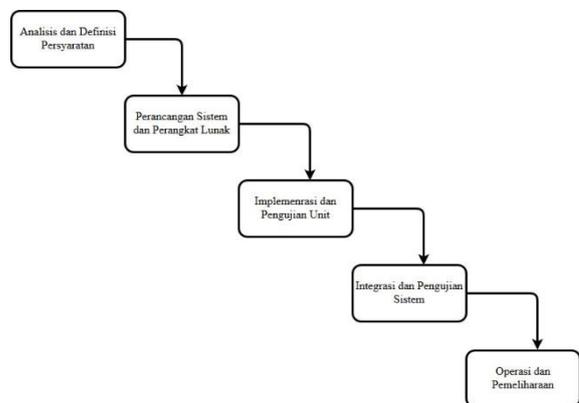
Metode observasi yang dilakukan peneliti adalah melakukan pengumpulan data melalui pengamatan langsung di beberapa bengkel Yamaha di kota Bandung sebagai tempat penelitian.

3. Kuisisioner

Metode pengumpulan data dengan cara memberikan 14 pertanyaan kepada 47 customer untuk memperoleh informasi sebagai dasar pembangunan aplikasi.

1.5 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Tahapan dalam pembangunan aplikasi ini akan menggunakan model waterfall. Secara mendasar dalam aktifitas proses seperti specification, development, validation dan evolution. Mewakili fase dalam proses terpisah seperti Definisi Kebutuhan, Desain Perangkat Lunak, Implementasi, Pengujian dan Pemeliharaan [11]. Berikut adalah gambar 1 waterfall model:



Gambar 1 Waterfall Model

2. ISI PENELITIAN

Tahapan ini terdiri dari gambaran umum sistem, analisis dan perancangan sistem yang akan dijelaskan dalam bentuk arsitektur sistem dan *use case*.

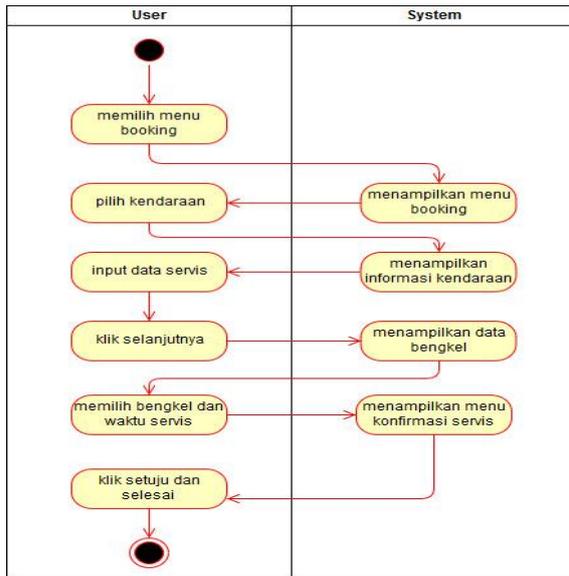
2.1 Analisis prosedur yang akan dibangun

Prosedur yang akan dibangun yaitu urutan kegiatan dari tahapan-tahapan yang menerangkan proses yang akan dikerjakan, siapa yang akan mengerjakan proses tersebut, bagaimana proses tersebut dapat dikerjakan dan dokumen apa saja yang terlibat. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak JG Motor, prosedur servis kendaraan yang akan dibangun di JG Motor adalah sebagai berikut:

1. Pemesanan servis kendaraan

Customer memulai pemesanan servis pada salah satu bengkel JG Motor. Kemudian customer memilih kendaraan yang ada digarasi aplikasi untuk di servis. Customer menginput data servis dan kilometer kendaraan. Customer memilih bengkel dan waktu

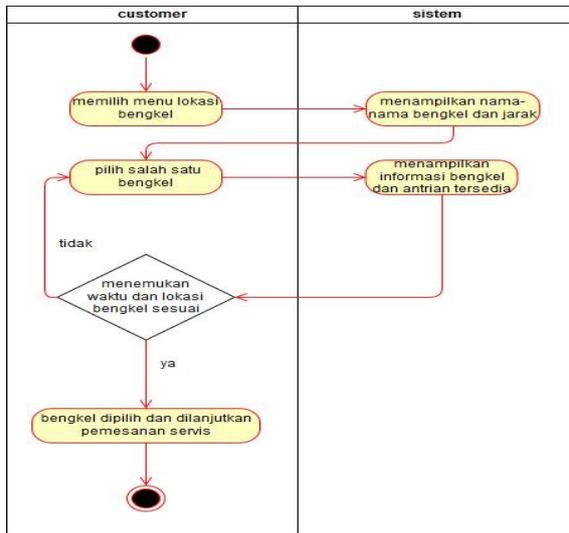
servis berdasarkan rekomendasi jarak terdekat dari posisi customer serta ketersediaan antrian servis.



Gambar 2 Langkah Pemesanan Servis

2. Rekomendasi bengkel

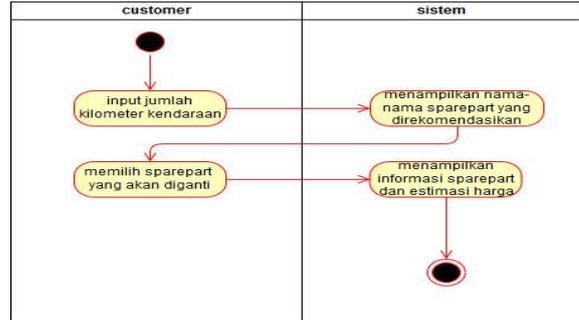
Customer memilih bengkel dan waktu servis berdasarkan rekomendasi jarak terdekat dari posisi customer serta ketersediaan antrian servis.



Gambar 3 Rekomendasi Bengkel

3. Rekomendasi sparepart

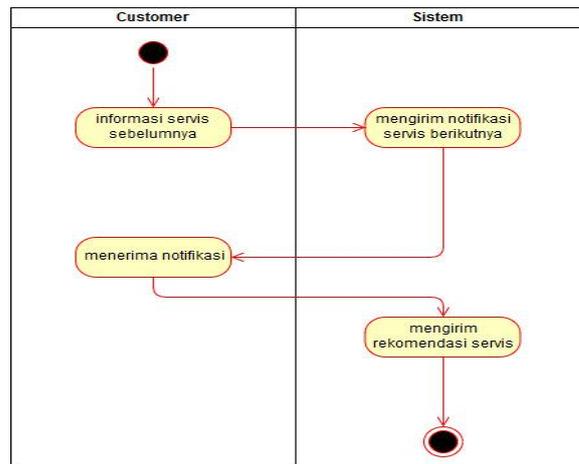
Customer mengisi identitas pribadi dan menambahkan data kendaraan di garasi pada aplikasi. Kemudian Customer memilih kendaraan yang ada digarasi aplikasi untuk di servis. Customer menginput data servis dan kilometer kendaraan. Sistem akan menampilkan rekomendasi servis, sparepart dan harga berdasarkan jumlah kilometer serta histori servis.



Gambar 4 Rekomendasi Sparepart

4. Notifikasi pengingat servis.

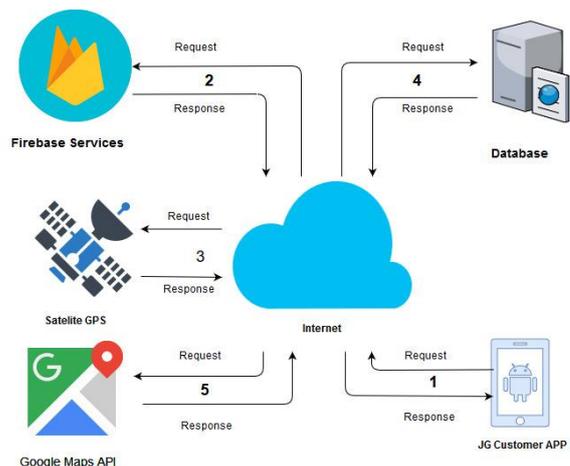
Setelah selesai servis sistem akan menyimpan data servis dan catatan untuk servis berikutnya. Customer akan mendapatkan pesan pengingat untuk melakukan booking servis jika sudah tiba waktunya servis.



Gambar 5 Prosedur Sistem Mengirim Notifikasi

2.2 Analisis dan Perancangan Sistem

Sesuai dengan analisis sistem yang sedang berjalan saat ini, maka sistem baru yang akan dibangun merupakan sistem servis kendaraan bermotor di JG Motor yang terhubung internet yang akan digunakan oleh customer JG Motor Area Bandung. Berikut adalah Gambar 6 analisis arsitektur sistem:



Gambar 6 Analisis Arsitektur Sistem

Berikut penjelasan dari gambar di atas:

1. Sistem secara keseluruhan menggunakan service yang ada di Firebase, google maps API, database pusat JG yang berkomunikasi melalui internet.
2. Data yang di request antara lain data sparepart, dan data history servis.
3. Data servis kemudian dimasukan pada database. Jika data sparepart, dan data history servis berubah, maka data akan otomatis meng-update sesuai yang ada didatabase JG Motor melalui web service.
4. Setelah customer melakukan pendaftaran dan booking servis, customer akan mendapatkan notifikasi servis melalui Firebase Cloud Messaging.
5. Untuk login customer menggunakan akun google. customer menggunakan akun google yang akan di autentikasi oleh Firebase Authentication.
6. Data yang diminta oleh aplikasi didapatkan pada database yang tersedia, data-data tersebut berupa data customer, data kendaraan customer, data booking servis, data rekomendasi sparepart, dan data jadwal dan lokasi servis.

2.3 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Menguraikan mengenai apa saja kebutuhan non fungsional dan fungsional dari aplikasi mobile servis kendaraan di JG Motor yang akan dibangun.

1. Kebutuhan Non Fungsional

Berikut merupakan tabel Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Nonfungsional, seperti terlihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional

SKPL-NF	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
001	Sistem dibangun untuk perangkat <i>mobile</i> android
002	Sistem dibangun menggunakan GPS
003	Sistem yang di bangun menggunakan <i>Firebase</i>

2. Kebutuhan Fungsional

Berikut merupakan tabel 2 yang akan dijelaskan mengenai spesifikasi kebutuhan fungsional yang dibutuhkan:

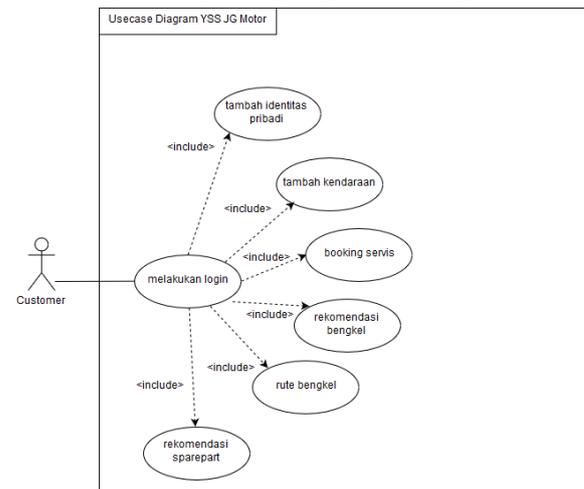
Tabel 2 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

SKPL-F	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
001	Sistem menyediakan fasilitas untuk login
002	Sistem menyediakan fasilitas untuk menambah data buku servis
003	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk melihat rute menuju bengkel
004	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk melihat bengkel terdekat

SKPL-F	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
005	Sistem menyediakan fasilitas rekomendasi sparepart
006	Sistem menyediakan fasilitas notifikasi servis

3. Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional berisikan layanan yang dapat disediakan oleh sistem serta bagaimana proses kerja sistem dapat terhubung dengan pengguna. Berikut ini merupakan *use case* diagram yang dirancang untuk aplikasi yang akan dibangun.



Gambar 7 Use case diagram

2.4 Analisis Rekomendasi

Analisis rekomendasi merupakan penjabaran dari berbagai fitur rekomendasi yang akan diterapkan pada aplikasi yang akan dibangun. Untuk fitur rekomendasi yang akan digunakan diantaranya adalah rekomendasi pergantian sparepart berdasarkan jumlah kilometer, rekomendasi pergantian sparepart berdasarkan buku servis/histori servis, rekomendasi bengkel sebagai tempat servis.

1. Rekomendasi Pergantian Sparepart Berdasarkan Kilometer

Demi keselamatan berkendara alangkah baiknya mengganti komponen kendaraan berdasarkan aturan standart servis dari pihak Yamaha bukan mengganti komponen kendaraan setelah mengalami kerusakan. Komponen kendaraan atau *sparepart* tentunya memiliki umur batas pakai atau limit pemakaian terhadap keausan.

Rekomendasi pergantian *sparepart* menjadi salah satu fitur dalam pembangunan aplikasi ini dimana pada saat *customer* menginputkan identitas kendaraan di aplikasi akan muncul rekomendasi pergantian *sparepart* berdasarkan kilometer yang diinputkan oleh pengguna. Dan *customer* dapat mengetahui estimasi biaya yang dikeluarkan jika akan mengganti sparepart tersebut. Dengan rekomendasi ini diharapkan dapat meningkatkan kemudahan servis dan meningkatkan

keselamatan berkendara dari setiap *customer* JG Motor setelah menyervis kendaraanya.

2. Rekomendasi Pergantian Sparepart Berdasarkan Histori

Selain rekomendasi pergantian sparepart berdasarkan kilometer kendaraan, rekomendasi berdasarkan histori servis. Dengan histori servis diharapkan rekomendasi pergantian sparepart lebih akurat. Setelah kendaraan *customer* diservis akan diperoleh data servis kendaraan yang akan tersimpan di histori servis. Ditambahkan dengan catatan-catatan penggantian komponen kendaraan untuk servis berikutnya setelah diketahui komponen tersebut perlu penggantian untuk servis berikutnya.

3. Rekomendasi Bengkel Terdekat

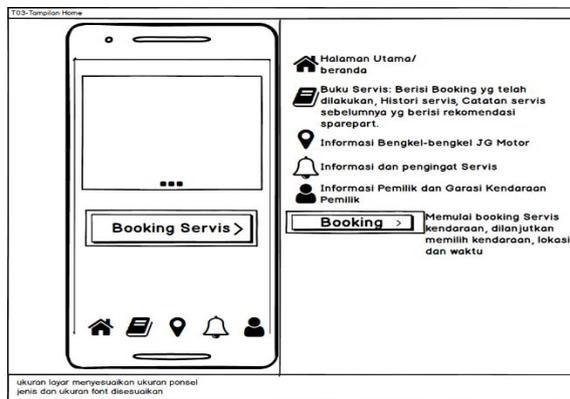
Untuk menentukan lokasi bengkel sebagai tempat servis yang akan dituju diperlukan rekomendasi bengkel dari aplikasi. Untuk rekomendasi yang akan digunakan yaitu berdasarkan lokasi terdekat dengan *customer* yang akan melakukan servis kendaraanya. Selain itu *customer* dapat melihat jadwal dari bengkel yang mana dapat disesuaikan dengan waktu yang tersedia terhadap waktu yang bisa dilaksanakan oleh *customer* tersebut untuk servis.

2.5 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka pengguna adalah bagian tampilan-tampilan yang diharapkan akan diterapkan pada aplikasi yang akan dibangun ini. Dalam perancangan antarmuka memuat gambar dari setiap bagian aplikasi yang akan dibangun.

1. Perancangan Antarmuka Menu

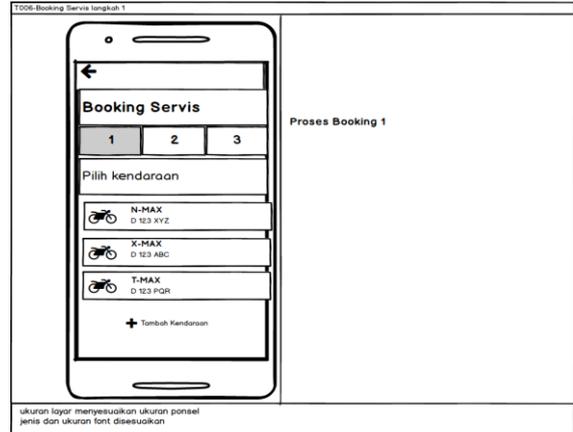
Berikut ini merupakan tampilan antarmuka Menu yang telah dirancang untuk aplikasi yang akan dibangun:



Gambar 8 Perancangan Antarmuka Menu

2. Perancangan Antarmuka Menu Booking langkah 1

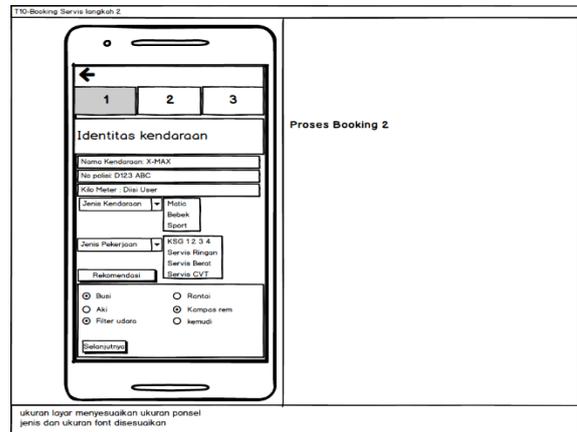
Berikut ini merupakan tampilan antarmuka Menu Booking servis langkah 1 yang telah dirancang untuk aplikasi yang akan dibangun:



Gambar 9 Perancangan Booking langkah 1

3. Perancangan Antarmuka Menu Booking langkah 2

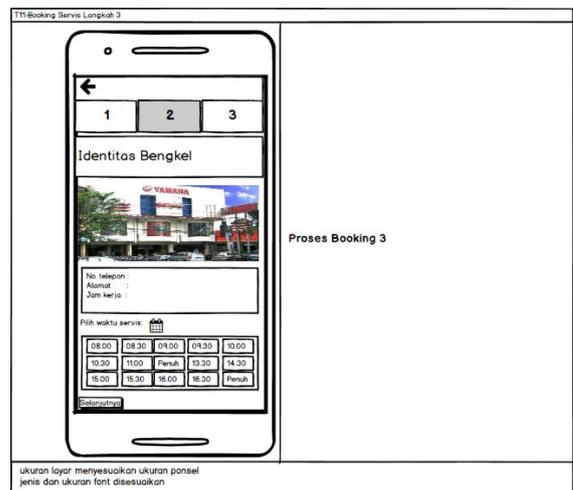
Berikut ini merupakan tampilan antarmuka Menu Booking servis langkah 2 yang telah dirancang untuk aplikasi yang akan dibangun:



Gambar 10 Perancangan Booking langkah 2

4. Perancangan Antarmuka Menu Booking langkah 3

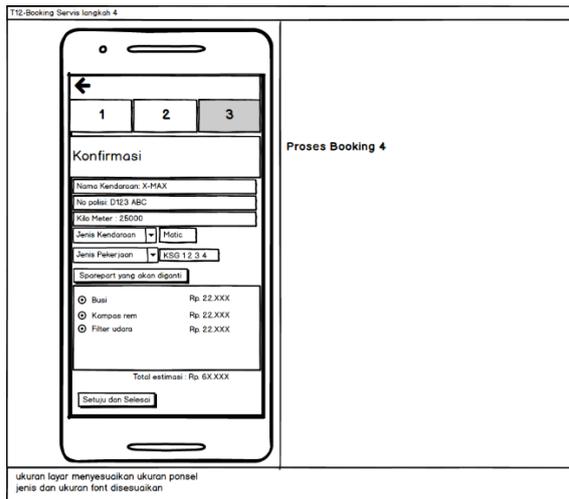
Berikut ini merupakan tampilan antarmuka Menu Booking servis langkah 3 yang telah dirancang untuk aplikasi yang akan dibangun:



Gambar 11 Perancangan Booking langkah 3

5. Perancangan Antarmuka Menu Booking langkah 4

Berikut ini merupakan tampilan antarmuka Menu Booking servis langkah 4 yang telah dirancang untuk aplikasi yang akan dibangun:



Gambar 12 Perancangan Booking langkah 4

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan yang dibuat, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi Mobile YSS Yamaha JG Motor Area Bandung diharapkan dapat membantu customer dalam mengurangi waktu tunggu antrian.
2. Aplikasi Mobile YSS Yamaha JG Motor Area Bandung diharapkan dapat membantu customer untuk mendapat informasi yang dibutuhkan seperti lokasi dan jaringan bengkel, jam operasional dan sisa antrian.
3. Aplikasi Mobile YSS Yamaha JG Motor Area Bandung diharapkan dapat membantu customer untuk mengetahui estimasi biaya servis.
4. Aplikasi Mobile YSS Yamaha JG Motor Area Bandung diharapkan dapat memberi pesan pengingat berupa notifikasi untuk melakukan servis.

Kemudian untuk selanjutnya dilakukan langkah implementasi dan pembangunan yang diharapkan dapat memenuhi semua pemecahan masalah yang ada.

3.2 Saran

Untuk pengembangan dari hasil perancangan dan implementasi dapat ditambahkan atau pengembangan sebagai berikut:

1. Membuat sistem kelola yang dikelola oleh pihak JG Motor sendiri sehingga setiap customer yang melakukan booking dapat terverifikasi.
2. Mengembangkan aplikasi dengan menambahkan fitur ketersediaan stok dan penjualan sparepart masing-masing bengkel.
3. Pengelola sistem masih berada diluar sistem aplikasinya dikarenakan pengelola sistem berada di Firebase yang dimana Firebase bukan termasuk dalam sistem yang dibuat.
4. Areanya bisa lebih luas lagi untuk bengkel resmi yamaha JG Motor didaerah lain seperti untuk daerah Jabodetabek ataupun seluruh Jawa barat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. B. Setiawan, "Analisis Pengaruh Nilai Teknologi Informasi Terhadap Keunggulan Bersaing Perusahaan," *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, vol. 12, p. 204, 2015.
- [2] M. Z. Faried, A. Mulwinda dan Y. Primadiyono, "Pengembangan Aplikasi Android Bimbingan Skripsi dengan Fitur Notifikasi," *Jurnal Teknik Elektro*, vol. 9, pp. 74-79, 2017.
- [3] L. T. Justica, H. Tolle dan F. Amalia, "Rancang Bangun Aplikasi Messaging Berbasis Voice Interction Bagi Penderita Tunanetra Pada Sistem Operasi Android," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 1, pp. 620-627, 2017.
- [4] C. L. Paul, A. Komlodi dan W. Lutters, "Interruptive Notification in Support of Task Management," *Int J. Human-Computer Studies*, vol. 79, pp. 20-34.
- [5] N. Chatterjee, A. Decosta, S. Chakraborty dan A. Nath, "Real-time Communication Application Based on Android Using Google Firebase," *International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies*, vol. 6, no. 4, pp. 74-79, 2018.
- [6] T. Ramadhan dan V. G. Utomo, "Rancang Bangun Aplikasi Mobile Untuk Notifikasi Jadwal Kuliah Berbasis Android," *Jurnal TIK*, vol. 5, pp. 47-55, 2014.
- [7] D. Ratnasari, D. B. Qur'ani dan A. , "Sistem Informasi Pencarian Tempat Kos Berbasis Android," *Jurnal Ilmiah Bidang TIK*, vol. 3, p. 34, 2018.
- [8] A. Rahmi, I. N. Piarsa dan P. W. Buana, "FinDoctor-Interactive Android Clinic Geographical Information System Using Firebase and Google Maps API," *International Journal of New Technology and Research (IJNTR)*, vol. 3, no. 7, pp. 08-12, 2017.
- [9] R. Ariyanti, dan I. Kanedi, "Pemanfaatan Google Maps Api Pada Sistem Informasi Geografis Direktori Perguruan Tinggi Di Kota Bengkulu," *Jurnal Media Infotama*, vol. 11, pp. 119-128, 2015.
- [10] Mardalis, *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Bumi Aksara, 1990.
- [11] I. Sommerville, *Design and Implementation*, Addison-Wesley, 2010, pp. 176-198.