

**RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK PENCARIAN DAN
PEMESANAN LAYANAN CUCI MOBIL DI KOTA YOGYAKARTA
BERBASIS ANDROID**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Teknik Informatika



Oleh :

Nama : Aqilla Afitio Herfandy

NIM : 11 523 212

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2016

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI**RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK PENCARIAN DAN
PEMESANAN LAYANAN CUCI MOBIL DI KOTA YOGYAKARTA
BERBASIS ANDROID****TUGAS AKHIR**

Oleh:

Nama : Aqilla Afitio Herfandy

NIM : 11523212

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 1 Agustus 2016

Tim Penguji

Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom

Ketua

Kholid Haryono, ST, M.Kom

Anggota 1

Ahmad Luthfi, S.Kom, M.Kom

Anggota 2

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia


Hendrik, S.T., M.Eng.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Aqilla Afitio Herfandy

NIM : 11523212

Tugas Akhir dengan judul :

**RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK PENCARIAN DAN PEMESANAN
LAYANAN CUCI MOBIL DI KOTA YOGYAKARTA BERBASIS ANDROID**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 13 Juni 2016



Aqilla Afitio Herfandy

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK PENCARIAN DAN
PEMESANAN LAYANAN CUCI MOBIL DI KOTA YOGYAKARTA
BERBASIS ANDROID**

TUGAS AKHIR

Oleh:

Nama: Aqilla Afitio Herfandy

NIM: 11523212

Yogyakarta, 1 Agustus 2016

Pembimbing Payung,

Yudi Prayudi, S.S.I., M.Kom.

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI**RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK PENCARIAN DAN
PEMESANAN LAYANAN CUCI MOBIL DI KOTA YOGYAKARTA
BERBASIS ANDROID****TUGAS AKHIR**

Oleh:

Nama : Aqilla Afitio Herfandy

NIM : 11523212

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, 1 Agustus 2016

Tim Penguji

Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom _____

Ketua

Kholid Haryono, ST, M.Kom _____

Anggota 1

Ahmad Luthfi, S.Kom, M.Kom _____

Anggota 2

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

Hendrik, S.T., M.Eng.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Aqilla Afitio Herfandy

NIM : 11523212

Tugas Akhir dengan judul :

**RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK PENCARIAN DAN PEMESANAN
LAYANAN CUCI MOBIL DI KOTA YOGYAKARTA BERBASIS ANDROID**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 13 Juni 2016

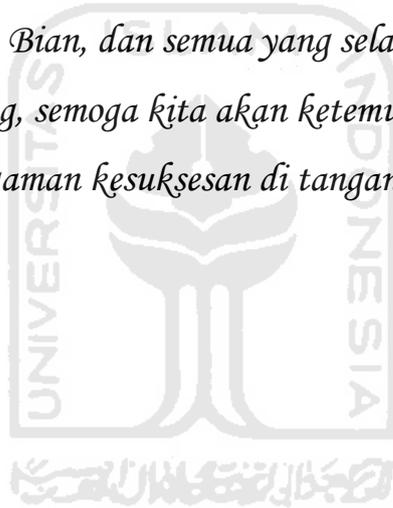
Aqilla Afitio Herfandy

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Terima Kasih untuk Papa dan Ibu yang selalu mensupport anakmu ini
agar segera menyelesaikan Tugas akhirnya,*

*Terima Kasih juga kepada Saudaraku tercinta Herdika Oki Prasetya,
yang dengan pengalamannya selalu membimbing adikmu ini agar selalu
tetap tenang untuk menghadapi semua cobaan.*

*Terima kasih kepada para sahabat – sahabatku, Fasta, Fendra, Ikhsan,
Faisal, Ridho, Gama, Bian, dan semua yang selama ini seneng , sedih
selalu bareng – bareng, semoga kita akan ketemu kembali suatu hari,
dengan genggaman kesuksesan di tangan kita. Amin.*



HALAMAN MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”

(QS. Al-Insyirah,6-8)

“Harga kebaikan manusia adalah diukur menurut apa yang telah dilaksanakan/diperbuatnya” (Ali Bin Abi Thalib).

“Hiduplah seperti pohon kayu yang lebat buahnya; hidup di tepi jalan dan dilempari orang dengan batu, tetapi dibalas dengan buah.” (Abu Bakar Sibli).

“Sesungguhnya orang yang paling mulia diantara kamu disisi Allah ialah orang yang paling bertakwa diantara kamu”

(QS. Al-Hujurat:13)

“Kita tak harus hebat ketika memulai, tapi kita harus memulai untuk menjadi hebat”

(Zig Ziglar)

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin. Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan nikmat hidup, kesehatan dan kesempatan yang sangat berharga sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi Untuk Pencarian Dan Pemesanan Layanan Cuci Mobil Di Kota Yogyakarta Berbasis Android.

. Sholawat serta salam kita haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW semoga kita termasuk hamba – hamba Allah yang mendapat pertolongannya di hari kiamat nanti. Amiin Allahumma Amiin.

Laporan Tugas Akhir ini disusun oleh penulis sebagai salah satu syarat yang harus ditempuh untuk memperoleh gelar Sarjana pada Jurusan Teknik Informatika di Universitas Islam Indonesia dan sebagai salah satu penerapan ilmu yang telah didapatkan selama kuliah.

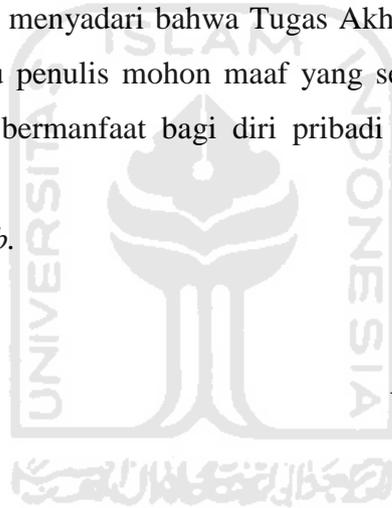
Penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan apresiasi yang setinggi – tingginya kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya Tugas Akhir ini baik berupa doa-doa, pikiran, bantuan, bimbingan dan dukungan kepada:

1. Allah SWT atas nikmat hidup, kesehatan dan hidayah-Nya.
2. Kedua Orang tua yang tanpa lelah memberikan dukungan dan doa – doanya.
3. Bapak Dr. Ir. Harsoyo, M.Sc. selaku rektor Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dr. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
5. Bapak Hendrik, ST., M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
6. Bapak Yudi Prayudi, S.T.,M.T selaku pembimbing payung atas bimbingan dan apresiasi atas kerja keras saya selama ini.

7. Kepada teman – teman HMTF FTI UII yang juga mendukung, perjuangan selanjutnya ada didepan mata.
8. Segenap keluarga Teknik Informatika angkatan 2011.
9. Sahabat yang selalu memberikan dukungan dan selalu menemani hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
10. Semua pihak yang sangat berjasa dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini. Terimakasih atas doa dan dukungan yang mengalir hingga selesainya Tugas Akhir ini.

Semoga semua pihak yang tulus memberikan doa, kasih sayang, dukungan, bimbingan dan bantuan kepada penulis akan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis juga sangat menyadari bahwa Tugas Akhir masih sangat jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mohon maaf yang sebesar – besarnya. Akhir kata semoga laporan ini bermanfaat bagi diri pribadi penulis dan juga semua pembaca. Amiin.

Wassalamualaikum Wr Wb.



Yogyakarta, 13 Juni 2016

Aqilla Afitio Herfandy

SARI

Smartphone dengan sistem operasi *android*, merupakan salah satu *smartphone* yang paling banyak digunakan oleh masyarakat saat ini, dengan mengandalkan banyaknya fitur yang terdapat di dalam android termasuk diantaranya fitur *Location Based Service* atau lebih dikenal dengan singkatannya yaitu LBS, yang merupakan layanan informasi yang memanfaatkan kemampuan untuk menunjukkan lokasi atau GPS (*Global Positioning System*) yang dapat mencari dimana letak sebuah tempat atau lokasi berada, fitur ini lah yang dapat membantu tugas akhir yang bertujuan untuk memudahkan pengguna mobil mencuci kendaraannya.

Aplikasi pencarian dan pemesanan bengkel cuci mobil ini akan menampilkan lokasi letak layanan cuci mobil yang berada di wilayah Kota Yogyakarta, menampilkan jumlah antrian yang ada di layanan cuci mobil tersebut serta dapat memesan langsung antrian melalui aplikasi di *smartphone* tanpa harus datang ke lokasi layanan cuci mobil terlebih dahulu, sehingga mempermudah pengguna untuk melakukan pemesanan dan mengetahui jumlah antrian. Aplikasi ini dibangun menggunakan Android Studio, dan menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*) untuk perancangan bisnisnya.

Hasil dari penelitian pada aplikasi untuk pencarian dan pemesanan layanan cuci mobil di kota Yogyakarta ini adalah, pengguna dapat mengakses aplikasi untuk mencari, melihat antrian, dan memesan antrian layanan cuci mobil, sedangkan admin bengkel dapat menghapus dan mengolah pesanan dari pelanggan melalui website.

Kata kunci: Android, Google Maps, *Location Based Service*, *Smartphone*

TAKARIR

<i>Android</i>	Basis data
<i>Login</i>	Proses untuk masuk ke sistem menggunakan nama pengguna dan kata kunci
<i>Sign out</i>	Proses keluar dari sistem
<i>Form</i>	Lembar pengisian data
<i>Input</i>	Nilai Masukan
<i>Output</i>	Keluaran dari sistem
<i>Username</i>	Nama pengguna
<i>Password</i>	Sandi / kata kunci
<i>Library</i>	Kumpulan modul
<i>Plugin</i>	Alat yang menempel
<i>Smartphone</i>	Ponsel pintar
<i>Upload</i>	Mengunggah
<i>Layout</i>	Tampilan
<i>Maps</i>	Peta
<i>Software Development Kit</i>	Pengautran Program
<i>Error</i>	Kesalahan
<i>Longitude</i>	Garis Bujur
<i>Latitude</i>	Garis Lintang
<i>Script</i>	Kode Programming
<i>Application</i>	Aplikasi



DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI	ix
TAKARIR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Android	5
2.1.1 <i>Android Software Development Kit (SDK)</i>	5
2.1.2 <i>Arsitektur Android</i>	5
2.2 Aplikasi	7
2.3 <i>Global Positioning System (GPS)</i>	7
2.4 <i>Location Based Service</i>	8
2.5 Google Map API	9
2.6 SQLite	10

2.7 Pencarian Dan Pemesanan	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 Objek Penelitian	11
3.2 Metode Pengumpulan Data	11
3.2.1 Observasi	11
3.2.2 Wawancara	11
3.2.3 Studi Pustaka	11
3.2.4 Analisis	12
3.2.5 Data yang Dibutuhkan	12
3.2.6 Analisis Kebutuhan Sistem	12
3.3 Hasil Analisis	13
3.3.1 Analisis Kebutuhan Masukan (<i>Input</i>)	13
3.3.2 Analisis Kebutuhan Proses (<i>Process</i>)	13
3.3.3 Analisis Kebutuhan Keluaran (<i>Output</i>)	13
3.3.4 Perangkat Lunak yang Dibutuhkan	14
3.3.5 Perangkat Keras yang Digunakan	15
3.4 Perancangan Aplikasi dan Sistem	15
3.4.1 Activity Diagram.....	16
3.4.2 <i>Flowchart</i>	16
3.4.3 <i>Use Case Diagram</i>	18
3.5 Pemodelan Proses Bisnis	19
3.5.1 DFD Level 0	19
3.5.2 DFD Level 1	20
3.6 Perancangan Database.....	21
3.6.1 Tabel Cuci	21
3.6.2 TabelPelanggan	21
3.6.3 Tabel Transaksi	22
3.6.4 Relasi Tabel	22
3.7 Perancangan Antarmuka	23
3.7.1 Rancang Antarmuka pada Browser	23
3.7.2 Rancang Antarmuka Android	25

3.8 Skema dan Simulasi Aplikasi.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Google Maps API Key V2	29
4.1.1 Mendapatkan SHA1	29
4.1.2 Mendapatkan Google Map API Key.....	29
4.2 Hasil	32
4.2.1 Halaman Utama Pengguna Android (Pelanggan)	32
4.2.2 Halaman Tempat Pengguna Android (Pelanggan).....	38
4.2.3 Halaman Pemesanan Pengguna Android (Pelanggan).....	39
4.2.4 Halaman Utama Daftar Cuci (Admin)	39
4.2.5 Halaman Tambah Bengkel Cuci Mobil Android (Admin)	39
4.2.6 Halaman Edit dan Hapus Bengkel (Admin).....	40
4.2.7 Halaman Login Admin Benkel Cuci Mobil	41
4.2.8 Halaman Pesan Masuk Admin Bengkel Cuci Mobil	42
4.3 Pengujian Aplikasi dan Sistem	42
4.3.1 Pengujian Normal.....	42
4.3.2 Pengujian Tidak Normal	47
4.4 Skenario Kasus	50
4.5 Kekurangan dan Kelebihan Aplikasi.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Activity Diagram</i>	16
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i>	17
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i>	18
Gambar 3.4 DFD Level 0	20
Gambar 3.5 DFD Level 1	20
Gambar 3.6 Relasi Tabel	22
Gambar 3.7 Antarmuka Halaman <i>Login</i>	23
Gambar 3.8 Antarmuka Halaman Utama	24
Gambar 3.9 Antarmuka Halaman Pesan Masuk.....	24
Gambar 3.10 Antarmuka Halaman Edit Akun	25
Gambar 3.11 Antarmuka Halaman <i>Login</i> Android	25
Gambar 3.12 Antarmuka Halaman Utama Android.....	26
Gambar 3.13 Antarmuka Pendaftaran Bengkel Cuci Mobil	26
Gambar 3.14 Antarmuka daftar Bengkel Cuci Mobil	27
Gambar 3.15 Antarmuka Detail Bengkel Cuci Mobil.....	27
Gambar 4.1 SHA1 <i>Certificate</i>	29
Gambar 4.2 Halaman <i>Getting Started</i> Google API.....	30
Gambar 4.3 Halaman <i>Dashboard</i> Google API.....	30
Gambar 4.4 Halaman API Manager	31
Gambar 4.5 Mendapatkan API <i>Key</i>	31
Gambar 4.6 Api <i>Key</i>	31
Gambar 4.7 Halaman Utama Android Pengguna	31
Gambar 4.8 Halaman Pemesanan.....	38

Gambar 4.9 Halaman Utama Daftar Cuci	39
Gambar 4.10 Halaman Tambah Bengkel	41
Gambar 4.11 Halaman Edit dan Hapus Bengkel.....	41
Gambar 4.12 Halaman Login Admin Bengkel Cuci Mobil	41
Gambar 4.13 Halaman Pesan Masuk Admin Bengkel Cuci Mobil.....	42
Gambar 4.14 Informasi Jumlah Antrian.....	43
Gambar 4.15 Mengisi Form Pemesanan	43
Gambar 4.16 Informasi Jumlah Antrian Bertambah	43
Gambar 4.17 Halaman Login	44
Gambar 4.18 Pesan Masuk	44
Gambar 4.19 Pemberitahuan Hapus	44
Gambar 4.20 <i>Sign Out</i>	45
Gambar 4.21 Tambah Bengkel Cuci Mobil.....	46
Gambar 4.22 Bengkel Baru Setelah Ditambahkan.....	46
Gambar 4.23 Halaman Edit Bengkel Cuci Mobil.....	47
Gambar 4.24 Peringatan Form Pendaftaran Tidak Boleh Kosong	47
Gambar 4.25 Peringatan Semua Kolom Form Pemesanan Harus Diisi	48
Gambar 4.26 Peringatan Login Gagal	48
Gambar 4.27 Pemberitahuan Kesalahan Pencarian.....	49
Gambar 4.28 Pemberitahuan Data Bengkel Tidak Lengkap	49
Gambar 4.29 Pemberitahuan Tidak Boleh Kosong.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Tabel Cuci	21
Tabel 3.2	Tabel Pelanggan	21
Tabel 3.3	Tabel Transaksi.....	22



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kendaraan beroda empat atau sering disebut sebagai mobil sudah sangat umum digunakan oleh masyarakat sebagai alat transportasi saat ini. Debu dan kotoran yang selalu bertebaran di jalan akan membuat tampilan mobil menjadi kotor, belum lagi ketika hujan mengguyur jalan dan bercampur dengan debu dan tanah yang menyebabkan adanya lumpur bisa membahayakan cat mobil, karena ketika kotoran yang melekat di bodi mobil yang disebabkan lumpur akan menyerap uap air dengan cepat dan dapat merusak permukaan cat.

Kebanyakan masyarakat saat ini tidak mempunyai waktu untuk sekedar mencuci mobilnya sendiri, oleh sebab itu banyak masyarakat yang lebih memilih untuk mencuci mobil di layanan pencucian mobil.

Dalam perkembangannya di kota Yogyakarta layanan pencucian mobil menjamur di mana – mana, sehingga membuat masyarakat mempunyai banyak pilihan untuk memilih tempat untuk mencuci mobil mereka, belum lagi orang yang ingin mencuci mobilnya di layanan pencucian mobil harus berebutan dengan orang lain untuk mendapatkan antrian pertama. Dalam permasalahan ini dibutuhkan sebuah media untuk mengetahui letak layanan pencucian mobil yang terdekat, yang memungkinkan juga untuk media pemesanan nomor antrian pencucian mobil.

Kebanyakan masyarakat saat ini sudah mempunyai *device smartphone* masing – masing, dengan semakin berkembangnya teknologi bukan tidak mungkin untuk bisa mengetahui lokasi sebuah tempat melalui *smartphone*. Teknologi yang tepat untuk digunakan sebagai media pencarian lokasi pada *smartphone* adalah *Global Positioning System (GPS)* yang sudah bisa di jalankan di *smartphone* dan salah satunya adalah *android*.

Teknologi Location Based Serviced (LBS) sudah banyak digunakan, namun di butuhkan media informasi yang lebih dari sekedar hanya untuk melihat lokasi, dibutuhkan media informasi yang bisa memberikan jalur dua arah yaitu antara pelanggan dan penyedia jasa. Aplikasi yang bisa melihat lokasi dan sekaligus memesan nomor antrian adalah realisasi dari apa yang di butuhkan oleh masyarakat saat ini.

Perbedaan aplikasi ini dengan yang sudah ada sebelumnya, seperti contohnya “Location Based Service Cuci Resmi Yamaha Daerah DIY Berbasis Android” yang menggunakan sistem LBS hanya untuk mencari lokasi, aplikasi ini tidak hanya sekedar bisa mencari lokasi, namun aplikasi ini menawarkan bisnis sistem online booking untuk pelanggan dan bagi penyedia jasa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat di tarik rumusan masalah yaitu, bagaimana membangun, dan mengimplementasikan aplikasi android pencarian lokasi tempat cuci mobil disertai pemesanan nomor antrian di Yogyakarta.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitiannya peneliti menggunakan beberapa hal untuk menentukan ruang lingkup yang akan digunakan sebagai batasan masalah. Batasan masalah yang peneliti lakukan adalah sebagai berikut

1. Wilayah Pencarian Hanya di Kota Yogyakarta
2. Layanan cuci mobil yang muncul hanya layanan cuci mobil yang berada di wilayah kota Yogyakarta.
3. Layanan pencucian mobil yang bisa di pesan nomor antriannya hanya yang menggunakan aplikasi android Pencarian lokasi layanan cuci mobil.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk merancang sebuah aplikasi android yang dapat memudahkan pengguna kendaraan beroda empat dalam menemukan lokasi dan memesan antrian pada layanan cuci mobil yang berada di kota Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan penulisan dan pembuatan tugas akhir ini diharapkan akan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Mempermudah pengguna mobil untuk menemukan lokasi layanan cuci mobil.
2. Mempermudah pengguna mobil untuk melakukan pemesanan antrian layanan cuci mobil, sehingga pengguna tidak repot – repot harus datang ke lokasi cuci mobil terlebih dahulu..

1.6 Metodologi Penelitian

Metologi penelitian adalah suatu urutan dari berbagai macam pelaksanaan penyelesaian masalah secara berlanjut. Urutan penelitiannya dalah sebagai berikut:

1. **Pemodelan proses bisnis**
Dalam proses ini dilakukan pemodelan bisnis layanan cuci mobil dengan metode memesan antrian melalui aplikasi android.
2. **Analisis Kebutuhan**
Dalam proses ini dilakukan analisa yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi android bagi pengguna mobil dan layanan cuci motor yang menggunakan aplikasi android ini.
3. **Pengumpulan data**
Dalam proses ini akan dikumpulkan data – data yang diperlukan peneliti untuk membuat aplikasi android ini.
4. **Perancangan aplikasi**

Perancangan aplikasi dilakukan didasari dari hasil pengumpulan data yang sudah peneliti dapatkan, didasari untuk mendesain bagaimana aplikasi akan dibangun nantinya.

5. Pengujian aplikasi

Uji coba aplikasi dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi sudah sesuai dengan tujuan penelitian.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir secara garis besar adalah :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini akan diuraikan secara singkat mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan landas teori – teori dasar tentang masalah penelitian, penjelasan mengenai konsep dasar permasalahan yang diangkat serta mendukung penelitian yang akan dilakukan

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memuat tentang uraian langkah – langkah penyelesaian masalah dalam penelitian. Mulai dari pengumpulan data, kebutuhan sistem, perancangan perangkat lunak serta perancangan antarmuka aplikasi.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil penelitian dan analisa kerja aplikasi yang dibangun serta pengujian aplikasi.

BAB V. KESIMPULAN

Baab ini memaparkan kesimpulan yang dapat diambil serta saran dari hasi penelitian yang sudah dilakukan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk mobile yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Pada awal masanya android dikembangkan oleh Android Inc. yang merupakan pendatang baru pembuat sistem operasi untuk smarphone, kemudian di tahun 2005 Google Inc. mengakuisisi android. Sistem operasi android dirilis pertama kali pada tanggal 5 november 2007.

Pada perkembangannya android hingga saat ini sudah mencapai android 6.0 yang lebih dikenal sebagai android *marshmallow*. Android hadir sebagai platform mobile pertama yang menawarkan kelengkapan, keterbukaan dan kebebasan, dengan artian android merupakan sistem operasi yang menyediakan banyak *tools* untuk membangun *software* sehingga memungkinkan pengembang dapat dengan bebas membuat aplikasi dan mengembangkannya tanpa harus mempunyai lisensi maupun mengganti biaya royalti.

2.1.1 Android *SOFTWARE DEVELOPMENT KIT* (SDK)

Android SDK adalah tools API (*Application Programming Interface*) yang digunakan untuk memulai mengembangkan aplikasi android dengan menggunakan Bahasa pemrograman Java.

Android SDK adalah *software* yang harus di install pengembang jika akan membuat aplikasi android, baik itu melalui android studio maupun menggunakan ionic.

2.1.2 Arsitektur Android

Arsitektur Android secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. *Application* dan Widgets

Application dan *Widgets* ini adalah layer dimana kita berhubungan dengan aplikasi saja, dimana biasanya kita download aplikasi kemudian kita lakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut. Di layer terdapat aplikasi inti termasuk klien email, program SMS, kalender, peta, browser, kontak, dan lain-lain. Hampir semua aplikasi ditulis menggunakan bahasa pemrograman Java. (Nazruddin, 2011).

b. *Application Frameworks*

Android adalah “Open Development Platform” yaitu Android menawarkan kepada pengembang atau memberi kemampuan kepada pengembang untuk membangun aplikasi yang bagus dan inovatif. Pengembang bebas untuk mengakses perangkat keras, akses informasi resource, menjalankan service background, mengatur alarm, dan menambah status *notifications*, dan sebagainya. Pengembang memiliki akses penuh menuju *API framework* seperti yang dilakukan oleh aplikasi kategori inti. Arsitektur aplikasi dirancang supaya kita dengan mudah dapat menggunakan kembali komponen yang sudah digunakan (*reuse*). Sehingga bisa kita simpulkan *Application Frameworks* ini adalah layer dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan/pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi Android, karena pada layer inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti *content providers* yang berupa sms dan panggilan telepon. (Nazruddin, 2011).

Komponen-komponen yang termasuk di dalam *Application Frameworks* adalah *Views*, *Content Provider*, *Resource Manager*, *Notification Manager*, dan *Activity Manager* (Nazruddin, 2011).

c. *Libraries*

Libraries ini adalah layer dimana fitur-fitur Android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses *libraries* untuk menjalankan aplikasinya. Berjalan di atas Kernel, layer ini meliputi berbagai library C/C++ inti seperti Libc SSL, serta:

- 1) *Libraries media* untuk pemutaran media audio dan video
- 2) *Libraries* untuk manajemen tampilan

- 3) Libraries Graphics mencakup SGL dan OpenGL untuk grafis 2D dan 3D
- 4) Libraries SQLite untuk dukungan database
- 5) Libraries SSL dan WebKit terintegrasi dengan web browser dan security
- 6) Libraries LiveWebcore mencakup modern web browser dengan engine embedded web view
- 7) Libraries 3D yang mencakup implementasi OpenGL ES1.0 API's.

(Nazruddin, 2011).

d. Android Run Time

Layer yang membuat aplikasi Android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan Implementasi Linux. Dalvik Virtual Machine (DVM) merupakan mesin yang membentuk dasar kerangka aplikasi Android. Di dalam Android Run Time dibagi menjadi dua bagian yaitu:

- 1) Core Libraries: Aplikasi Android dibangun dalam bahasa Java, sementara Dalvik sebagai virtual mesinnya bukan Virtual Machine Java, sehingga diperlukan sebuah libraries yang berfungsi untuk menterjemahkan bahasa Java/C yang ditangani oleh Core Libraries.
- 2) Dalvik Virtual Machine: Virtual mesin berbasis register yang dioptimalkan untuk menjalankan fungsi-fungsi secara efisien, dimana merupakan pengembangan yang mampu membuat Linux Kernel untuk melakukan threading dan manajemen tingkat rendah. (Nazruddin, 2011).

2.2 Aplikasi

Aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktifitas seperti sistem perniagaan, *game*, pelayanan masyarakat, priklan, atau semua proses yang hampir dilakukan manusia (Hengky W. Pramana).

2.3 Global Positioning System (GPS)

Perkembangan teknologi mobile yang sudah sangat pesat saat ini juga diiringi dengan semakin berkembangnya aplikasi yang bisa di *install* dalam *smartphone*.

Salah satu aplikasi yang biasanya terinstall dalam *smartphone* adalah GPS, yang bisa menentukan data – data letak posisi pengguna berada dan dapat memberikan arah navigasi dari posisi pengguna ke tempat tujuan.

2.4 Location Based Service (LBS)

LBS adalah layanan informasi yang dapat diakses menggunakan piranti bergerak melalui jaringan internet dan seluler serta memanfaatkan kemampuan penunjuk lokasi pada piranti bergerak (Virrantaus,et.al,2001)

Teknologi yang dimiliki LBS adalah titik temu dari 3 (tiga) macam teknologi yang sudah ada sebelumnya, kemudian dikenal sebagai *New Information and Communiacation Technologies* (NITCS). Tiga macam teknologi tersebut *Geographical Information System* (GIS), Internet, dan *Mobile Devices* (Daniel A Kupper, 2005).

Menurut (Steinger, et al 20) layanan LBS memiliki 4 (empat) komponen pendukung utama sebagai berikut ;

1. Piranti *mobile*

Merupakan salah satu komponen penting dalam LBS. Piranti ini berfungsi sebagai alat bantu bagi pengguna untuk meminta informasi. Hasil dari informasi yang diminta dapat berupa teks, suara, gambar dan lain sebagainya. Piranti *mobile* yang dapat digunakan berupa PDA, *smartphone*, laptop. Selain itu juga dapat berfungsi sebagai alat navigasi di kendaraan seperti halnya alat navigasi GPS.

2. Jaringan komunikasi

Komponen ini berfungsi sebagai jalur penghubung yang dapat mengirimkan data - data yang dikirim oleh pengguna piranti *mobile* nya untuk kemudian dikirimkan ke penyedia layanan dan kemudian hasil permintaan tersebut dikirimkan kembali oleh penyedia layanan kepada pengguna.

3. Penunjuk posisi

Setiap layanan yang diberikan penyedia layanan biasanya akan berdasarkan posisi pengguna yang meminta layanan tersebut. Oleh karena itu diperlukan komponen yang berfungsi sebagai pengolah yang akan menentukan posisi pengguna layanan saat itu. Posisi pengguna tersebut bisa didapatkan melalui jaringan komunikasi atau juga menggunakan GPS.

4. Penyedia layanan atau aplikasi

Penyedia layanan merupakan komponen LBS yang memberikan berbagai macam layanan yang bisa digunakan oleh pengguna. Sebagai contoh ketika pengguna meminta layanan agar bisa tahu posisinya saat itu, maka aplikasi dan penyedia layanan langsung memproses permintaan tersebut, mulai dari menghitung dan menentukan posisi pengguna, menemukan rute jalan, dan masih banyak lagi yang lainnya.

5. Penyedia data dan konten

Penyedia layanan tidak selalu menyimpan data dan informasi yang diolahnya. Karena bisa jadi berbagai macam data dan informasi yang diolah tersebut berasal dari pengembang atau pihak ketiga yang memiliki otoritas untuk menyimpannya.

2.5 Google Map API

Google map adalah sebuah layanan aplikasi peta dalam jaringan gratis yang diberikan oleh google. Layanan ini juga menyediakan *Application Programming Interface* (API) sehingga memungkinkan developer lain untuk memanfaatkan aplikasi ini untuk mengembangkan aplikasi buatannya.

Pada API Google Map terdapat empat (4) jenis pilihan peta yang disediakan oleh google,

- ROADMAP, digunakan untuk menampilkan peta biasa 2 dimensi
- SATELITE, digunakan untuk menampilkan foto satelit
- TERRAIN, digunakan untuk menunjukkan relief fisik permukaan bumi dan menunjukkan seberapa tingginya suatu lokasi, contohnya akan menunjukkan gunung dan sungai.

- HYBRID, akan menunjukkan foto satelit yang di atasnya tergambar pula apa yang tampil pada ROADMAP (jalan dan nama kota).

2.6 SQLite

SQLite merupakan sebuah *software* manajemen *database* yang simpel dalam penggunaannya dan dapat disisipkan dalam aplikasi android. Apabila kita ingin mengakses *database* di web server, kita perlu koneksi internet, tetapi pada SQLite kita tidak perlu tersambung dengan internet. Kita dapat menambah, mengedit, dan menghapus data di dalamnya, serta dapat menjalankan sebuah sintak SQL (Mufti, 2015).

2.7 Pencarian dan Pemesanan

Metode pencarian yang digunakan adalah pencarian Beruntun (Sekuensial Search), yaitu dengan cara mencari dengan menggunakan *tag* pencarian *carwash/cuci mobil*, dengan metode pencarian ini maka lokasi dari layanan cuci mobil yang berada di kota Yogyakarta akan terlihat di map.

Metode pemesanan yang digunakan adalah pemesanan dengan batasan waktu, sehingga konsumen yang tidak datang dalam masa waktu yang telah di tentukan, maka layanan cuci mobil yang dipesan oleh pelanggan akan hangus.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di perusahaan jasa cuci mobil di wilayah Kota Yogyakarta. Dalam penelitian ini yang menjadi objek adalah perusahaan jasa cuci mobil di wilayah Yogyakarta yang telah terintegrasi dengan google maps, dan beberapa perusahaan yang penulis tandai sendiri di google maps. Perusahaan jasa cuci mobil yang digunakan hanya yang mau perusahaannya mau ditawarkan dengan penggunaan aplikasi android, selebihnya hanya akan ditampilkan nama perusahaan jasa cuci mobil tanpa ada keterangan antrian.

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Observasi

Metode pengumpulan observasi dilakukan dengan secara langsung mendatangi perusahaan jasa cuci mobil yang nantinya akan menjadi objek penelitian. Selain itu metode ini dipilih untuk mendapatkan detail letak perusahaan jasa cuci mobil tersebut berada.

3.2.2 Wawancara

Penulis mewawancarai beberapa pemilik perusahaan jasa cuci mobil untuk menanyakan tentang apakah perusahaan yang bersangkutan mau bekerja sama menggunakan aplikasi android milik penulis atau tidak, dan wawancara juga bertujuan untuk menanyakan detail tentang perusahaan jasa cuci mobil tentang jam kerja.

3.2.3 Studi Pustaka

Metode studi pustaka penulis lakukan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan oleh penulis sebagai bahan referensi yang mendukung penulis untuk kebutuhan aplikasi yang akan dibuat.

3.2.4 Analisis

Metode analisis masalah kebutuhan berfungsi untuk mengumpulkan dan menentukan segala sesuatu yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dibuat penulis. Metode analisis juga bertujuan untuk fungsi aplikasi, desain antarmuka aplikasi, dan penggunaan aplikasi.

3.2.5 Data Yang Dibutuhkan

Data – data yang dibutuhkan penulis untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian ini adalah ;

1. Data Primer

Data Primer adalah data yang dikumpulkan sendiri oleh penulis, data ini diperoleh melalui *survey* dengan metode observasi, dan wawancara untuk mendapatkan data informasi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh penulis melalui riset kepustakaan yang berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti, dari beberapa tulisan – tulisan ilmiah yang dapat mendukung terbentuknya landasan teori. Data sekunder ini penulis dapat melalui studi pustaka dan dari hasil *browsing* dalam situs – situs yang memuat jurnal tentang aplikasi android dan *location based service* (LBS).

3.2.6 Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem dari aplikasi yang akan dibangun oleh penulis adalah aplikasi android Pencarian dan pemesanan layanan Cuci Mobil di Kota Yogyakarta. Sistem perangkat lunak yang menyediakan informasi tentang layanan cuci Mobil di kota Yogyakarta dapat dijalankan melalui android. Aplikasi dapat melakukan pencarian lokasi tempat, jumlah antrean mobil yang sedang di cuci, melakukan pemesanan antrean, dan navigasi rute ke tempat perusahaan layanan cuci mobil yang di tuju.

3.3 Hasil Analisis

Berdasarkan analisis pengumpulan data yang dilakukan penulis dengan beberapa metode, dapat diperoleh kesimpulan apa saja yang menjadi masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dan antarmuka aplikasi yang akan dibuat, sehingga penulis mampu membuat aplikasi sesuai dengan apa yang diharapkan.

3.3.1 Analisis Kebutuhan Masukan (*Input*)

Masukan (*input*) adalah segala bentuk masukan yang akan diproses oleh sistem dalam aplikasi. Masukan (*input*) ke dalam sistem ini terdiri dari 3 pengguna yaitu *admin website*, *admin* layanan cuci mobil, dan *user*. *Admin website* memiliki hak penuh dalam pengelolaan sistem, *admin* layanan cuci mobil dapat memasukkan data jumlah antrian dari konsumen, sedangkan *user* hanya dapat membuat pesanan antrean layanan cuci mobil. Penggunaan aplikasi ini juga hanya bisa diakses oleh *user* dan *admin* yang sudah terdaftar, dengan melalui proses *login*.

3.3.2 Analisis Kebutuhan Proses (*Process*)

Proses yang dapat dilakukan oleh pengguna aplikasi android Layanan cuci mobil dan pemesanan ini adalah:

3.3.3 Analisis Kebutuhan Keluaran (*Output*)

1. Proses pemesanan.
2. Proses login administrator layanan cuci mobil.
3. Proses edit administrator layanan cuci mobil.
4. Proses konfirmasi pemesanan.
5. Proses menghapus, menandai dan penambahan layanan cuci mobil.

Dalam aplikasi ini akan keluar output berdasarkan pengguna yang mengakses aplikasi, yaitu:

a) *Output* bagi pengguna android yang melakukan pemesanan melalui *smartphone* android adalah:

1. Informasi lokasi pengguna pada saat mengakses aplikasi.
2. Informasi lokasi layanan cuci mobil,
3. Informasi jumlah antrian pada layanan cuci mobil.
4. Informasi tanda telah melakukan pemesanan.

b) *Output* bagi pengguna administrator layanan cuci mobil adalah:

1. Informasi pesanan masuk.
2. Informasi status pesanan.
3. Informasi edit profil layanan cuci mobil.

c) *Output* bagi pengguna admin android yang menandai dan menambahkan layanan cuci mobil adalah:

1. Informasi jumlah layanan cuci mobil.
2. Informasi lokasi layanan cuci mobil

3.3.4 Perangkat Lunak yang Dibutuhkan

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pembuatan aplikasi android Layanan cuci mobil dan pemesanan adalah sebagai berikut:

a) Android Studio

Android studio adalah IDE (*Integrated Development Environment*) yang digunakan untuk membuat aplikasi android

b) XAMPP Server

XAMPP server adalah server lokal yang didalamnya sudah tersedia basisdata MySQL dan untuk membantu pengembangan website.

c) Java Development Kit (JDK)

JDK berfungsi untuk mengkompilasi kode – kode java menjadi aplikasi java.

d) Software Development Kit (SDK)

SDK adalah sebuah perangkat pengembang software yang digunakan untuk membuat aplikasi

e) Sublime Text

Sublime text digunakan untuk media dalam penulisan pemrograman PHP, HTML, dan MySQL.

f) Google Chrome

Google chrome digunakan sebagai web browser menampilkan tampilan dari aplikasi yang dibuat.

g) Windows 10

Windows merupakan sistem operasi yang digunakan untuk membuat aplikasi ini.

3.3.5 Perangkat Keras yang Digunakan

Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan aplikasi android Layanan cuci mobil dan pemesanan diantaranya adalah sebagai berikut:

a) Laptop Lenovo G40

Laptop digunakan untuk membuat aplikasi dan menguji aplikasi\

b) Smartphone Lenovo a7000

Smartphone digunakan sebagai device untuk melakukan uji coba aplikasi.

c) Kabel data

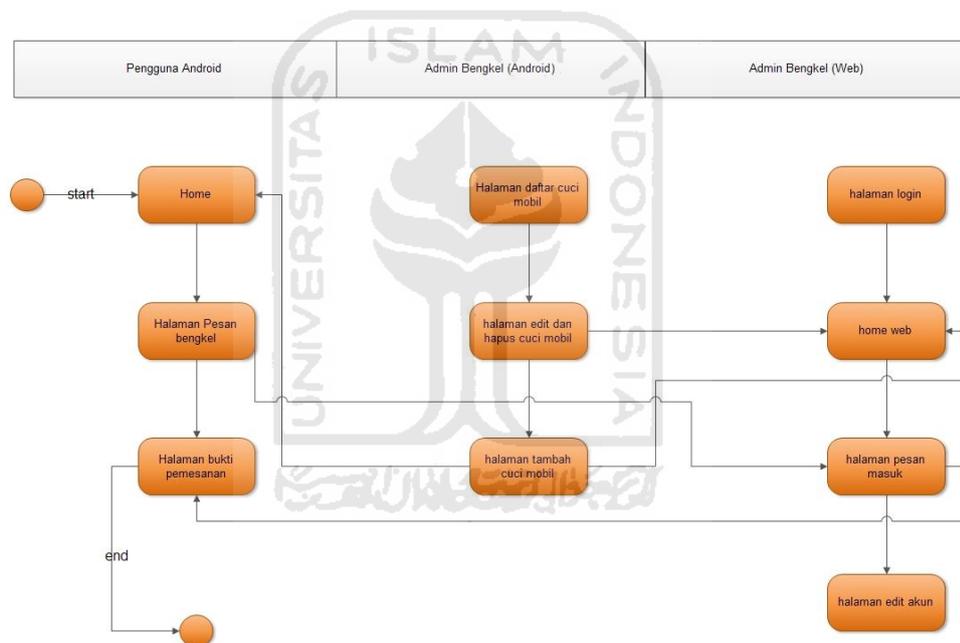
Kabel data digunakan sebagai media *debugging* smartphone dan android studio.

3.4 Perancangan Aplikasi dan Sistem

Setelah analisis kebutuhan pembuatan aplikasi, selanjutnya adalah perancangan sistem menggunakan UML. Dengan menggunakan UML perancangan dilakukan untuk menguraikan relasi antara pengguna dengan aplikasi. Adapun UML yang digunakan adalah *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram* untuk menjelaskan

3.4.1 Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menjelaskan proses cara aplikasi bekerja.



Gambar 3.1 Activity Diagram

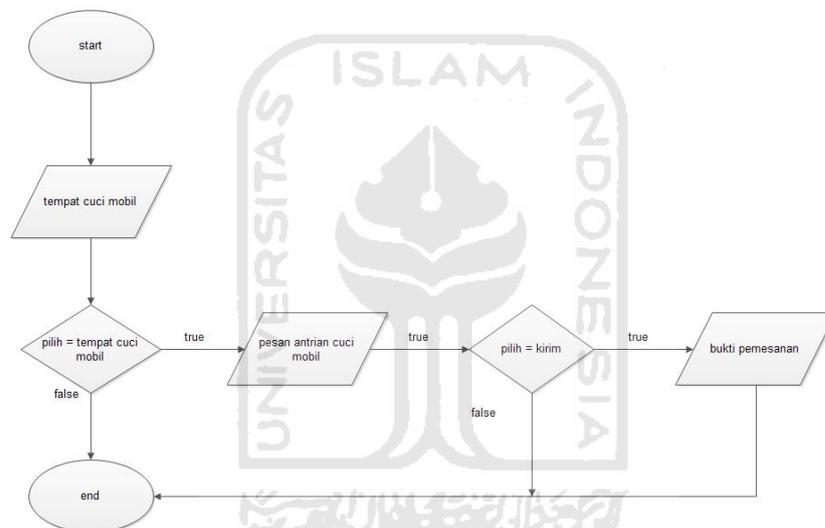
Activity diagram ini menunjukkan urutan aktivitas – aktivitas yang dilakukan pengguna terhadap aplikasi.

- Pengguna android menggunakan aplikasi untuk melihat lokasi cuci mobil, mengetahui jumlah antrian mobil, serta untuk sekaligus memesan antrian.

- Admin layanan cuci mobil (Android) melihat aplikasi untuk mengetahui daftar lokasi cuci mobil, menambahkan dan menghapus lokasi cuci mobil, serta mengedit lokasi cuci mobil.
- Admin layanan cuci mobil (Web) masuk dalam website, untuk bisa melihat jumlah pesanan masuk serta untuk mengedit akun.

3.4.2 Flowchart

Selanjutnya adalah flowchart, flowchart digunakan untuk mengetahui aliran proses yang menampilkan langkah – langkah yang digunakan oleh aplikasi.



Gambar 3.2 Flowchart

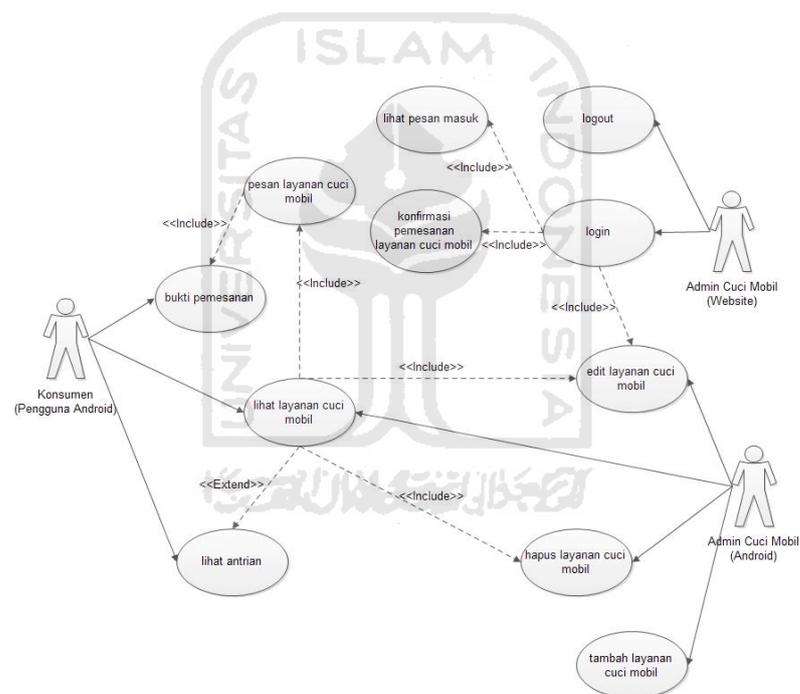
Dari flowchart tersebut dapat diambil aliran proses penggunaan aplikasi adalah sebagai berikut;

- Pengguna android membuka aplikasi melalui *smartphone*.
- Aplikasi akan menunjukkan lokasi layanan cuci mobil serta jumlah antriannya
- Setelah itu, pengguna android memilih lokasi layanan cuci mobil yang akan di pesan antriannya

- Setelah pengguna memilih lokasi layanan cuci mobil sistem akan secara otomatis menyimpan bukti pemesanan
- Pengguna di haruskan sampai di lokasi tujuan 10 menit sebelum jam antrian, agar antrian tidak hangus

3.4.3 Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk melihat relasi yang terjadi antara pengguna dan aplikasi, serta digunakan untuk melihat aktivitas apa yang dilakukan.



Gambar 3.3 Use Case Diagram

Uraian relasi *Use Case Diagram* diatas adalah,

Pengguna Android (Konsumen)

- Pengguna Android dapat melihat lokasi cuci mobil,
- Pengguna Android dapat melakukan pemesanan serta mendapatkan bukti pemesanan
- Pengguna Android dapat melihat antrian

Admin cuci mobil (Website)

- Admin cuci mobil website dapat melihat pesan masuk
- Admin cuci mobil website menerima konfirmasi pemesanan antrian cuci mobil
- Admin cuci mobil website dapat melakukan edit akun yang mengantri di layanan cuci mobil

Admin cuci mobil (Android)

- Admin cuci mobil (Android) dapat menambah dan menghapus lokasi cuci mobil
- Admin cuci mobil dapat mengedit informasi lokasi cuci mobil.

3.5 Pemodelan Proses Bisnis

Pemodelan proses bisnis digunakan untuk memudahkan pemahaman alur proses yang terintegrasi. Dalam aplikasi pencarian dan pemesanan layanan cuci mobil ini akan mempunyai beberapa pengguna yang menggunakan aplikasi. Diantaranya adalah

- Pelanggan (Pengguna Android)

Pelanggan adalah orang yang akan mencuci mobilnya. Menggunakan aplikasi android, pelanggan akan memilih lokasi yang disertai jumlah antrian sehingga memudahkan pelanggan dalam memilih lokasi cuci mobil.

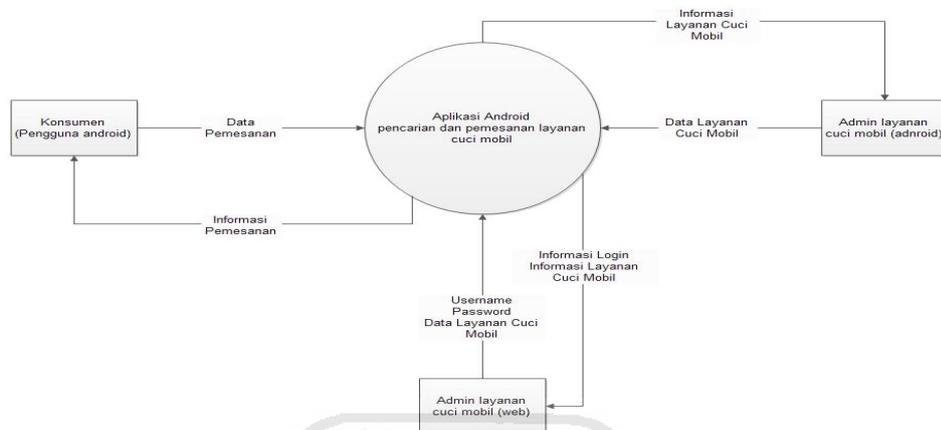
- Pemilik layanan cuci mobil

Pemilik layanan cuci mobil akan mendapatkan konfirmasi pemesanan dari pihak pelanggan yang sudah memesan antrian layanan cuci mobil di tempatnya.

Untuk pemodelan proses bisnis ini, diagram yang digunakan adalah *Data Flow Diagram* (DFD). DFD adalah pemodelan sebuah sistem yang menggambarkan alur proses untuk mempermudah memahami sistem secara logika dan terstruktur.

3.5.1 DFD Level 0

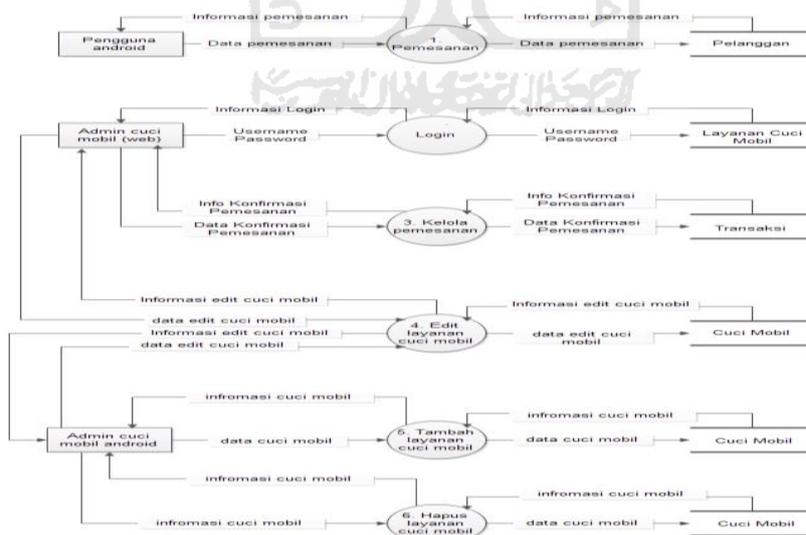
Dalam DFD level 0 akan menggambarkan secara sederhana bentuk alur – alur yang terjadi dalam sistem.



Gambar 3.4 DFD Level 0

3.5.2 DFD Level 1

Dalam DFD level 1 akan menggambarkan alur proses yang lebih terperinci dari DFD level 0.



Gambar 3.5 DFD Level 1

3.6 Perancangan Database

Perancangan database digunakan untuk memudahkan pengertian struktur aplikasi, dalam penggunaannya pada aplikasi pencarian dan pemesanan layanan cuci mobil ini menggunakan 3 (tiga) tabel. Tiga tabel tersebut adalah Tabel Cuci Mobil, Tabel Pelanggan, dan Tabel Transaksi. Berikut penjelasan dari tiga tabel tersebut.

3.6.1 Tabel Cuci

Tabel 3.1 Tabel Cuci

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id_cuci	int	<i>Primary Key</i>
2	username	varchar (15)	<i>unique</i>
3	password	varchar (10)	
4	nama	varchar (30)	
5	alamat	varchar (50)	
6	latitude	varchar (16)	
7	longitude	varchar (16)	

3.6.2 Tabel Pelanggan

Tabel 3.2 Tabel Pelanggan

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id_plg	Int	<i>Primary Key</i>
2	id_cuci	Int	<i>Foreign Key</i> pada <i>field</i> id_cuci di tabel cuci
3	nama	varchar (30)	
4	no_hp	int (12)	
5	no_tsk	varchar (15)	

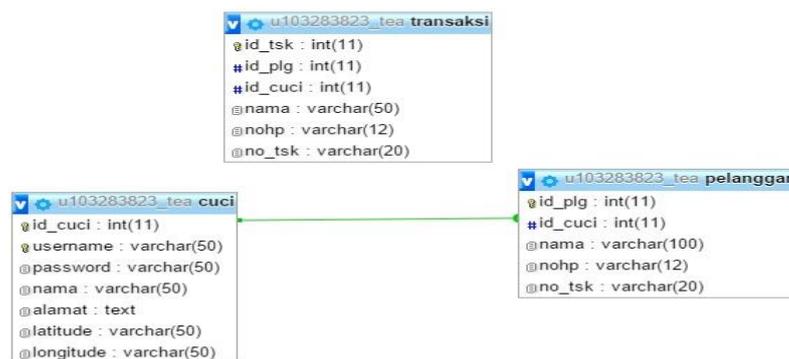
3.6.3 Tabel Transaksi

Tabel 3.3 Tabel Transaksi

No	Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
1	id_tsk	Int (11)	<i>Primary Key</i>
2	id_plg	Int (11)	
3	Id_cuci	Int (11)	
4	nama	varchar (30)	
5	no_hp	Int (12)	
6	no_tsk	varchar (15)	

3.6.4 Relasi Tabel

Relasi tabel digunakan untuk menjelaskan hubungan antar tabel, tabel yang mempunyai relasi adalah tabel cuci dan tabel pelanggan, jenis relasi yang digunakan adalah one to many, sehingga tiap pelanggan hanya bisa memesan satu tempat layanan cuci mobil.



Gambar 3.6 Relasi Tabel

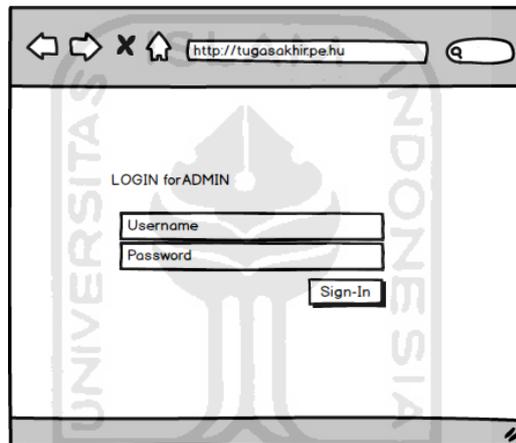
3.7 Perancangan Antarmuka

Tujuan perancangan antarmuka adalah sebagai rancangan *interface* yang efektif untuk sistem. Dalam perancangan aplikasi android ini, akan erdapat 2 macam antarmuka sistem. Yaitu antarmuka aplikasi melalui *web* dan aplikasi android.

3.7.1 Rancang Antarmuka pada Browser

a) Halaman Login

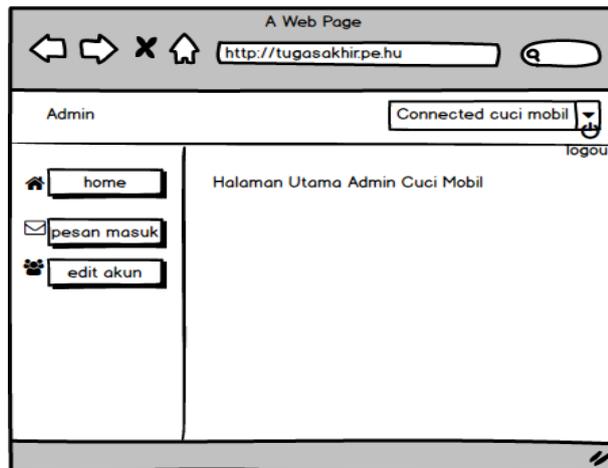
Di halaman berikut adalah antarmuka ketika admin akan melakukan login dalam sistem.



Gambar 3.7 Antarmuka Halaman *Login*

b) Halaman Utama

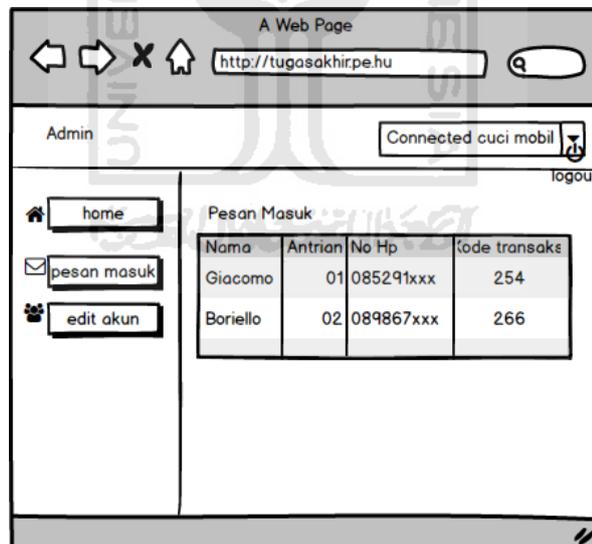
Dalam halaman utama, akan terdapat tiga menu yang berada di panel sebelah kiri. Di sebelah kanan atas akan terdapat nama tempat cuci mobil yang login, dan disertai tombol logout yang akan keluar ketika di klik.



Gambar 3.8 Antarmuka Halaman Utama

c) Halaman Pesan Masuk

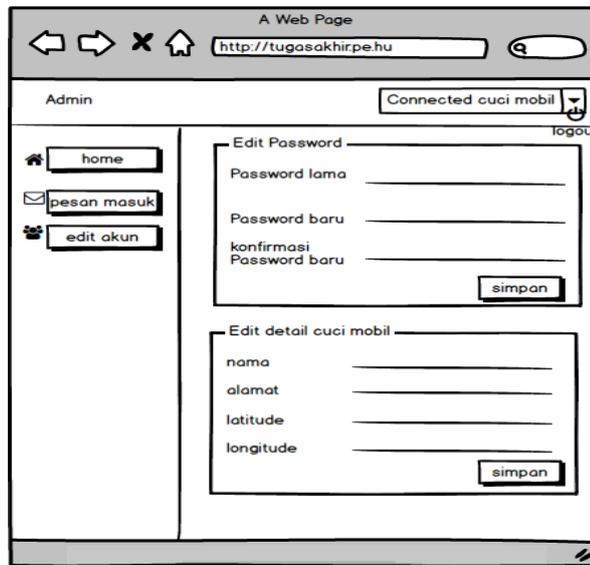
Dalam antarmuka pesan masuk akan ada tabel yang berisi pesanan – pesanan antrian cuci mobil yang masuk.



Gambar 3.9 Antarmuka Halaman Pesan Masuk

d) Halaman Edit Akun

Antarmuka halaman edit akun akan berisi dua form yang berfungsi untuk mengubah *password* akun dan mengganti tempat cuci mobil.



Gambar 3.10 Antarmuka Halaman Edit Akun

3.7.2 Rancang Antarmuka Android

a) Halaman Login

Di halaman login dalam aplikasi android ini akan meminta pengguna untuk melakukan login terlebih dahulu untuk menggunakan aplikasi ini.



Gambar 3.11 Antarmuka Halaman *Login* Android

b) Halaman Utama

Di halaman utama dalam aplikasi android ini akan menunjukkan lokasi tempat cuci mobil yang berada di kota Yogyakarta beserta jumlah antrian yang sudah ada.



Gambar 3.12 Antarmuka Halaman Utama Android

c) Halaman Pendaftaran Cuci Mobil

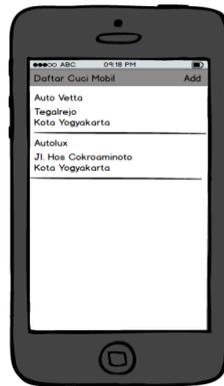
Dalam halaman daftar cuci mobil dalam aplikasi android ini (halaman khusus admin android) akan menampilkan form yang berfungsi untuk menambahkan lokasi cuci mobil yang baru.



Gambar 3.13 Antarmuka Pendaftaran Bengkel Cuci Mobil

d) Halaman Daftar Nama dan Lokasi Cuci Mobil

Di halaman daftar nama dan lokasi cuci mobil (halaman khusus admin android) akan menampilkan daftar lokasi cuci mobil yang sudah terdaftar dalam sistem yang berada di kota Yogyakarta, yang apabila di klik akan menampilkan halaman detail cuci mobil.



Gambar 3.14 Antarmuka Daftar Bengkel Cuci Mobil

e) Halaman Detail Cuci Mobil

Di halaman detail cuci mobil (halaman khusus admin android) akan menampilkan detail dari sebuah tempat cuci mobil, baik namanya, alamat, hingga posisi *latitude* dan *longitude* nya.



Gambar 3.15 Antarmuka Detail Bengkel Cuci Mobil

3.8 Skema dan Simulasi Aplikasi

Aplikasi akan digunakan oleh pelanggan ketika pelanggan ingin mencuci mobilnya di layanan cuci mobil yang berada di kota Yogyakarta, dalam hal ini aplikasi memudahkan pelanggan untuk mengetahui lokasi cuci mobil di Kota Yogyakarta dan dipermudah dengan dapat melihat dan memesan antrian cuci mobil dahulu sebelum datang ke lokasi layanan cuci mobil.

Simulasi pada aplikasi dilakukan dengan cara membangun sebuah studi kasus permasalahan antrian pada layanan cuci mobil. Dengan studi kasus tersebut dapat dilihat apakah aplikasi yang dibangun sesuai dengan kebutuhan.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Google Maps API Key V2

Untuk mengembangkan sebuah aplikasi android berupa *location based service*, dibutuhkan Android Map API Key V2 memulainya, dibutuhkan usaha untuk mendapatkan API Key tersebut, karena API Key pada Android MAP terintegrasi pada Google APIs Console. API Key akan digunakan untuk mendapatkan akses ke layanan Android Map.

4.1.1 Mendapatkan SHA1

SHA1 digunakan sebagai tanda untuk mendapatkan API Key store, cara mendapatkan SHA1 menggunakan command prompt adalah sebagai berikut.



```
C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.7.0_51\bin>keytool -list -v -alias androiddebugkey -keystore C:\Users\windows\.android\debug.keystore -storepass android -keypass android
Alias name: androiddebugkey
Creation date: 03 Mar 16
Entry type: PrivateKeyEntry
Certificate chain length: 1
Certificate[0]:
Owner: CN=Android Debug, O=Android, C=US
Issuer: CN=Android Debug, O=Android, C=US
Serial number: 8a4fb346
Valid from: Thu Mar 03 18:33:07 ICT 2016 until: Sat Feb 24 18:33:07 ICT 2046
Certificate fingerprints:
MD5: 64:F2:D8:17:F5:58:F8:7C:CE:31:57:A3:81:8C:74:CE
SHA1: 08:C7:AB:CE:6A:F3:97:20:C3:9F:22:1D:49:93:7F:CB:1C:1E:E6:AA
SHA256: 17:F0:0A:94:C2:92:50:3F:19:CC:1C:0E:EF:7E:CD:A9:46:F5:C9:A4:D6:3F:50:6F:BF:42:17:82:D4:08:2C:E0:10
Signature algorithm name: SHA256withRSA
Version: 3

Extensions:
#1: ObjectID: 2.5.29.14 Criticality=false
SubjectKeyIdentifier [
KeyIdentifier [
0000: 02 67 7D BA A6 66 E9 4C 96 01 62 46 3D A1 51 09 0g...f.L..bFp.Q.
0010: 5D BB 58 5F ]X_
]
]

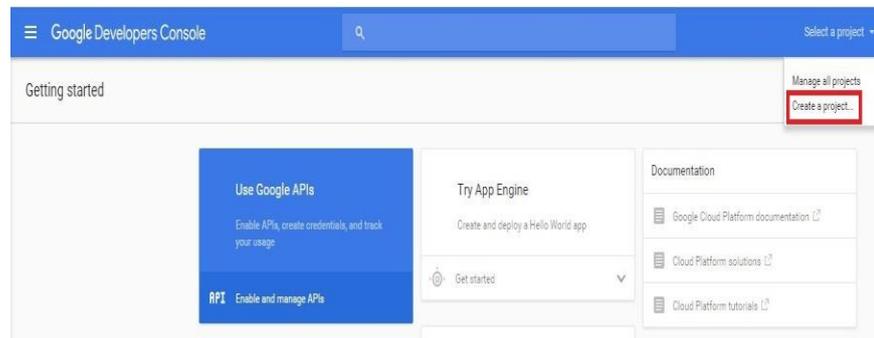
C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.7.0_51\bin>
```

Gambar 4.1 SHA1 Certificate

4.1.2 Mendapatkan Google Map API Key

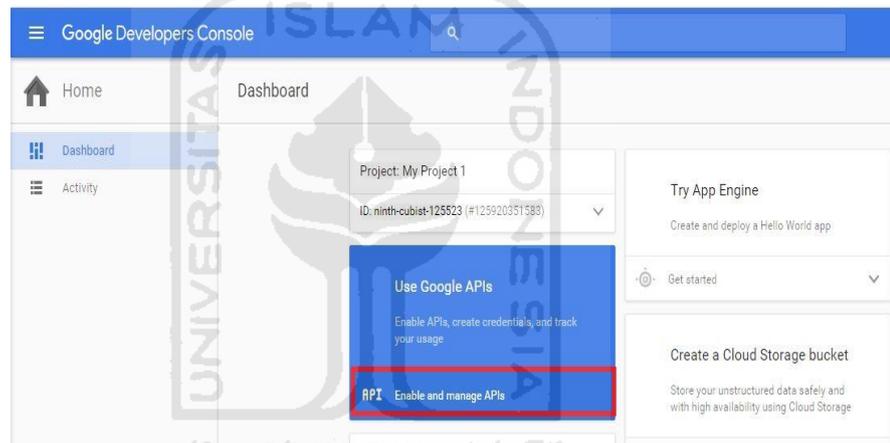
Berikut adalah langkah – langkah yang harus di penuhi untuk mendapatkan Google Map API Key

1. Kunjungi website <https://console.developers.google.com>, kemudian masuk menggunakan akun google yang dimiliki.
2. Lalu setelah masuk pada halaman *getting started*, buatlah sebuah *project* baru.



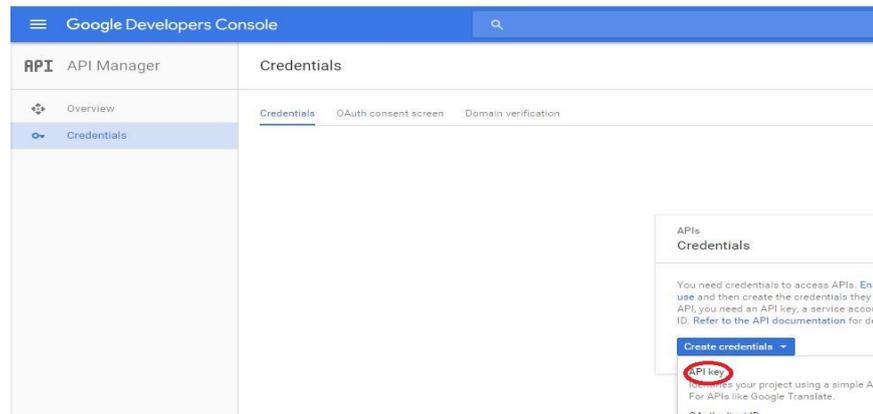
Gambar 4.2 Halaman *Getting Started* Google API

3. Setelah membuat sebuah *project* baru, pilih menu aktifkan dan atur API untuk memulai menggunakan API Google.



Gambar 4.3 Halaman *Dashboard* Google API

4. Setelah membuat *project* baru dan mengaktifkan penggunaan Google API, akan muncul halaman API manager, setelahnya pilih credentials, New Credentials, pilih API Key, pilih Android Key

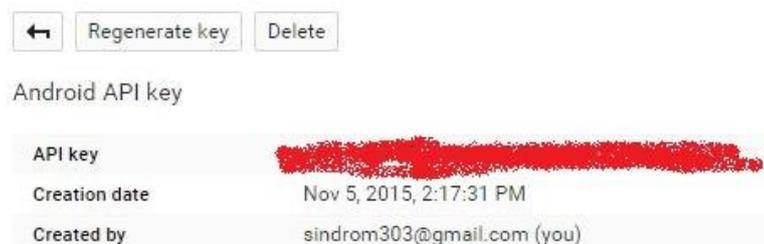


Gambar 4.4 Halaman API Manager

- Setelah melalui tahapan diatas, akan muncul kotak dialog yang mengharuskan user untuk mengisi package dengan *project* android dan fingerprints certificate yang telah di dapatkan di langkah sebelumnya, lalu di save.

Gambar 4.5 Mendapatkan API Key

- Setelah di save akan keluar Google Map API yang akan digunakan



Gambar 4.6 API Key

Perlu di ingat bahwa dalam penggunaannya, dalam satu API Key kebanyakan hanya bisa digunakan oleh satu perangkat computer maupun laptop, sehingga jika ingin melanjutkan aplikasi yang telah di buat melalui perangkat lain, diharapkan untuk membuat sh1 dan membuat API Key yang baru.

4.2 Hasil

Dalam bagian ini akan dijelaskan hasil berupa tampilan aplikasi dan sistem yang telah dibuat. Tampilan ini merupakan tampilan dari sisi pengguna android (pelanggan), pengguna android (admin cuci mobil) serta pengguna admin cuci mobil melalui browser.

4.2.1 Halaman Utama Pengguna Android (Pelanggan)

Setelah melalui proses *login*, pengguna akan dibawa ke halaman utama aplikasi yang berisi tampilan map yang berasal dari layanan Google Map. Untuk bisa menggunakan layanan Google Map di aplikasi yang akan di buat penulis membutuhkan API Key yang tadi telah dijelaskan cara mendapatkannya. Selanjutnya API Key tersebut akan ditambahkan didalam file **AndroidManifest.xml** agar tampilan map bisa keluar.

```

/*
 * File: AndroidManifest.xml
 * Menambahkan API Key untuk menampilkan map
 */

<uses-feature android:glEsVersion="0x00020000"
    android:required="true" /> <!-- Open GL versi 2 --
>

<application
    android:allowBackup="true"
    android:icon="@drawable/car"
    android:label="@Cuci Mobil"
    android:theme="@style/AppTheme" >

```

```

<meta-data android:name="com.google.android.maps.v2.API_KEY"
android:value="AIzaSyCZIGC4ke9Pg1l_sQOuKEXk5_yB09DWyLA
" /> <!--isi API Key -->

```

Setelah melakukan login pengguna akan menemukan tampilan halaman utama aplikasi yang berisi map yang telah berisi marker – marker sebagai penunjuk tempat layanan cuci mobil berada, ketika salah satu marker di tekan, maka akan keluar halaman lain yang berisi form pemesanan antrian, yang akan langsung tercantum kedalam database admin layanan cuci mobil yang berbasis *website*,

```

/*
 * File: read_cuci.php
 * SELECT dan COUNT data cuci dan pelanggan
 */
$sql = "SELECT cuci.nama, count(pelanggan.id_cuci), cuci.alamat,
cuci.latitude, cuci.longitude, cuci.id_cuci, cuci.username,
cuci.password
FORM pelanggan
RIGHT JOIN cuci ON pelanggan.id_cuci = cuci.id_cuci GROUP
BY cuci.nama ";
$cuci_result = mysql_query ($sql) or die(mysql_error());
/*
 * File: JSONParser.java
 * Menangani pengambilan data dari server
 */

```

```
public class JSONParser {

    static InputStream is = null;
    static JSONObject jsonObj =
    null; static String json =
    ""; public JSONParser() {

    }

    public JSONObject getJSONFromUrl(String url) {
        try{
            DefaultHttpClient httpClient = new
DefaultHttpClient();
            HttpPost httpPost = new HttpPost(url);
            HttpResponse httpRespon =
httpClient.execute(httpPost);
            HttpEntity httpEntity = httpRespon.getEntity();
            is = httpEntity.getContent();
        } catch (UnsupportedEncodingException e) {
            e.printStackTrace();
        } catch (ClientProtocolException e) {
            e.printStackTrace();
        } catch (IOException e) {
```

```

        e.printStackTrace(); }

    try {
        BufferedReader reader = new BufferedReader(new
InputStreamReader(is, "iso-8859-1"), 8);

        StringBuilder sb = new StringBuilder(); String
line = null; while ((line = reader.readLine())
!=null)
        { sb.append(line + "\n");
        } is.close(); json =
sb.toString();
    } catch (Exception e) {
        Log.e("Buffer Error", "Error converting result" +
e.toString());
    } try {
        jsonObj = new JSONObject(json);
    } catch (JSONException e) {
        Log.e("JSON parser", "Error parsing data" +
e.toString()); } return
jsonObj;
    }

```

Penggunaan *script* untuk menampilkan marker letak cuci mobil di map.

```

/*
 * File: Home.java
 * Ambil data untuk ditampilkan di android
 */

```

```

@Override
protected String doInBackground(String... arg0) { String
    url; url = "http://Tugasakhir.pe.hu/read_cuci.php";

    JSONParser jParser = new JSONParser();

    JSONObject json = jParser.getJSONFromUrl(url);
    try {
        college = json.getJSONArray("cuci");
        Log.e("error", json.getString("success"));
        for (int i = 0; i <= college.length(); i++)
        {

            JSONObject c = college.getJSONObject(i);

```

Output dari server akan terlebih dahulu di simpan di `ArrayList` untuk kemudian akan ditampilkan di antarmukan *android*.

```

/*
 * File: Home.java
 * simpan data dari server di Array
 */

//Menyimpan di Array
map = new HashMap<String, String>();

String id_1 = c.getString("id_cuci").trim();
String pid_1 = c.getString("pidcuci").trim();
String latitude_1 = c.getString("latitude").trim();
String longitude_1 = c.getString("longitude").trim();
String nama_1 = c.getString("nama").trim();
String alamat_1 = c.getString("alamat").trim();

map.put("id_cuci", id_1);
map.put("pidcuci", pid_1);
map.put("nama", nama_1);
map.put("latitude", latitude_1);
map.put("longitude", longitude_1);
map.put("alamat", alamat_1);

```

Selanjutnya penulis menggunakan `addMarker` untuk menampilkan data yang berada di `ArrayList` ke antarmuka *android*.

```

/*
 * File: Home.java
 * Menampilkan data array dalam bentuk marker
 */

@Override
protected void onPostExecute(String result) {
    // TODO Auto-generated method stub
    super.onPostExecute(result); pDialog.dismiss();
    for (int x = 0; x < dataList.size(); x = x + 1)
    {

        double latasal = Double.parseDouble(dataList.get(x).get(
            "latitude")); double longasal =
        Double.parseDouble(dataList.get(x).get( "longitude"));
        LatLng posisi = new LatLng(latasal, longasal);
        String nama = dataList.get(x).get("nama");
        String alamat = dataList.get(x).get("alamat");
        String idcuci = dataList.get(x).get("id_cuci"); String
        pidcuci = dataList.get(x).get("pidcuci");
        googleMap.addMarker(new MarkerOptions() //membuat
        marker
            .position(posisi)
            .title(nama)
            .snippet("Jumlah antrian: "+pidcuci+", " +"Alamat: "+alamat)
    }
}

```

Dalam halaman utama ini terdapat satu tombol Reload yang berfungsi untuk mereload halaman utama.



Gambar 4.7 Halaman Utama Android Pengguna

4.2.2 Halaman Tempat Pengguna Android (Pelanggan)

Di Halaman utama yang terlihat seperti gambar 4.7, ketika salah satu bengkel cuci mobil di pilih, maka akan muncul informasi nama, alamat serta jumlah antrian yang terdapat di bengkel cuci mobil tersebut.

Gambar 4.8 Halaman Pemesanan

4.2.3 Halaman Pemesanan Pengguna Android (Pelanggan)

Pada gambar 4.7 ketika marker yang sudah mengeluarkan informasi nama, alamat, dan jumlah antrian di pilih, maka akan muncul form pemesanan untuk memesan antrian yang terlihat seperti gambar 4.8.

4.2.4 Halaman Utama Daftar Cuci Android (Admin)

Halaman Utama Daftar Cuci Android untuk admin bengkel berisi informasi nama serta alamat bengkel cuci mobil sudah terdaftar, serta berisi satu tombol add di sebelah kanan atas yang berfungsi untuk mendaftarkan bengkel cuci mobil yang baru.



Gambar 4.9 Halaman Utama Daftar Cuci

4.2.5 Halaman Tambah Bengkel Cuci Mobil Android (Admin)

Pada halaman tambah bengkel cuci mobil yang terlihat di gambar 4.10 akan terdapat form yang berisi tentang informasi bengkel cuci mobil baru yang akan di tambahkan, serta tombol *Get Latitude Longitude*, yang berfungsi untuk mendapatkan koordian *latitude*, dan *longitude* tepat dimana admin pengguna

android berada, tombol *add* untuk mendaftarkan bengkel, serta tombol *back* di pojok kiri atas untuk kembali ke halaman utama.

```

/*
 * File: CreateActivity.java
 * Cek GPS
 */

locationManager =
(LocationManager) getSystemService (Context.LOCATION_SERVICE);
Criteria criteria = new Criteria(); provider =
locationManager.getBestProvider(criteria, false);
if(provider!=null && !provider.equals("")){ location =
locationManager.getLastKnownLocation(provider);
locationManager.requestLocationUpdates(provider, 20000, 1,
this); if(location!=null)
onLocationChanged(location);
else
    Toast.makeText(getBaseContext(), "Location can't be
retrieved", Toast.LENGTH_SHORT).show();
}else{
    Toast.makeText(getBaseContext(), "Provider Tidak ditemukan",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
}

```

```

/*
 * File: CreateActivity.java
 * Mengambil koordinat latitude dan longitude
 */

public void getLocation(View v){

EditTextlongitude.setText(String.valueOf(location.getLongitude()));
//mendapatkan longitude

EditTextlatitude.setText(String.valueOf(location.getLatitude()));//
mendapatkan latitude
}

```

4.2.6 Halaman Edit dan Hapus Bengkel Cuci Mobil (Admin)

Halaman edit dan hapus bengkel cuci mobil akan muncul ketika salah satu bengkel cuci mobil yang terdaftar di pilih, untuk selanjutnya akan muncul *form*

seperti yang terlihat digambar 4.11 yang berisi Informasi bengkel cuci mobil yang akan di edit atau di hapus dengan menggunakan tombol *Update* dan *Delete*.

Gambar 4.10 Halaman Tambah Bengkel

Gambar 4.11 Halaman Edit dan Hapus Bengkel

4.2.7 Halaman Login Admin Bengkel Cuci Mobil

Halaman website admin bengkel cuci mobil bisa di buka menggunakan browser pada alamat <http://tugasakhir.pe.hu/admin/pages/examples/login.php>.

Gambar 4.12 Halaman Login Admin Bengkel Cuci Mobil

4.2.8 Halaman Pesan Masuk Admin Bengkel Cuci Mobil

Setelah Admin melakukan login maka admin akan langsung dibawa ke halaman pesan masuk, yang berisi pesanan antrian cuci mobil dari pelanggan.



No	Nama Pelanggan	Nama	No. HP	Aksi
1	Auto Veta	JACK	085632225480	Dulok
2	Auto Veta	ALFI	081365751350	Dulok
3	Dr. Clean	HAJI	0856431211	Dulok

Gambar 4.13 Halaman Pesan Masuk Admin Bengkel Cuci Mobil

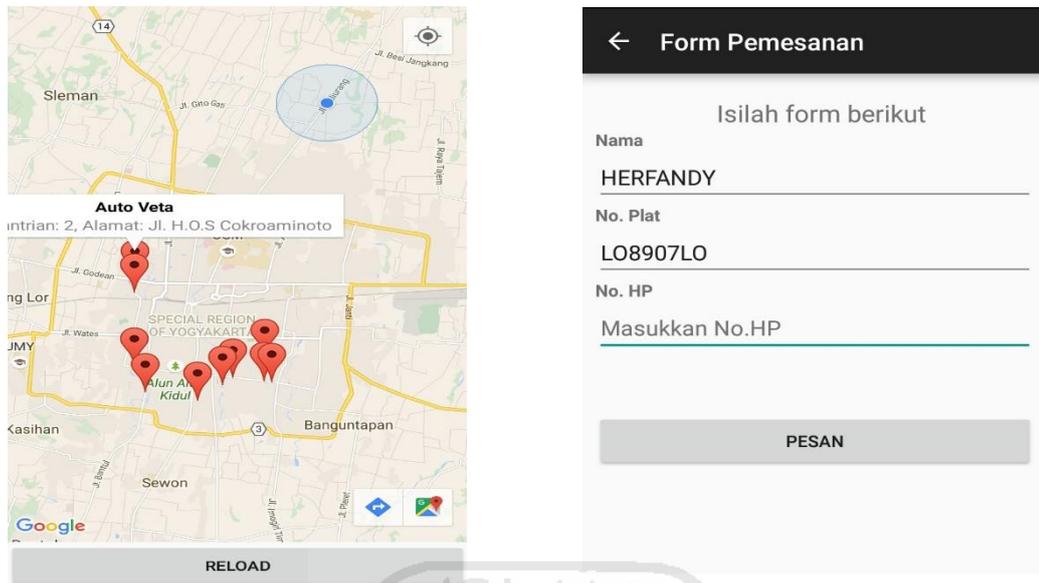
4.3 Pengujian Aplikasi dan Sistem

Pengujian aplikasi dan system dilakukan untuk melihat seberapa baik aplikasi dapat bekerja dalam menangani input dari pengguna. Pengujian aplikasi ini terbagi menjadi dua jenis pengujian, yaitu pengujian normal dan pengujian tak normal, pengujian normal merupakan pengujian yang dilakukan dengan cara seperti menjalankan aplikasi pada umumnya, sedangkan pengujian tidak normal merupakan contoh pengujian dengan menggunakan cara yang tidak seharusnya dilakukan untuk menjalankan sebuah aplikasi.

4.3.1 Pengujian Normal

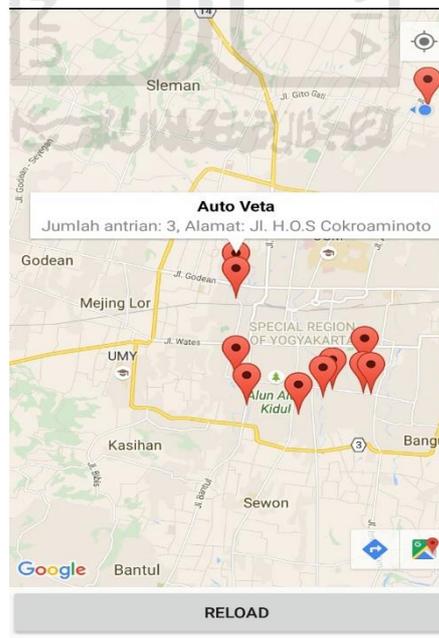
A. Pengujian Pemesanan Bengkel

Pada bagian pengujian ini pengguna android akan melakukan pemesanan kepada salah satu bengkel cuci mobil, seperti contohnya bengkel mobil auto veta seperti terlihat di gambar 4.14, yang jumlah antrian sebelumnya berjumlah 2.



Gambar 4.14 Informasi Jumlah Antrian **Gambar 4.15** Mengisi Form Pemesanan

Kemudian melakukan pemesanan dengan mengisi form yang telah tersedia, seperti yang tertera pada gambar 4.15, setelah itu lakukan pengecekan kembali di halamn utama pengguna android untuk melihat informasi jumlah antrian yang sudah bertambah seperti yang terlihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Informasi Jumlah Antrian Bertambah

B. Pengujian Login dan Kelola Admin Bengkel

Dalam pengujian *login* admin bengkel cuci mobil pada website akan muncul form login untuk admin.

Gambar 4.17 Halaman Login

Setelah melakukan login admin akan langsung dibawa ke halaman Pesanan antrian yang berisi tentang data – data para pelanggan yang sudah melakukan pemesanan.

No	Nama Pelanggan	Nama	No. HP	Aksi
1	Auto Veta	JACK	085632125480	Delete
2	Auto Veta	ALFI	081365751350	Delete
3	Dr. Clean	HAJII	08564321211	Delete

Gambar 4.18 Pesan Masuk

Admin dapat menghapus pesanan pelanggan dengan memilih aksi *delete*, yang akan diikuti peringatan sebelum melakukan penghapusan.

Gambar 4.19 Pemberitahuan Hapus

Untuk keluar dari halaman tersebut admin bengkel dapat mengklik nama bengkel pada pojok kanan atas agar muncul tombol *sign out*.



Gambar 4.20 *Sign out*

C. Pengujian Tambah Bengkel

Pengujian tambah bengkel digunakan di *smartphone* milik admin yang sudah memiliki GPS. Untuk mendapatkan posisi bengkel cuci mobil yang akurat, admin harus melakukan survey langsung ke lokasi bengkel cuci mobil yang akan ditambahkan untuk mendapatkan *latitude* dan *longitude*.

Cara penambahan bengkel cuci mobil adalah dengan pilih tombol add pada pojok kanan atas halaman utama daftar cuci, maka akan muncul form tambah bengkel seperti yang terlihat pada gambar 4.21, setelah melakukan pengisian form dan menambahkan bengkel, maka marker bengkel tersebut akan muncul d halaman utama pengguna android seperti yang bisa di lihat di gambar 4.22



Gambar 4.21 Tambah Bengkel Cuci Mobil

Gambar 4.22 Bengkel Baru

Setelah Ditambahkan

D. Pengujian Edit dan Hapus Bengkel

Pada halamn detail cuci admin bebas untuk mengedit maupun menghapus bengkel cuci mobil yang sudah terdaftar dengan menggunakan tombol *update* untuk mengganti dan tombol *delete* untuk menghapus bengkel cuci mobil.

← Detail Cuci

Nama Cuci
Auto Lux

Alamat
Jl. H.O.S Cokroaminoto

Latitude
-7.7813586

Longitude
110.3525232

UPDATE DELETE

Gambar 4.23 Halaman Edit Bengkel Cuci Mobil

4.3.2 Pengujian Tidak Normal

A. Pengujian Daftar Anggota

Pada Halaman Login, yang disertai daftar, pengguna android yang belum terdaftar diwajibkan untuk mendaftar dahulu sebelum menggunakan aplikasi, dengan mengisi form yang ada di halaman pendaftaran setelah. Pengguna akan mendapatkan peringatan bahwa tidak boleh ada kolom yang kosong untuk mengisi form pendaftaran.

← Form Pendaftaran

Isilah form berikut

Nama
WALUYO

Email
wew@gmail.com

Password
Masukkan Password

No. HP
Masukkan No.HP

DAFTAR

Tidak Boleh Ada yang Kosong !

Gambar 4.24 Peringatan Form Pendaftaran Tidak Boleh Kosong

B. Pengujian Data Pemesanan Tidak Lengkap

Dalam pengujian data pemesanan, pengguna akan melakukan pengisian form pemesanan, namun ketika pengguna tidak mengisi salah satu kolom dalam form pemesanan maka akan ada peringatan untuk memenuhi semua kolom.

← Form Pemesanan

Isilah form berikut

Nama
HERFANDY

No. Plat
LO8907LO

No. HP
Masukkan No.HP

PESAN

Nama, No.Plat, No.Hp Wajib Diisi!

Gambar 4.25 Peringatan Semua Kolom Form Pemesanan Harus Diisi

C. Pengujian Login

Didalam form login yang terdapat di website, ketika admin salah dalam mengisi username maupun password, maka peringatan password atau username salah akan muncul seperti gambar 4.26

tugasakhir.pe.hu says:
Username dan password salah

OK

Login for Admin

Masukkan Username dan Password

admin

....

Sign In

Gambar 4.26 Peringatan Login Gagal

D. Pengujian Pencarian Pemesanan Kosong dan Tidak Ada

Dalam bagian pencarian pemesanan, jika pemesan yang di cari tidak ada dalam daftar pesanan, maka akan ada halaman pemberitahuan bahwa data yang dicari tidak ditemukan.



Gambar 4.27 Pemberitahuan Kesalahan Pencarian

E. Pengujian Memasukkan Data Bengkel Cuci Mobil Tidak Lengkap

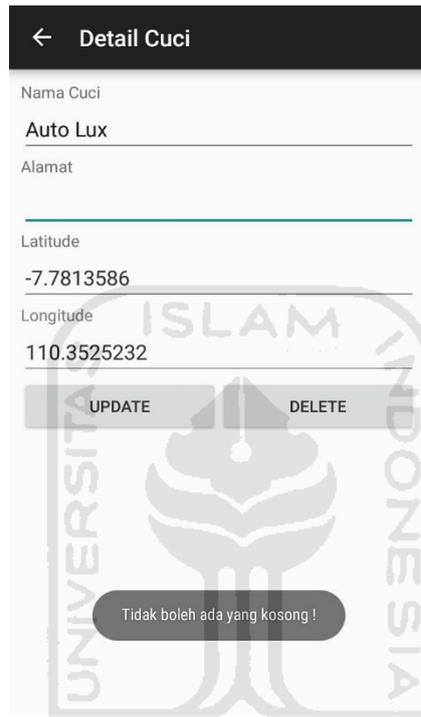
Dibagian tambah cuci pada daftar cuci, akan muncul peringatan untuk memenuhi semua kolom yang tersedia didalam form.

The screenshot shows a mobile form titled 'Tambah Cuci'. The form fields are: Username (Gohan), Password (masked with dots), Nama Cuci (Bilheim), Alamat (empty), Latitude (-7.72463), and Longitude (110.40456999999999). Below the form is a button labeled 'GET LATITUDE LONGITUDE!'. At the bottom, a warning message in a grey box says 'Tidak boleh ada yang kosong!'.

Gambar 4.28 Pemberitahuan Data Bengkel Tidak Lengkap

F. Pengujian Edit Bengkel Cuci Mobil

Dibagian detail cuci dalam daftar cuci, ketika admin akan merubah nama, alamat, atau latitude, jika ada salah satu form yang tidak terisi, maka akan keluar peringatan seperti yang terlihat pada gambar 4.28, sehingga admin harus memenuhi form untuk bisa mengedit bengkel cuci mobil.



Gambar 4.29 Pemberitahuan Tidak Boleh Kosong

4.4 Skenario Kasus

Biasanya masyarakat yang ingin membersihkan mobilnya akan langsung menuju bengkel tempat cuci mobil seawall mungkin, untuk menghindari antrian, namun terkadang walaupun sudah datang lebih awal, seringkali ada orang lain yang mendahuluinya. Oleh karenanya alangkah lebih baik jika pengguna mengetahui jumlah antrian mobil yang ada di bagian cuci mobil tersebut guna menghindari antrian yang panjang, dan memang jika ditempat pelanggan biasa mencuci sedang ada antrian, setidaknya pelanggan dapat memesan antrian terlebih dahulu tanpa harus sampai di bengkel cuci mobil, dengan menggunakan sistem *booking online*.

Dengan semakin banyaknya jumlah pengguna *smartphone android*, dapat dimanfaatkan untuk membantu memudahkan pengguna memesan antrian cuci mobil melalui perangkat android miliknya.

4.5 Kekurangan dan Kelebihan Aplikasi

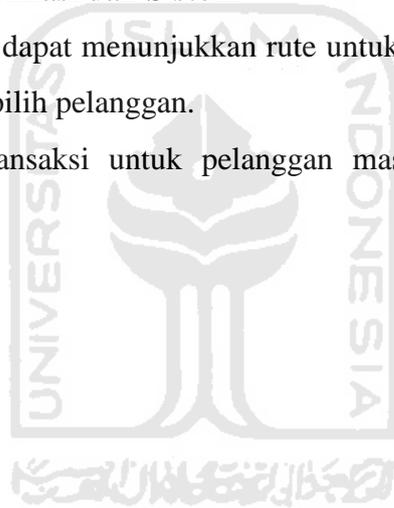
Setelah sistem and aplikasi sudah dibangun dan telah dilakukan beberapa pengujian, maka penulis dapat menyimpulkan kelebihan dan kekurangan dari aplikasi dan sistem yang dibangun, adalah sebagai berikut :

1. Kelebihan Aplikasi dan Sistem

- Aplikasi dapat menampilkan bengkel cuci mobil yang dapat dipesan serta menunjukkan jumlah antrian pada bengkel cuci mobil tersebut.
- Aplikasi dapat menampilkan letak posisi pengguna saat mencari bengkel cuci mobil saat menggunakan aplikasi

2. Kekuranga Aplikasi dan Sistem

- Aplikasi tidak dapat menunjukkan rute untuk mencapai bengkel cuci mobil yang dipilih pelanggan.
- Konfirmasi transaksi untuk pelanggan masih menggunakan pesan singkat.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melalui proses pengujian aplikasi untuk pencarian dan pemesanan layanan cuci mobil di kota Yogyakarta berbasis android dapat diambil beberapa kesimpulan seperti berikut:

1. Aplikasi dapat memunculkan lokasi bengkel cuci mobil yang berada di Kota Yogyakarta.
2. Aplikasi dapat memunculkan jumlah antrian yang terdapat di bengkel cuci mobil di Kota Yogyakarta.
3. Pengguna aplikasi dapat melakukan pemesanan antrian pada layanan cuci mobil di Kota Yogyakarta melalui *smartphone*.

5.2 Saran

Berdasarkan pengujian pada sistem yang telah dibangun, peneliti menyadari bahwa masih banyak sekali kekurangan dan kelemahan pada penelitian ini, oleh karena itu peneliti terbuka dalam menerima saran, kritik atau tanggapan yang membangun. Peneliti juga membuka pintu untuk siapapun dalam hal melakukan pengembangan terhadap penelitian ini atau aplikasi ini. Adapun saran dari peneliti untuk pengembangan sistem yang akan datang adalah supaya aplikasi dapat menampilkan rute terdekat dari posisi pengguna ke tempat bengkel cuci mobil.

DAFTAR PUSTAKA

- Widodo, H. R. (2012). *Aplikasi LBS (Location Based Service) Pada Smartphone Android Studi Kasus: Pariwisata Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Stephanus Hermawan S. (2011). *Mudah Membuat Aplikasi Android*. (Theresia Arie Prabawati, Ed.). Yogyakarta: Andi.
- Nazruddin Safaat H. (2012). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika Bandung.
- Subekhi. (2012). *Aplikasi Android Location Based Service Halte Bus Trans Jogja*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Steiniger, S. (2006). *Foundation of Location Based Service*. University of Zurich.
- Mufti, Y. (2015). *Panduan Mudah Google Map Android*. (Maya, Ed.). Yogyakarta: Andi.
- Enterprise, J. (2015). *Mengenal Dasar-Dasar Pemrograman Android*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Daniel A Kupper. (2005). *Location-Based Services: Fundamental and Operation*. England: John Wiley & Sons Ltd.
- Interaksi Manusia Komputer. Artikel Wiki. 3 September 2015. http://id.wikipedia.org/wiki/Interaksi_manusia-komputer.
- Windi Eka Yulia Retnani, Dwiretno Istiadi, Abdul Roqib Jurnal “sistem informasi geografis pencarian spbu terdekat dan penentuan jalur terpendek menggunakan algoritma dijkstra di kabupaten jember berbasis web” <http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/68472/Abdul%20Roqib.pdf?sequence=1>
- Gungun Ginanjar Arifin , Asep Deddy, M.Kom , Eri Satria, M.Si Jurnal Algoritma “pengembangan sistem informasi pemesanan kamar hotel berbasis web menggunakan metodologi rapid application development” <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=180771&val=6208&title...>

LAMPIRAN

1. *Paper*



RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK PENCARIAN DAN PEMESANAN LAYANAN CUCI MOBIL DI KOTA YOGYAKARTA BERBASIS ANDROID

Aqilla Afitio Herfandy

Yogyakarta

aqillaafitioherfandy@gmail.com

ABSTRAKSI

Smartphone dengan sistem operasi android, merupakan salah satu smartphone yang paling banyak digunakan oleh masyarakat saat ini, dengan banyaknya fitur yang terdapat di dalam android termasuk diantaranya fitur Location Based Service atau lebih dikenal dengan singkatannya yaitu LBS, yang merupakan layanan informasi yang memanfaatkan kemampuan untuk menunjukkan lokasi atau GPS (Global Positioning System) untuk mencari letak sebuah lokasi, fitur ini lah yang dapat membantu tugas akhir yang bertujuan untuk mempermudah pengguna mencari lokasi untuk mencuci kendaraannya.

Kata kunci: *Android, Google Maps, Location Based Service, Smartphone*

1. PENDAHULUAN

Kendaraan beroda empat atau sering disebut sebagai mobil sudah sangat umum digunakan oleh masyarakat sebagai alat transportasi saat ini. Debu dan kotoran yang selalu bertebaran di jalan akan membuat tampilan mobil menjadi kotor, belum lagi ketika hujan mengguyur jalan dan bercampur dengan debu dan tanah yang menyebabkan adanya lumpur bisa membahayakan cat mobil, karena ketika kotoran yang melekat di bodi mobil yang disebabkan lumpur akan menyerap uap air dengan cepat dan dapat merusak permukaan cat.

Kebanyakan masyarakat saat ini tidak mempunyai waktu untuk sekedar mencuci mobilnya sendiri, oleh sebab itu banyak masyarakat yang lebih memilih untuk mencuci mobil di layanan pencucian mobil.

Dalam perkembangannya di kota Yogyakarta layanan pencucian mobil menjamur di mana – mana, sehingga membuat masyarakat mempunyai banyak pilihan untuk memilih tempat untuk mencuci mobil mereka, belum lagi orang yang ingin mencuci mobilnya di layanan pencucian mobil harus berebutan dengan orang lain untuk mendapatkan antrian pertama. Dalam permasalahan ini dibutuhkan sebuah

media untuk mengetahui letak layanan pencucian mobil yang terdekat, yang memungkinkan juga untuk media pemesanan nomor antrian pencucian mobil.

Kebanyakan masyarakat saat ini sudah mempunyai *device smartphone* masing – masing, dengan semakin berkembangnya teknologi bukan tidak mungkin untuk bisa mengetahui lokasi sebuah tempat melalui *smartphone*. Teknologi yang tepat untuk digunakan sebagai media pencarian lokasi pada *smartphone* adalah *Global Positioning System (GPS)* yang sudah bisa di jalankan di *smartphone* dan salah satunya adalah *android*.

Teknologi *Location Based Serviced (LBS)* sudah banyak digunakan, namun di butuhkan media informasi yang lebih dari sekedar hanya untuk melihat lokasi, dibutuhkan media informasi yang bisa memberikan jalur dua arah yaitu antara pelanggan dan penyedia jasa. Aplikasi yang bisa melihat lokasi dan sekaligus memesan nomor antrian adalah realisasi dari apa yang di butuhkan oleh masyarakat saat ini.

Perbedaan aplikasi ini dengan yang sudah ada sebelumnya, seperti contohnya “*Location Based Service Cuci Resmi Yamaha Daerah DIY Berbasis Android*” yang menggunakan sistem *LBS* hanya untuk mencari lokasi, aplikasi ini tidak hanya sekedar bisa mencari lokasi, namun aplikasi ini menawarkan bisnis sistem online booking untuk pelanggan dan bagi penyedia jasa.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk mobile yang berbasis *Linux*. *Android* menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Pada awal masanya *android* dikembangkan oleh *Android Inc.* yang merupakan pendatang baru pembuat sistem operasi untuk *smartphone*, kemudian di tahun 2005 *Google Inc.* mengakuisisi *android*. Sistem operasi *android* dirilis pertama kali pada tanggal 5 november 2007.

Pada perkembangannya *android* hingga saat ini sudah mencapai *android 6.0* yang lebih dikenal sebagai *android marshmallow*. *Android* hadir sebagai platform mobile pertama yang menawarkan kelengkapan, keterbukaan dan kebebasan, dengan artian *android* merupakan sistem operasi yang menyediakan banyak *tools* untuk membangun *software* sehingga memungkinkan pengembang dapat dengan bebas membuat aplikasi dan mengembangkannya tanpa harus mempunyai lisensi maupun mengganti biaya royalti.

2.2 Location Based Service (LBS)

LBS adalah layanan informasi yang dapat diakses menggunakan piranti bergerak melalui jaringan internet dan seluler serta memanfaatkan kemampuan penunjuk

lokasi pada piranti bergerak (Virrantaus, et.al, 2001)

Teknologi yang dimiliki LBS adalah titik temu dari 3 (tiga) macam teknologi yang sudah ada sebelumnya, kemudian dikenal sebagai *New Information and Communiacation Technologies* (NITCS). Tiga macam teknologi tersebut *Geographical Information System* (GIS), Internet, dan *Mobile Devices* (Daniel A Kupper, 2005).

Menurut (Steinger, et al 20) layanan LBS memiliki 4 (empat) komponen pendukung utama sebagai berikut ;

6. Piranti *mobile*

Merupakan salah satu komponen penting dalam LBS. Piranti ini berfungsi sebagai alat bantu bagi pengguna untuk meminta informasi. Hasil dari informasi yang diminta dapat berupa teks, suara, gambar dan lain sebagainya. Piranti *mobile* yang dapat digunakan berupa PDA, *smartphone*, laptop. Selain itu juga dapat berfungsi sebagai alat navigasi di kendaraan seperti halnya alat navigasi GPS.

7. Jaringan komunikasi

Komponen ini berfungsi sebagai jalur penghubung yang dapat mengirimkan data - data yang dikirim oleh pengguna piranti *mobile* nya untuk kemudian dikirimkan ke penyedia layanan dan kemudian hasil permintaan tersebut dikirimkan kembali oleh penyedia layanan kepada pengguna.

8. Penunjuk posisi

Setiap layanan yang diberikan penyedia layanan biasanya akan berdasarkan posisi pengguna yang meminta layanan tersebut. Oleh karena itu diperlukan komponen yang berfungsi sebagai pengolah yang akan menentukan posisi pengguna layanan saat itu. Posisi pengguna tersebut bisa didapatkan melalui jaringan komunikasi atau juga menggunakan GPS.

9. Penyedia layanan atau aplikasi

Penyedia layanan merupakan komponen LBS yang memberikan berbagai macam layanan yang bisa digunakan oleh pengguna. Sebagai contoh ketika pengguna meminta layanan agar bisa tahu posisinya saat itu, maka aplikasi dan penyedia layanan langsung memproses permintaan tersebut, mulai dari menghitung dan menentukan posisi pengguna, menemukan rute jalan, dan masih banyak lagi yan lainnya.

10. Penyedia data dan konten

Penyedia layanan tidak selalu menyimpan data dan informasi yang diolahnya. Karena bisa jadi berbagai maca data dan informasi yang diolah tersebut berasal dari pengembang atau pihak ketiga yang memiliki otoritas untuk menyimpannya.

3. METODOLOGI

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di perusahaan jasa cuci mobil di wilayah Kota Yogyakarta. Dalam penelitian ini yang menjadi objek adalah perusahaan jasa cuci mobil di wilayah Yogyakarta

yang telah terintegrasi dengan google maps, dan beberapa perusahaan yang penulis tandai sendiri di google maps. Perusahaan jasa cuci mobil yang digunakan hanya yang mau perusahaannya mau ditawarkan dengan penggunaan aplikasi android, selebihnya hanya akan ditampilkan nama perusahaan jasa cuci mobil tanpa ada keterangan antrian.

3.2 Metodologi Yang Digunakan

3.2.1 Observasi

Metode pengumpulan observasi dilakukan dengan secara langsung mendatangi perusahaan jasa cuci mobil yang nantinya akan menjadi objek penelitian. Selain itu metode ini dipilih untuk mendapatkan detail letak perusahaan jasa cuci mobil tersebut berada.

3.2.2 Wawancara

Penulis mewawancarai beberapa pemilik perusahaan jasa cuci mobil untuk menanyakan tentang apakah perusahaan yang bersangkutan mau bekerja sama menggunakan aplikasi android milik penulis atau tidak, dan wawancara juga bertujuan untuk menanyakan detail tentang perusahaan jasa cuci mobil tentang jam kerja.

3.2.3 Studi Pustaka

Metode studi pustaka penulis lakukan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan oleh penulis sebagai bahan referensi

yang mendukung penulis untuk kebutuhan aplikasi yang akan dibuat.

3.3 Analisis Kebutuhan

3.3.1 Analisa Kebutuhan Masukan (Input)

Masukan (*input*) adalah segala bentuk masukan yang akan diproses oleh sistem dalam aplikasi. Masukan (*input*) ke dalam sistem ini terdiri dari 3 pengguna yaitu *admin website*, *admin* layanan cuci mobil, dan *user*. *Admin website* memiliki hak penuh dalam pengelolaan sistem, *admin* layanan cuci mobil dapat memasukkan data jumlah antrian dari konsumen, sedangkan *user* hanya dapat membuat pesanan antrean layanan cuci mobil. Penggunaan aplikasi ini juga hanya bisa diakses oleh *user* dan *admin* yang sudah terdaftar, dengan melalui proses *login*.

3.3.2 Analisis Kebutuhan Keluaran (Output)

1. Proses pemesanan.
2. Proses login administrator layanana cuci mobil.
3. Proses edit administrator layanan cuci mobil.
4. Proses konfirmasi pemesanan.
5. Proses menghapus, menandai dan penambahan layanan cuci mobil.

Dalam aplikasi ini akan keluar output berdasarkan pengguna yang mengakses aplikasi, yaitu:

- a) *Ouput* bagi pengguna android yang melakukan pemesanan melalui *smartphone* android adalah:

1. Informasi lokasi pengguna pada saat mengakses aplikasi.
2. Informasi lokasi layanan cuci mobil,
3. Informasi jumlah antrian pada layanan cuci mobil.
4. Informasi tanda telah melakukan pemesanan.

b) *Output* bagi pengguna administrator layanan cuci mobil adalah:

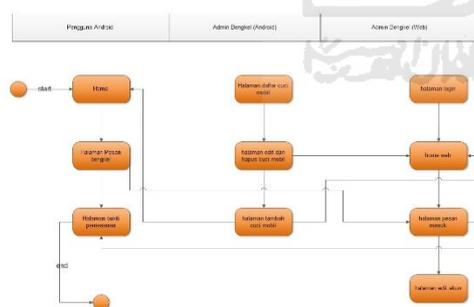
1. Informasi pesanan masuk.
2. Informasi status pesanan.
3. Informasi edit profil layanan cuci mobil.

c) *Output* bagi pengguna admin android yang menandai dan menambahkan layanan cuci mobil adalah:

1. Informasi jumlah layanan cuci mobil.
2. Informasi lokasi layanan cuci mobil

3.4 Perancangan Aplikasi dan Sistem

3.4.1 Activity Diagram



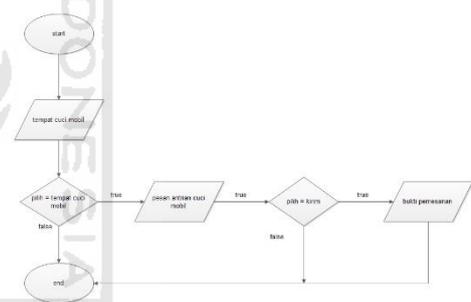
Activity diagram ini menunjukkan urutan aktivitas – aktivitas yang dilakukan pengguna terhadap aplikasi.

- Pengguna android menggunakan aplikasi untuk melihat lokasi cuci mobil, mengetahui jumlah antrian mobil,

serta untuk sekaligus memesan antrian.

- Admin layanan cuci mobil (Android) melihat aplikasi untuk mengetahui daftar lokasi cuci mobil, menambahkan dan menghapus lokasi cuci mobil, serta mengedit lokasi cuci mobil.
- Admin layanan cuci mobil (Web) masuk dalam website, untuk bisa melihat jumlah pesanan masuk serta untuk mengedit akun.

3.4.2 Flowchart



Dari flowchart tersebut dapat diambil aliran proses penggunaan aplikasi adalah sebagai berikut;

- Pengguna android membuka aplikasi melalui *smartphone*.
- Aplikasi akan menunjukkan lokasi layanan cuci mobil serta jumlah antriannya
- Setelah itu, pengguna android memilih lokasi layanan cuci mobil yang akan di pesan antriannya
- Setelah pengguna memilih lokasi layanan cuci mobil sistem akan secara otomatis menyimpan bukti pemesanan

- Pengguna di haruskan sampai di lokasi tujuan 10 menit sebelum jam antrian, agar antrian tidak hangus

3.5 Hasil dan Pengujian

3.5.1 Skenario Kasus

Biasanya masyarakat yang ingin membersihkan mobilnya akan langsung menuju bengkel tempat cuci mobil seawall mungkin, untuk menghindari antrian, namun terkadang walaupun sudah datang lebih awal, seringkali ada orang lain yang mendahuluinya. Oleh karenanya alangkah lebih baik jika pengguna mengetahui jumlah antrian mobil yang ada di bagian cuci mobil tersebut guna menghindari antrian yang panjang, dan memang jika ditempat pelanggan biasa mencuci sedang ada antrian, setidaknya pelanggan dapat memesan antrian terlebih dahulu tanpa harus sampai di bengkel cuci mobil, dengan menggunakan sistem *booking online*.

Dengan semakin banyaknya jumlah pengguna *smartphone android*, dapat dimanfaatkan untuk membantu memudahkan pengguna memesan antrian cuci mobil melalui perangkat android miliknya.

3.5.2 Kelebihan Sistem

1. Aplikasi dapat menampilkan bengkel cuci mobil yang dapat dipesan serta menunjukkan jumlah antrian pada bengkel cuci mobil tersebut.

2. Aplikasi dapat menampilkan letak posisi pengguna saat mencari bengkel cuci mobil saat menggunakan aplikasi

3.5.3 Kekurangan Sistem

1. Aplikasi tidak dapat menunjukkan rute untuk mencapai bengkel cuci mobil yang dipilih pelanggan.
2. Konfirmasi transaksi untuk pelanggan masih menggunakan pesan singkat.

4. KESIMPULAN

Setelah melalui proses pengujian aplikasi untuk pencarian dan pemesanan layanan cuci mobil di kota Yogyakarta berbasis android dapat diambil beberapa kesimpulan seperti berikut:

4. Aplikasi dapat memunculkan lokasi bengkel cuci mobil yang berada di Kota Yogyakarta.
5. Aplikasi dapat memunculkan jumlah antrian yang terdapat di bengkel cuci mobil di Kota Yogyakarta.
6. Pengguna aplikasi dapat melakukan pemesanan antrian pada layanan cuci mobil di Kota Yogyakarta melalui *smartphone*.

5. DAFTAR PUSTAKA

Widodo, H. R. (2012). *Aplikasi LBS (Location Based Service) Pada Smartphone Android Studi Kasus: Pariwisata Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.

Stephanus Hermawan S. (2011). *Mudah Membuat Aplikasi Android*. (Theresia Arie Prabawati, Ed.). Yogyakarta: Andi.