PEMBANGUNAN PROTOTIPE APLIKASI ON DEMAND PENCUCIAN KENDARAAN

Felix Hudi Priandika[1],Adam Mukharil Bachtiar[2]
[1,2] Universitas Komputer Indonesia
Jalan Dipatiukur No. 112-116, Coblong, Lebakgede, Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat 40132
E-mail : felixhudi.94@gmail.com[1], adam@email.unikom.ac.id[2]

ABSTRAK

Kepemilikan kendaraan bermotor yang terus meningkat tiap tahunnya mengakibatkan beralihnya fungsi kendaraan bermotor yang tidak lagi hanya sebagai alat transportasi tetapi juga merupakan bagian dari bagian hidup (*lifestyle*) membuat kebutuhan perawatan terhadap kendaraan bermotor pun ikut meningkat. Salah satu perawatan terhadap kendaraan bermotor adalah pencucian kendaraan. Hal tersebut didukung dengan semakin banyaknya bisnis perawatan kendaraan seperti pencucian kendaraan. Namun demikian, para pemilik kendaraan terkadang memiliki masalah terkait dengan perawatan kendaraannya tersebut. Sebagai contoh, pelanggan tidak ingin menunggu lama pada saat mencucikan kendaraannya, pelanggan tidak mengetahui tempat pencucian terdekat, dan pelanggan tidak mengetahui waktu yang tepat untuk mencucikan kendaraannya.

Tren yang sangat berkembang saat ini adalah pemanfaatan teknologi Mobile yang mampu menjembatani pihak pelaku bisnis dan konsumennya. Dengan mengambil konsep *on-demand services* di mana para pengusaha dapat menjangkau segala aspek yang akan dibutuhkan dalam pengembangan bisnis mereka salah satunya adalah konsumen.

Didukung dengan pemanfaatan teknologi smartphone dan GPS. Aplikasi ini dapat membantu pengguna untuk mencari dan memesan tempat dan merekomendasikan waktu yang tepat untuk mencucikan kendaraannya berdasarkan ramalan cuaca.

Kata kunci : Aplikasi Android, *On demand service*, *Tracking*, GPS, Cuci Kendaraan,.

1. PENDAHULUAN

Beralihnya fungsi kendaraan bermotor yang tidak lagi hanya sebagai alat transportasi tetapi juga merupakan bagian dari bagian hidup (*lifestyle*) membuat kebutuhan perawatan terhadap kendaraan bermotor pun ikut meningkat. Salah satu perawatan terhadap kendaraan bermotor adalah pencucian kendaraan, di mana hampir setiap pengendara ataupun pemilik kendaraan akan merasa lebih nyaman, percaya diri dan puas jika mengendarai kendaraan mereka dalam keadaan bersih. Namun, berdasarkan kuesioner yang dilakukan kepada 50 orang yang memiliki kendaraan bermotor dengan *range* usia antara 18 - 35 tahun didapatkan data berupa 28 orang responden menyatakan bahwa mereka mencuci kendaraan dengan waktu yang tidak tentu. Data lain yang menunjukkan intensitas untuk mencuci di tempat pencucian terdapat 32 orang yang menyatakan hanya sesekali mencuci di tempat pencucian. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa kebanyakan pemilik kendaraan bermotor tidak selalu mencucikan kendaraannya di tempat pencucian.

Dari kuesioner tersebut juga didapatkan fakta bahwa sekitar 34 orang mengatakan bahwa faktor yang menjadi hambatan untuk menggunakan jasa pencucian kendaraan adalah malas menunggu. Faktor lain yang menjadi penghambat adalah mereka malas keluar untuk pergi ke tempat pencucian yaitu 23 orang, sebanyak 24 orang mengatakan cuaca dan 6 orang mengeluhkan tentang jarak. Dari hasil kuesioner tersebut juga didapatkan bahwa masih terdapat 15 orang yang masih mengalami kesulitan dalam menemukan tempat pencucian kendaraan. Selain itu dari hasil wawancara dengan pemilik tempat pencucian kendaraan, didapatkan masalah berupa pihak pemilik tempat pencucian kendaraan kesulitan dalam bidang promosi, dan mempertahankan pelanggan.

Perkembangan teknologi yang semakin cepat juga menuntut para pemilik usaha untuk menjadi kreatif dan menjadikan perkembangan teknologi ini sebagai salah satu senjata dalam persaingan usaha. Tren yang sangat berkembang saat ini adalah pemanfaatan teknologi Mobile yang mampu menjembatani pihak pelaku bisnis dan konsumennya. Salah satu aplikasi Mobile yang saat ini sedang populer adalah aplikasi gojek yang memanfaatkan teknologi Mobile untuk jasa antar – jemput. Dengan mengambil konsep *on-demand services* di mana para pengusaha dapat menjangkau segala aspek yang akan dibutuhkan dalam pengembangan bisnis mereka salah satunya adalah konsumen. Aplikasi lain yang mengambil konsep yang sama adalah minutes apps, aplikasi ini digunakan untuk mengetahui letak salon terdekat dan juga terdapat sistem *booking* salon. Ada juga aplikasi ahlijasa di mana aplikasi ini menggunakan

sistem *on-demand* untuk antar jemput laundry pakaian. Dengan memanfaatkan fitur yang terdapat dalam smartphone seperti GPS, aplikasi aplikasi tersebut dapat dibilang sukses untuk menarik pihak konsumen untuk memesan jasa secara Online.

Oleh karena itu, berdasarkan uraian di atas maka akan dibangun sebuah perangkat lunak dengan tujuan dapat membantu permasalahan tersebut. Adapun environment yang akan dipilih sebagai pilot project perangkat lunak ini adalah perangkat mobile android dengan pertimbangan berdasarkan data dari International Data Corporation (IDC) yang menganalisis OS smartphone market share bahwa pada saat ini android memiliki market share sebesar 86.8% dari seluruh smartphone yang diaktifkan di dunia pada kuartal ke-3 tahun 2016.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Validasi ide

Validasi ide bertujuan untuk memvalidasi ide yang ada dalam penelitian ini. Validasi dilakukan untuk mengetahui fenomena dan permasalahan yang terjadi, penyebab terjadinya permasalahan tersebut, dan solusi yang dapat ditawarkan untuk mengatasi masalah tersebut. Langkah langkah validasi ide yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu penentuan masalah utama, penentuan *riskiest assumption*, proses validasi. Hasil dari validasi ide ini adalah fungsionalitas apa saja yang akan ada dalam aplikasi.

a. Penentuan masalah utama

Penentuan masalah utama pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik pengambilan data kuesioner. Masalah utama didasarkan dari hasil kuesioner yang dilakukan kepada 50 orang responden. Dan wawancara kepada pemilik usaha pencucian kendaraan.

Dari hasil kuesioner tersebut, dirumuskan beberapa masalah utama yang akan di gunakan sebagai dasar penelitian ini. Permasalahan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pengguna kendaraan bermotor tidak mencucikan kendaraannya secara berkala.
2. Pengguna kendaraan bermotor tidak mengetahui informasi berkaitan dengan tempat pencucian kendaraan bermotor.

Sedangkan berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik tempat pencucian kendaraan didapatkan permasalahan sebagai berikut :

1. Pihak pemilik tempat pencucian kendaraan kesulitan dalam hal promosi.
2. Pihak pemilik tempat pencucian kendaraan kesulitan dalam mempertahankan pelanggan.

b. Penentuan *riskiest assumption*

Tahap penentuan *Riskiest assumption* adalah tahap meneliti dan membuat daftar asumsi dari setiap permasalahan yang akan dibahas. Masalah utama dalam *riskiest assumption* ini didapatkan dari hasil tahap sebelumnya.

Tabel 1 Riskiest assumption pengguna kendaraan

No	Pengguna kendaraan bermotor tidak mencucikan kendaraannya secara berkala.	Pengguna kendaraan bermotor tidak mengetahui informasi berkaitan dengan pencucian kendaraan
1	Pengguna kendaraan bermotor tidak ingin mencuci sendiri kendaraannya	Pengguna kendaraan bermotor kesulitan mengetahui tempat pencucian kendaraan terdekat
2	Pengguna kendaraan bermotor tidak ingin menunggu kendaraannya dicucikan di tempat pencucian kendaraan	Pengguna kendaraan bermotor tidak mengetahui waktu yang pas untuk mencucikan kendaraannya
3	Pengguna kendaraan bermotor tidak ingin pergi ke tempat pencucian kendaraan	

Tabel 2 Riskiest assumption pemilik tempat pencucian kendaraan

No	Pihak pemilik tempat pencucian kendaraan kesulitan dalam hal promosi	Pihak pemilik tempat pencucian kendaraan kesulitan dalam mempertahankan pelanggan
1	Pelanggan hanya mendapatkan informasi tentang tempat pencucian dari tempatnya langsung	Pelanggan tidak merasa butuh untuk kembali lagi ke tempat pencucian tersebut.

c. Proses validasi

Pada tahap ini dilakukan validasi dari permasalahan utama dan *riskiest assumption* yang sudah dijelaskan pada tahap sebelumnya. Langkah ini dilakukan dengan menggunakan teknik pengumpulan data berupa wawancara. Selanjutnya validasi akan dilakukan dengan menggunakan *tools* berupa *javelin board*. *Javelin board* akan menggunakan *riskiest assumption* yang sudah di definisikan pada tahapan sebelumnya.

Wawancara dilakukan terhadap 10 orang calon pengguna yang memiliki kriteria atau karakteristik yang sama atau menyerupai dengan target pengguna. Target pengguna disesuaikan dengan karakteristik dari mayoritas responden pada kuesioner yang sudah dilakukan sebelumnya. Karakteristik target pengguna pada penelitian ini adalah :

a. Pengguna berusia antara 18 – 35 tahun.
b. Memiliki kendaraan bermotor.
c. Menggunakan *smartphone* berbasis Android.
d. Tinggal di kota Bandung.

Sedangkan karakteristik untuk target pengguna tempat pencucian kendaraan adalah sebagai berikut :

a. Memiliki izin usaha yang jelas.
b. Memiliki tempat usaha di kota Bandung**.**
c. Kriteria perusahaan kecil atau lebih.

Javelin Experiment Board

Javelin experiment board adalah pendekatan dari *Lean Startup Machine* untuk memvalidai ide / gagasan. Dasar untuk *Javelin Experiment Board* adalah membentuk sebuah hipotesis. Hipotesis adalah menciptakan sebuah gagasan dengan cara yang mudah untuk diuji. [1]

Javelin experiment board dilakukan dengan cara *interview* dengan calon pengguna berdasarkan kriteria pengguna yang sudah ditentukan sebelumnya. Selanjutnya, solusi ditentukan berdasarkan setiap *riskiest assumption*. Solusi merupakan fungsionalitas yang fungsionalitas yang akan ada pada aplikasi yang akan dibangun. Hasil *javelin experiment board* ini didasarkan pada masalah, kriteria pengguna, dan asumsi yang sudah di jelaskan pada bagian sebelumnya.

Hasil javelin experiment board

Tabel 3 Solusi javelin experiment board

Masalah	Solusi
Pengguna kendaraan bermotor tidak mencucikan kendaraannya secara berkala	Fungsionalitas memesan jasa pencucian kendaraan
	Fungsionalitas saran tempat atau waktu saat tempat pencucian kosong
	Fungsionalitas pemesanan jasa pencucian kendaraan sesuai lokasi pengguna
Pengguna kendaraan bermotor tidak mengetahui informasi berkaitan dengan pencucian kendaraan	Fungsionalitas untuk menyediakan informasi tempat pencucian kendaraan terdekat.
	Fungsionalitas untuk menampilkan rekomendasi waktu untuk mencucikan kendaraan berdasarkan faktor cuaca .
Pihak pemilik tempat pencucian kendaraan kesulitan dalam hal promosi.	Fungsionalitas untuk menyediakan informasi tentang promosi pada aplikasi
Pihak pemilik tempat pencucian kendaraan kesulitan dalam hal promosi.	Menyediakan bonus / promo untuk pelanggan tetap. Fungsionalitas untuk menyimpan pesanan pelanggan, dan mengingatkan pelanggan untuk mencucikan kendaraan.

Berdasarkan hasil dari javelin experiment board tersebut, dibuatlah spesifikasi kebutuhan perangkat lunak bertujuan untuk menjelaskan kebutuhan-kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dibangun.

Tabel 4 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Kode SKPL	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-F-001	Subsistem mobile untuk pengguna menyediakan fasilitas untuk mendaftar dan login ke dalam sistem
SKPL-F-002	Subsistem mobile untuk pengguna menyediakan fasilitas untuk dapat melihat tempat pencucian kendaraan bermotor terdekat
SKPL-F-003	Subsistem mobile untuk pengguna menyediakan fasilitas untuk dapat melihat informasi detail tempat pencucian kendaraan bermotor
SKPL-F-004	Subsistem mobile untuk pengguna menyediakan fasilitas untuk dapat memesan layanan
SKPL-F-005	Subsistem mobile untuk pengguna menyediakan fasilitas untuk dapat mengedit profile
SKPL-F-006	Subsistem mobile untuk pengguna menyediakan fasilitas untuk dapat melihat pesanan
SKPL-F-007	Subsistem mobile untuk pengguna menyediakan fasilitas untuk dapat membatalkan pesanan
SKPL-F-008	Subsistem mobile untuk pegawai menyediakan fasilitas untuk login ke dalam sistem
SKPL-F-09	Subsistem mobile untuk pegawai menyediakan fasilitas untuk dapat memverifikasi pesanan dari pengguna
SKPL-F-010	Subsistem web untuk administrator tempat menyediakan fasilitas untuk dapat login ke dalam sistem
SKPL-F-011	Subsistem web untuk administrator tempat

	menyediakan fasilitas untuk dapat mengelola data tempat
SKPL-F-012	Subsistem web untuk administrator tempat menyediakan fasilitas untuk dapat melihat pesanan
SKPL-F-013	Subsistem web untuk administrator tempat menyediakan fasilitas untuk menerima pesanan dari pengguna
SKPL-F-014	Subsistem web menyediakan fasilitas bagi administrator untuk mengelola data pengguna
SKPL-F-015	Subsistem web menyediakan fasilitas bagi administrator untuk mengelola data pegawai
SKPL-F-016	Subsistem web menyediakan fasilitas bagi administrator untuk mengelola data tempat pencucian
SKPL-F-017	Subsistem web menyediakan fasilitas bagi administrator untuk mengelola data pesanan
SKPL-F-018	Subsistem web menyediakan fasilitas bagi administrator untuk melacak pegawai

2.2 Perancangan antarmuka dengan google design sprint

Design sprint adalah kerangka kerja bagi tim dengan ukuran apa pun untuk memecahkan dan menguji masalah desain dalam 2-5 hari. Ide sprint berasal dari kerangka Agile. Gagasan tentang pemikiran desain dikembangkan di IDEO dan d.school di Stanford. [2]

Yang terdiri dari 6 tahapan yaitu :

1. Understand

Tahapan ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan pengguna, kebutuhan bisnis, dan penerapan teknologi. Tahapan ini digunakan mengidentifikasi kebutuhan pengguna, kebutuhan bisnis, dan kebutuhan teknologi yang dapat dipakai.

a. Kebutuhan pengguna

Berdasarkan kuesioner dan wawancara yang sudah dilakukan sebelumnya, diperoleh kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai oleh pengguna di antaranya adalah :

1) Pengguna ingin mengetahui informasi tentang tempat pencucian kendaraan secara detail.
2) Pengguna ingin mengetahui rekomendasi waktu yang tepat untuk mencuci kendaraan
3) Pengguna ingin mencucikan kendaraan tanpa pergi ke tempat pencucian
4) Pengguna ingin mencucikan kendaraan tanpa menunggu di tempat pencucian

b. Kebutuhan Bisnis

Berdasarkan hasil dari pendefinisian masalah yang ada, kebutuhan bisnis yang akan dicakup pada penelitian kali ini adalah :

1) Menyajikan informasi tentang tempat dan waktu pencucian kendaraan bermotor.
2) Membangun sistem aplikasi on-demand untuk pencucian kendaraan bermotor.

c. Kebutuhan Teknologi

Teknologi yang akan dibutuhkan untuk dapat membangun sistem ini adalah:

1) Teknologi Smartphone

Sistem ini akan dibangun dengan platform smartphone, karena aplikasi ini membutuhkan fleksibilitas. Artinya aplikasi ini dapat dipakai di mana saja tanpa memerlukan kebutuhan alat bantu yang berlebihan. Sistem operasi yang akan digunakan adalah android.

2) Teknologi GPS

Sistem akan membutuhkan teknologi GPS untuk proses penentuan lokasi dan proses tracking.

3) Teknologi nomor handphone

Nomor handphone akan digunakan untuk proses masuk dan registrasi ke dalam sistem.

Hasil dari perancangan ini adalah antarmuka aplikasi yang nantinya akan dibangun. Penggunaan google design sprint pada penelitian ini hanya berfokus kepada perancangan aplikasi mobile untuk pengguna.

2. Define

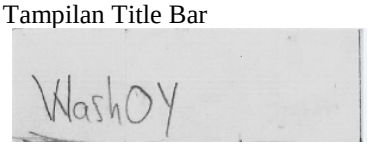
Tahapan ini berfungsi untuk mendefinisikan ide menjadi beberapa kategori, dan juga penentuan strategi perancangan yang akan diterapkan. Berikut adalah beberapa poin yang akan diterapkan pada perancangan pada penelitian ini:

a. Antarmuka yang dibangun didasarkan kepada Material Design oleh Google.
b. Antarmuka yang dirancang hanya berfokus kepada sisi pengguna aplikasi mobile.
c. Antarmuka yang dirancang menggambarkan aspek simpel, mudah digunakan, dan informatif.

3. Diverge

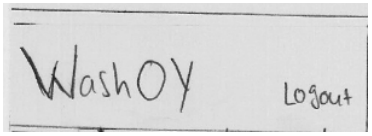
Tahapan ini merupakan tahapan pengumpulan ide antarmuka yang bisa diterapkan dalam aplikasi.

a. Tampilan Title Bar

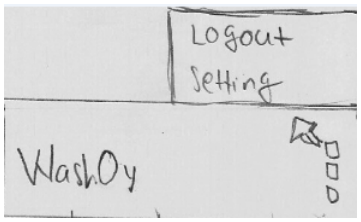


Gambar 1 Title bar diverge 1

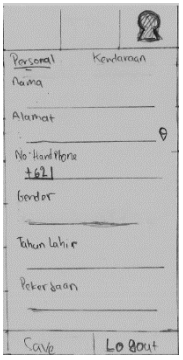
b. Tampilan Tombol Logout



Gambar 2 Tampilan tombol logout diverge 1

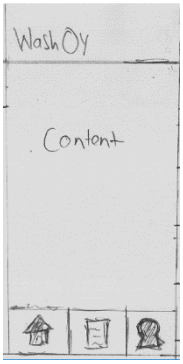


Gambar 3 Tampilan tombol logout diverge 2

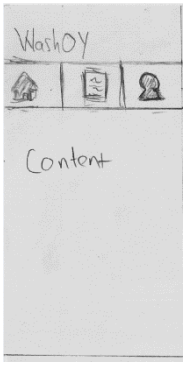


Gambar 4 Tampilan tombol logout diverge 3

c. Tampilan Menu Bar



Gambar 5 Tampilan menu bar diverge 1



Gambar 6 Tampilan menu bar diverge 2

4. Decide

Tahapan ini untuk menentukan perancangan antarmuka mana yang akan dipakai dalam pembangunan aplikasi berdasarkan ide ide yang sudah disampaikan pada tahapan sebelumnya. Perancangan antarmuka yang dipilih adalah :

a. Tampilan tombol logout yang ada di menu edit profil.
b. Tampilan menu bar berada di atas.
c. Tampilan nearby yang dibuat secara card dan menampilkan gambar, jarak, dan alamat tempat.
d. Tampilan order yang dibuat secara list dengan tab active dan history.

5. Prototipe

Prototipe dilakukan dengan menggunakan model mockup berdasarkan perancangan antarmuka sebelumnya.



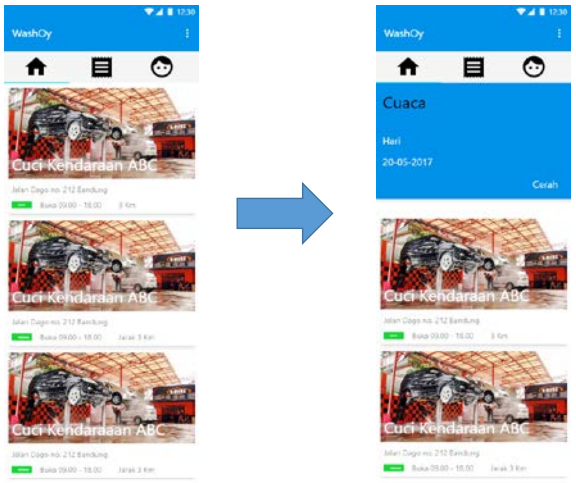
Gambar 7 Prototipe antarmuka login



Gambar 8 Prototipe antarmuka home

6. Validate

Tahapan ini merupakan tahapan validasi kepada calon pengguna untuk mengetahui apakah tampilan yang sudah dibuat memenuhi kebutuhan pengguna. Berikut adalah hasil dari tahapan validate :



Gambar 9 Hasil validate

2.3 Analisis Penggunaan Teknologi

Analisis penggunaan teknologi dilakukan untuk menjelaskan penggunaan teknologi dalam sistem ini. Analisis yang akan dilakukan meliputi, analisis login, analisis verifikasi, analisis tracking dan analisis rekomendasi waktu pencucian kendaraan.

2.1 Analisis Login

Login pada aplikasi ini menggunakan Digits API untuk memverifikasikan nomor handphone pengguna.

Digits API

Digits merupakan proyek ambisius Twitter untuk mengganti sistem password yang selama ini digunakan. Layaknya *two-step-verification*, Twitter memanfaatkan nomor handphone sebagai media verifikasi, sehingga tidak perlu mengingat password lagi. Digit memiliki tiga tahap: pertama menampilkan opsi untuk login melalui perangkat mobile, selanjutnya tampilan untuk memasukkan nomor handphone, dan terakhir adalah tampilan untuk memasukkan kode konfirmasi yang dikirim Twitter melalui SMS. [3]

API digits digunakan untuk membuat akun atau sign in dengan menggunakan nomor telepon. Penggunaan Digits API pada aplikasi ini hanya untuk memverifikasikan nomor handphone pengguna yang akan digunakan untuk sign in ke dalam sistem. Digits API menyediakan tampilan untuk memasukan nomor handphone yang dapat digunakan di dalam aplikasi. Inputan yang akan dimasukan oleh pengguna adalah kode tempat dan nomor handphone. Digits API akan memverifikasi nomor handphone yang dimasukan tersebut dengan mengirimkan sms berisi OTP (One Time Password) yang berisikan kode 6 angka.

Selanjutnya jika nomor handphone terverifikasi oleh Digits API, aplikasi akan meminta request ke API yang ada di web service untuk memverifikasi nomor handphone tersebut apakah sudah ada dalam database atau tidak. Jika sudah ada, maka web API akan mengambil data dalam database tersebut dan mengirimkannya kembali ke aplikasi dalam format JSON. Tetapi jika nomor belum ada dalam database, aplikasi akan meregister / menyimpan data baru ke dalam database dan akan mengembalikan status error jika terjadi kesalahan.


```
{
  "error":false,
  "log":"login",
  "user":{
      "user_id":14,
      "user_uid":"59180c36a708e8.07830953",
      "no_hp":"+6283820595353",
      "nama":"Felix","email":"felixhudi.94@gmail.com",
      "alamat":"mekarsari no. 12",
      "gender":"Laki-laki",
      "tempat_lahir":"Bandung",
      "tanggal_lahir":"1994-10-30",
      "pekerjaan":"Mahasiswa"
      }
}
```


Gambar 10 Format JSON login


```
{
  "error":false,
  "log":"regis",
  "user":{
      "user_id":15,
      "user_uid":"59317bee7bd146.70444678",
      "no_hp":"+6283820595352",
      "nama":"",
      "email":"testing.2@gmail.com",
      "alamat":"",
      "gender":"Laki-laki",
      "tempat_lahir":"",
      "tanggal_lahir":"0000-00-00",
      "pekerjaan":"Pelajar"
      }
}
```


Gambar 11 Format JSON register

2.2 Analisis Tracking

Tracking pada aplikasi ini menggunakan Google Maps, Google Maps API dan firebase untuk mengetahui lokasi pegawai dan pengguna. Lokasi pegawai akan di update setiap beberapa detik sekali untuk mengetahui lokasi terbaru dari pegawai menggunakan Google API. Lokasi pegawai kemudian akan dikirimkan ke firebase database. Tracking lokasi pegawai akan mengambil data dari firebase untuk menampilkan lokasi pegawai pada google maps.

2.3 Analisis Rekomendasi Waktu Pencucian Kendaraan

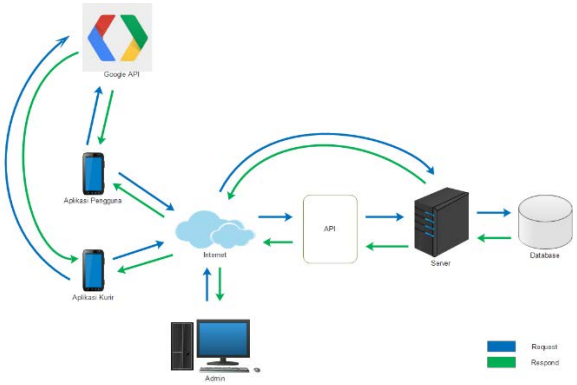
Rekomendasi waktu pencucian kendaraan pada aplikasi ini menggunakan data cuaca yang didapatkan dari Open Weather Map API. Data yang akan diambil berupa data peramalan cuaca seminggu ke depan dan akan dianalisis waktu yang tepat dengan kriteria sebagai berikut :

1) Rekomendasi waktu pada saat cuaca tidak hujan / cerah.

2) Rekomendasi cuaca akan dipengaruhi oleh tempat.

2.4 Analisis Arsitektur Sistem

Analisis arsitektur sistem bertujuan untuk mengidentifikasi arsitektur yang akan dibangun berdasarkan dua subsistem web dan mobile.



Gambar 12 Analisis Arsitektur Sistem

Web

Berikut adalah deskripsi dari arsitektur sistem pada platform website

a. Admin melakukan request terhadap server melalui internet
b. Server menerima request permintaan data dari admin dan mengambil data sesuai permintaan ke database.
c. Database menerima permintaan server dan mengirim data ke server.
d. Server mengirim data yang diminta dan mengirimnya melalui internet ke admin.

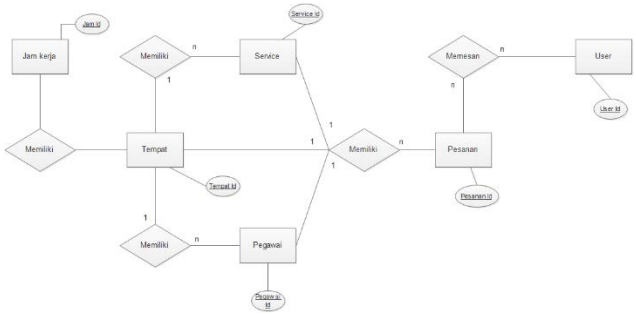
Mobile

Berikut adalah deskripsi dari arsitektur sistem pada platform mobile

a. Aplikasi mobile akan menerima lokasi dari google API
b. Aplikasi mobile melakukan request data ke server melalui API
c. Server menerima request data dari server.
d. Server mengambil data yang ada di database
e. Setelah server menerima data yang diminta data tersebut akan dikembalikan dalam bentuk JSON untuk diproses perangkat mobile pengguna.

2.5 Entity Relational Diagram

Diagram relasi entitas merupakan diagram pemodelan basis data yang dibuat dengan menggambarkan hubungan antar entitas yang memiliki atribut yang berbeda-beda.



Gambar 13 ERD

2.6 Implementasi

Tahap implementasi sistem merupakan tahap penterjemahan perancangan berdasarkan hasil analisis ke dalam suatu bahasa pemrograman tertentu serta penerapan perangkat lunak yang dibangun pada lingkungan yang sesungguhnya.

a. Lingkungan Implementasi

1) Spesifikasi Hardware

Berikut adalah spesifikasi hardware yang digunakan dalam tahap implementasi

Tabel 5 Spesifikasi hardware

Sub sistem web	Sub sistem mobile
Processor AMD A10	Android 5.0 Lollipop
RAM 4GB	RAM 1 GB
Resolusi layar 1366x768 Pixel	

1. Spesifikasi Software

Berikut adalah spesifikasi software yang digunakan dalam tahap implementasi

Tabel 6 Spesifikasi software

Sub sistem web	Sub sistem mobile
Sistem Operasi Windows 10 64 bit	Sistem Operasi Android 5.0 Lollipop
Web Browser Mozilla Firefox 54.01	

2) Pengujian

Pengujian dilakukan terhadap fungsionalitas aplikasi untuk menilai apakah aplikasi yang dibangun sudah memenuhi kriteria atau terdapat ketidaksesuaian pada fungsionalitas sebagaimana yang terdapat pada perancangan aplikasi.

Poin Uji	Validasi ide	Tipe Pengujian
Mempermudah pelanggan untuk mengetahui informasi tentang	Fungsionalitas untuk mengetahui tempat pencucian kendaraan terdekat	Usability testing
	Menampilkan rekomendasi waktu	Usability testing

pencucian kendaraan.	untuk mencucikan kendaraan berdasarkan faktor cuaca	
	Menyarankan tempat atau waktu saat tempat pencucian kosong	Usability testing
Membantu pelanggan memesan layanan pencucian kendaraan	Membuat on-demand service untuk pencucian kendaraan	Service Prototype
	Menyediakan jasa pencucian di tempat	Service Prototype

1. Pengujian Mobile dengan Pengujian Usability

Pengujian *usability* adalah alat penelitian, yang berakar pada metodologi eksperimen klasik. Rentang tes yang dapat dilakukan seseorang cukup besar, mulai dari eksperimen klasik yang benar dengan ukuran sampel yang besar dan rancangan uji yang kompleks hingga penelitian kualitatif yang sangat informal dengan hanya satu peserta. Setiap pendekatan pengujian memiliki tujuan yang berbeda, serta kebutuhan waktu dan sumber daya yang berbeda. [4]

a. Hipotesis Usability

Pada tahap awal pengujian *usability testing* adalah menentukan hipotesis hipotesis yang nantinya akan diuji.

Tabel 7 Hipotesis Usability

No.	Hipotesis Pengujian
1	Pengguna tidak bingung untuk melakukan login ke dalam aplikasi.
2	Pengguna tidak kebingunan dalam memasukan data profil.
3	Pengguna tidak kesulitan untuk melihat informasi tentang tempat pencucian.
4	Pengguna tidak kebingunan dalam memesan layanan
5	Pengguna tidak kesulitan untuk melihat data pesanan.
6	Pengguna tidak kebingunan untuk keluar / logout dari aplikasi.

b. Skenario Pengujian Usability

Skenario pengujian usability adalah perintah atau runtutan perintah yang diujikan atau dilaksanakan oleh penguji disaaat pengujian berlangsung. Skenario usability terdiri dari skenario pekerjaan dan kriteria pekerjaan bagus dan pekerjaan buruk.

No	Skenario pekerjaan	Pekerjaan bagus	Pekerjaan Buruk
1	Masuk ke dalam aplikasi	Penguji menekan tombol “sign in” lalu memasukan nomor telepon. (1 menit setelah aplikasi dibuka)	Penguji menekan tombol kembali atau tidak dapat masuk ke dalam sistem
2	Isi profile anda	Penguji pindah ke tab profile, mengisi data profile dan menekan tombol save. (1 – 1,5 menit)	Penguji tidak dapat menemukan tab profile dan mengisi data profile dalam 1 -1,5 menit
3	Lihat data ramalan cuaca untuk satu minggu ini.	Penguji pindah ke tab terdekat / nearby dan memilih data cuaca (30 detik)	Penguji tidak dapat menemukan data yang dimaksud setelah 30 detik.
4	Lihat data tempat pencucian dan pilihlah tempat pencucian yang paling terdekat dengan lokasi anda sekarang.	Penguji pindah ke tab terdekat / nearby dan memilih data tempat dengan jarak terdekat (30 detik)	Penguji tidak dapat menemukan data yang dimaksud setelah 30 detik.
5	Lihat lokasi tempat pencucian tersebut	Penguji melihat tab lokasi dan menscroll untuk melihat tampilan maps, alamat, dan kontak. (30 detik)	Penguji tidak melihat / menscroll setelah 30 detik.
6	Pesan layanan cuci mobil pada tempat terdekat	Penguji memilih tempat terdekat lalu memilih service dan pegawai yang ada, dan mengisikan data yang disediakan. (1 – 2 menit)	Penguji tidak memilih tempat terdekat. Penguji tidak memilih layanan cuci mobil Penguji tidak memilih

			pegawai Penguji tidak mengisi data pesanan. (1 – 2 menit)
7	Lihat pesanan yang sudah anda pesan	Penguji pindah pada tab pesanan / order , pada tab aktif dan memilih data pesanan yang sebelumnya dibuat (30 detik)	Penguji pindah pada tab pesanan dan tidak memilih data pesanan.
8	Logout dari sistem	Penguji pindah pada tab profile dan memilih logout (30 detik)	Penguji tidak dapat menemukan tombol logout dalam waktu 30 detik

c. Hasil Pengujian Usability

Setelah dilakukan pengujian, hasil pengujian *usability* di analisis dalam bentuk kemampuan menyelesaikan pekerjaan dan hasil wawancara.

1) Kemampuan menyelesaikan pekerjaan

Kemampuan menyelesaikan pekerjaan didapatkan dari hasil pengujian berdasarkan skenario pengujian *usability*. Jika penguji dapat mengerjakan tugas yang diberikan dengan baik maka nilai akan diberikan 1 dan jika tidak akan diberikan nilai 0. Lalu nilai tersebut akan diubah dalam bentuk persen berdasarkan jumlah tugas yang ada.

Tugas	Penguji			Jumlah	Presetase
	1	2	3		
1	1	1	1	3	100 %
2	1	1	1	3	100 %
3	1	1	1	3	100 %
4	1	1	1	3	100 %
5	1	1	1	3	100 %
6	1	1	1	3	100 %
7	1	1	1	3	100 %
8	1	1	1	3	100 %

2. Pengujian Mobile dengan Service Prototipe

Service Prototype adalah alat untuk menguji layanan dengan mengamati interaksi pengguna dengan prototipe layanan yang diletakkan di tempat, situasi dan kondisi di mana layanan benar-benar ada. Tujuannya adalah untuk memverifikasi apa yang terjadi bila beberapa faktor eksternal mengganggu selama pemberian layanan, faktor-faktor yang tidak mungkin dilakukan untuk memverifikasi selama tes sebelumnya di laboratorium namun memiliki dampak yang besar terhadap persepsi dan pengalaman pengguna [5]

a. Hasil Pengujian Service Prototype

Setelah dilakukan pengujian, hasil dari pengujian ini akan berupa detail data simulasi dan faktor-faktor kendala apa saja yang dapat mempengaruhi layanan, dan hasil wawancara.

1) Hasil Simulasi

Berikut merupakan hasil dari pengujian dengan simulasi.

Tabel 8 Hasil Simulasi

No	Pengguna	Tempat	Waktu	Kendala
1	Yudhi	Kontrakan pengguna	12.00	Rumah berada di gang sempit dan tidak memiliki lapangan.
2	Irpan	Kontrakan pengguna	13.00	Akses jalan menuju ke tempat tinggal sempit
3	Yohanes	Parkiran kantor	09.00	Tempat berada di tengah kota, rawan kemacetan.

3 PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

Aplikasi *on demand* dalam bidang pencucian ini dapat membantu pengguna dalam memesan layanan pencucian kendaraan. Karena pengguna tidak lagi harus menunggu, atau pergi ke tempat pencucian. Selain itu penyajian data cuaca dan data tempat dirasa cukup bagi pengguna untuk mengetahui informasi tentang tempat dan waktu pencucian kendaraan yang tepat. Sedangkan untuk pihak tempat pencucian kendaraan, aplikasi ini dapat dijadikan alat untuk promosi dan untuk memperluas peluang bisnis, dengan menyediakan layanan pencucian antar jemput. Akan tetapi dalam hal pelayanan, setelah dilakukan simulasi dengan pengujian *service prototype* terdapat beberapa kendala untuk pelaksanaan proses bisnis, seperti jalan sempit dan tidak ada lapangan.

3.2 Saran

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan terdapat beberapa saran yang dapat

digunakan untuk pengembangan aplikasi saran yang dapat diberikan adalah :

1. Menyediakan fitur filter untuk pencarian tempat dan service.
2. Menambahkan fitur *rating*.
3. Menyediakan fitur pembayaran secara *online*.

Saran juga diberikan dari segi proses bisnis pelayanan yaitu dengan tidak bergantung kepada tempat pencucian sebagai penyedia jasa, melainkan membangun sebuah instansi / perusahaan sendiri. Sehingga nantinya proses bisnis dapat dipertanggung jawabkan dan tingkat kepercayaan pelanggan dapat bertambah.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Y. v. Loon, "Ywan van Loon," 09 03 2014. [Online]. Available: http://ywanvanloon.com/javelin-experiment-board-content-marketing-for-the-travel-industry/. [Diakses 20 Mei 2017].

[2] N. Direkova dan G. S. M. , "Design Sprint Methods," Maret 2015. [Online]. Available: https://developers.google.com/design-sprint/downloads/DesignSprintMethods.pdf. [Diakses 17 April 2017].

[3] "Fabrics," [Online]. Available: https://docs.fabric.io/android/digits/sign-in-with-phone-number.html. [Diakses 2017 Agustus 21].

[4] J. Rubin dan D. Chisnell, Handbook of Usability Testing: how to Plan, Design and Conduct Effective Tests, Canada: Wiley Publishing, Inc., 2008.

[5] "Service Design Tool," 2007. [Online]. Available: http://www.servicedesigntools.org/tools/24. [Diakses 2 july 2017].