

BAB III MODEL/PERANCANGAN SISTEM

Dalam melakukan penelitian kali ini penulis melakukan beberapa tahapan untuk merancang sistem/aplikasi yang diinginkan. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut

3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dibagi menjadi dua cara yaitu studi pustaka dan wawancara. Adapun penjelasan dari keduanya adalah sebagai berikut :

3.1.1 Studi Pustaka

Pada tahapan pengumpulan data dengan studi pustaka, penulis membaca dan mempelajari referensi-referensi yang relevan berupa makalah, skripsi, dan buku. Fasilitas internet juga digunakan sebagai media untuk mencari data atau informasi yang dipublikasikan di dunia maya yang berkaitan dengan objek penelitian. Teori yang berhubungan dengan penelitian ini antara lain konsep aplikasi berbasis *Android*, *GPS*, *Google maps*, *SQLite* dan pemodelan data.

3.1.2 Wawancara

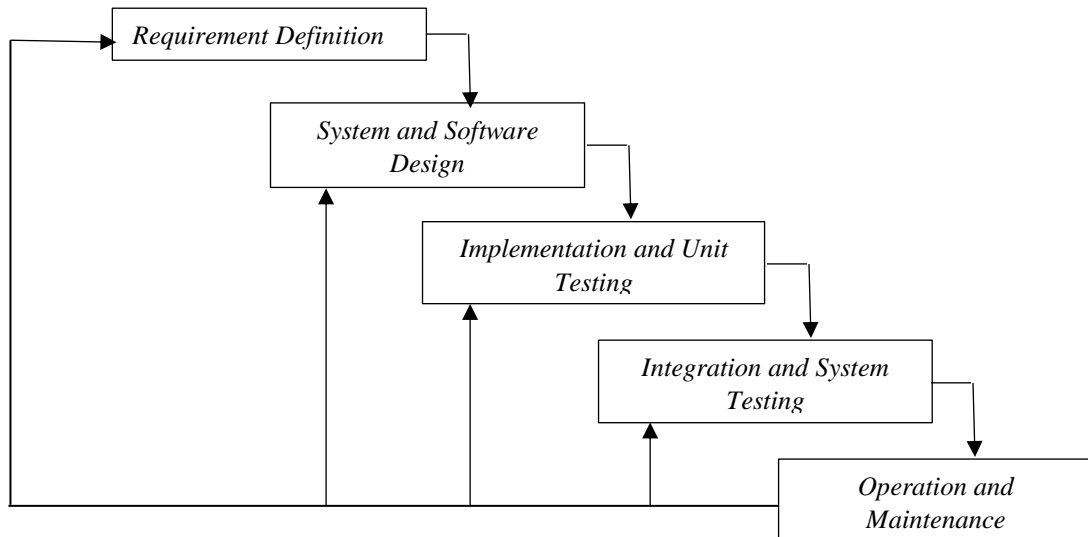
Pada tahapan pengumpulan data dengan cara wawancara, penulis melakukan wawancara kepada pemilik bengkel motor untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam pengerjaan tugas akhir. Adapun beberapa pertanyaan wawancara yang diajukan adalah sebagai berikut:

Pemilik Bengkel Motor

1. Apakah nama bengkel motor saudara? Merupakan bengkel resmi atau milik perseorangan?
2. Pada pukul berapa bengkel motor saudara melayani order?
3. Berapa harga *service* motor?
4. Adakah nomor telepon yang bisa dihubungi untuk menanyakan informasi lebih lanjut?
5. Apakah bengkel motor saudara melayani antar dan jemput motor pelanggan?

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pembuatan aplikasi ini penulis menggunakan metode *Waterfall*. Dalam penjabarannya metode ini meliputi beberapa tahapan diantaranya analisa kebutuhan, desain sistem, implementasi, testing, dan operasi serta perawatan.



Gambar 3.1. Rincian Tahap Pengembangan Sistem

3.2.1 Requirement Definition

Dalam tahap ini dilakukan pengumpulan informasi awal yang digunakan untuk mendefinisikan kebutuhan dan batasan-batasan proyek. Pada tahap *Requirement Definition* penulis memilih untuk melakukan wawancara dengan pengguna aplikasi sehingga didapatkan dengan jelas sistem seperti apa yang sesuai dengan keinginan pengguna. Setelah didapatkan informasi yang cukup kemudian penulis menentukan batasan-batasan proyek.

Pertanyaan Pengguna aplikasi untuk menentukan informasi akan diletakkan pada aplikasi.

1. Apa yang dilakukan ketika motor saudara mengalami masalah seperti mogok di jalan?
2. Sejauh mana pemanfaatan *smartphone* saudara untuk menyelesaikan masalah seperti motor mogok di jalan atau untuk melakukan *service*?
3. Bagaimana tanggapan saudara jika ada aplikasi mengenai pemetaan bengkel motor yang memberikan informasi mengenai bengkel motor saudara?

4. Jika ada bengkel motor yang mempunyai jasa antar jemput apakah cukup memudahkan saudara untuk mengatasi masalah dalam menemukan lokasi bengkel motor?

3.2.2 *System and Software Design*

Pada tahap ini penulis melakukan proses merancang dan mendesain sistem yang sesuai dengan kebutuhan sistem dari fase *requirement definition*. Dengan kata lain pada tahap ini merupakan jawaban dari pertanyaan seputar penggunaan teknologi (data, proses, *interface*) yang menjamin *usability*, *reliability*, *completeness*, *performance*, dan *quality* yang akan dibangun didalam sistem.

1. Perangkat keras dan lunak yang dibutuhkan

- a. Spesifikasi komputer

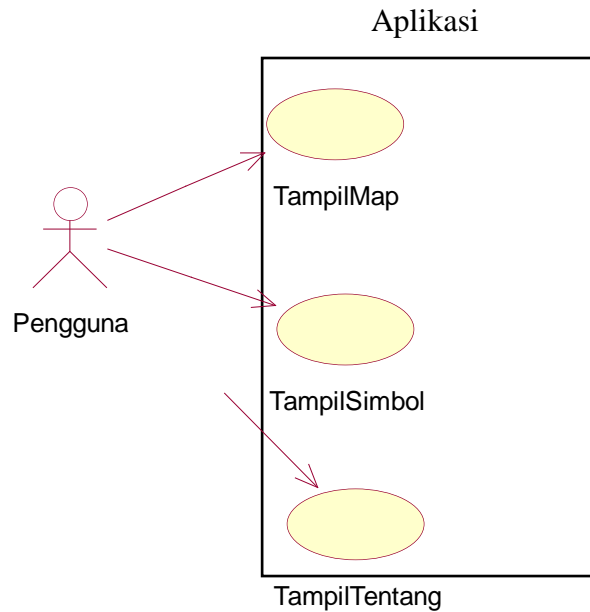
- 1) *Prosesor* : *Intel Core i7*
- 2) *RAM* : 4GB
- 3) *Harddisk* : 1TB
- 4) *Software* : *Android Studio 2.3.2*

- b. Spesifikasi *smartphone*

- 1) *OS* : *Android*
- 2) *Nama* : *OPPO F1s*
- 3) *Versi OS* : *Lollipop*

2. Software desain

a. Use Case Diagram



Gambar 3.2 Use Case Diagram

Gambar di atas merupakan rancangan halaman menu yang akan dibangun, dengan menampilkan tombol untuk menuju halaman tampil map, tampil simbol, dan tampil tentang.

b. Spesifikasi Use Case Diagram

1) Spesifikasi Use Case Tampil Map

Brief Description	Use case ini digunakan oleh aktor untuk melihat lokasi bengkel motor pada map
Primary Actor	Pengguna
Supporting Actor	-
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use case dimulai setelah aktor membuka aplikasi 2. Aplikasi akan menampilkan lokasi bengkel motor 3. Pengguna dapat memilih lokasi bengkel motor yang diinginkan

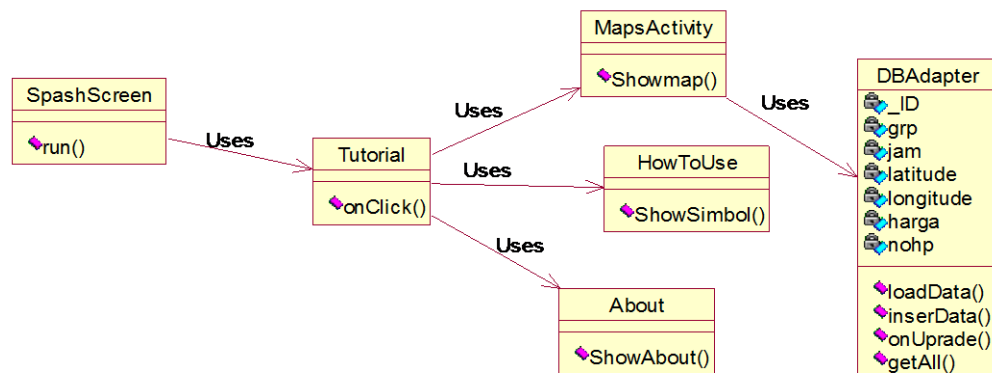
	4. Pengguna dapat mengetahui rute menuju lokasi 5. Pengguna dapat mengetahui navigasi ke lokasi 6. <i>Use case</i> ini selesai.
Alternative Flow	-
Error Flow	Aplikasi tidak menampilkan rute perjalanan ketika GPS belum diaktifkan
PreConditions	Aktor berhasil memasuki sistem.
PostConditions	Aktor membuka aplikasi dan dapat menggunakan fungsi-fungsi dalam aplikasi sesuai dengan tata cara penggunaan

2) Spesifikasi *Use Case* Tampil Simbol

Brief Description	<i>Use case</i> ini digunakan oleh aktor untuk mengetahui simbol aplikasi bengkel motor
Primary Actor	Pengguna
Supporting Actor	-
Basic Flow	3. <i>Use case</i> dimulai setelah aktor membuka aplikasi 2. Aplikasi akan menampilkan daftar simbol dan artinya 3. <i>Use case</i> ini selesai.
Alternative Flow	-
Error Flow	Aplikasi tidak menampilkan daftar simbol
PreConditions	Aktor berhasil memasuki sistem.
PostConditions	Aktor membuka aplikasi dan dapat menggunakan fungsi-fungsi dalam aplikasi sesuai dengan tata cara penggunaan

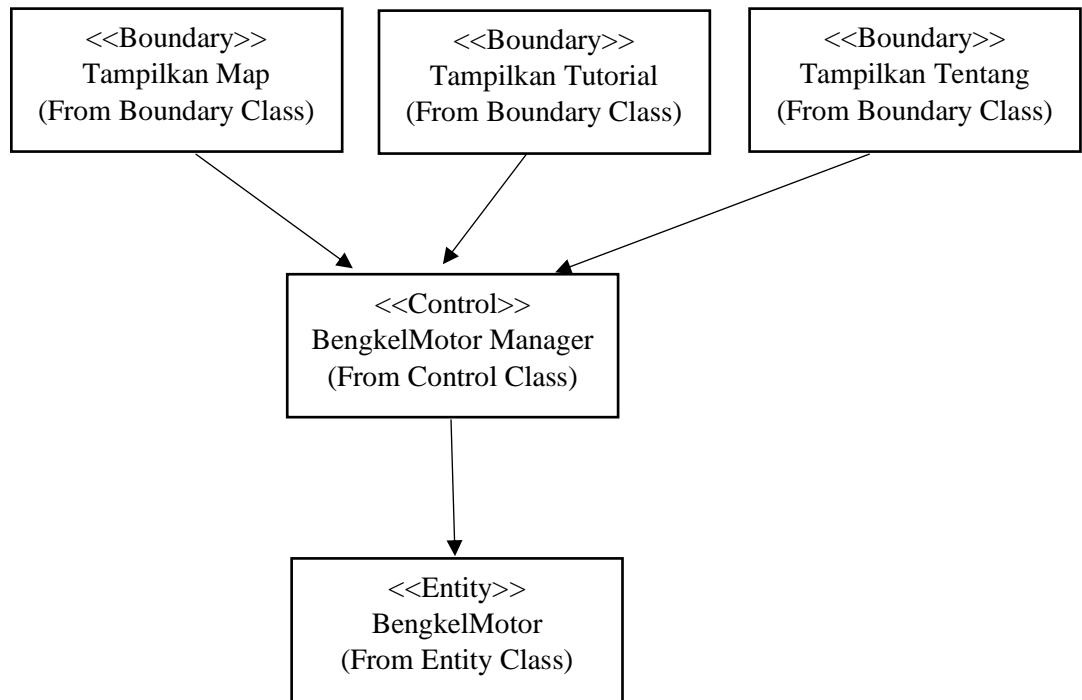
3) Spesifikasi *Use Case* Tampil Tentang

Brief	<i>Use case</i> ini digunakan oleh aktor untuk melihat data pembuat aplikasi
Description	data pembuat aplikasi
Primary Actor	Pengguna
Supporting Actor	-
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Use case</i> dimulai setelah aktor membuka aplikasi 2. Aplikasi akan menampilkan tentang data pembuat aplikasi 3. <i>Use case</i> ini selesai.
Alternative Flow	-
Error Flow	Aplikasi tidak menampilkan data tentang pembuat aplikasi
PreConditions	Aktor berhasil memasuki sistem.
PostConditions	Aktor membuka aplikasi dan dapat menggunakan fungsi-fungsi dalam aplikasi sesuai dengan tata cara penggunaan

c. *Class Diagram*Gambar 3.3 *Class Diagram*

Gambar di atas merupakan rancangan diagram kelas yang akan dibangun.

d. Perancangan Arsitektur

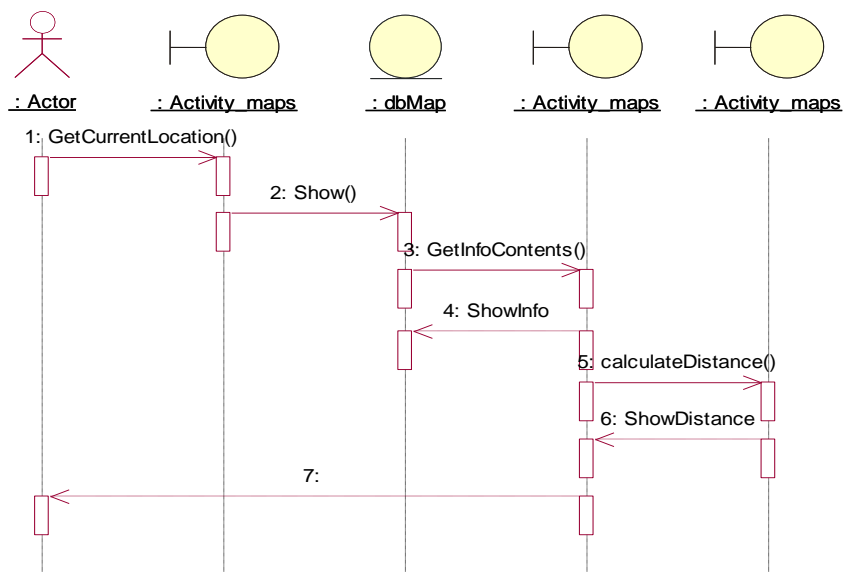


Gambar 3.4 Perancangan Arsitektur

Gambar di atas merupakan perancangan arsitektur yang akan dibangun.

e. Use Case Sequence Diagram

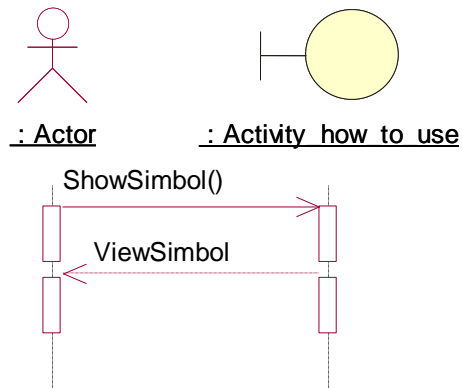
1. Tampilkan Map



Gambar 3.5 Use Case Sequence Tampil Map

Gambar di atas merupakan rancangan proses di dalam menu Tampil Map.

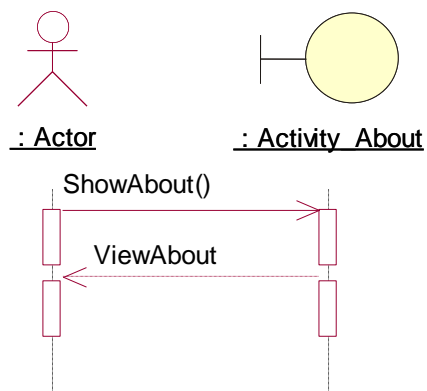
2. Tampilkan Simbol



Gambar 3.6 Use Case Sequence Tampil Simbol

Gambar di atas merupakan rancangan proses di dalam menu Tampil Simbol.

3. Tampilkan Tentang



Gambar 3.7 Use Case Sequence Tampil Tentang

Gambar di atas merupakan rancangan proses di dalam menu Tampil Tentang.

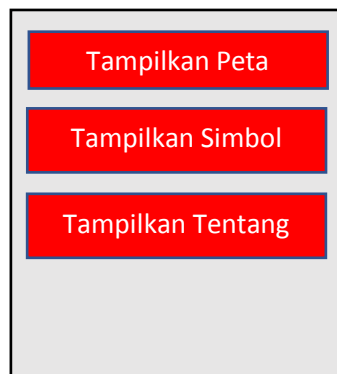
f. Perancangan Data

Tabel 3.1 Detail Bengkel Motor

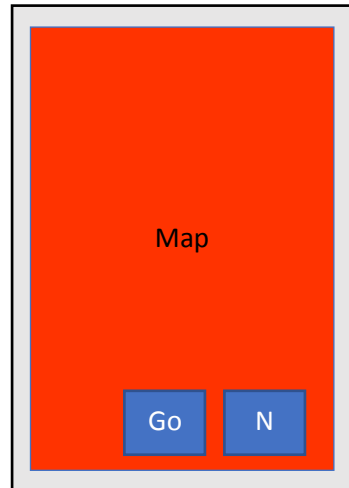
Nama	Tipe	Keterangan
<i>Id</i>	<i>Integer</i>	Untuk id dari bengkel motor
<i>Lat</i>	<i>Double</i>	Untuk posisi <i>latitude</i>
<i>Lng</i>	<i>Double</i>	Untuk posisi <i>longitude</i>
<i>Jam</i>	<i>String</i>	Untuk mengetahui jam operasional bengkel motor
<i>Harga</i>	<i>Int</i>	Untuk harga <i>service</i>
<i>No_telp</i>	<i>String</i>	Untuk nomor telepon dari pemilik bengkel motor

Tabel di atas merupakan tabel *database* yang akan digunakan di dalam aplikasi.

g. Perancangan Antar Muka

Gambar 3.8 Halaman *Index*

Gambar di atas merupakan rancangan halaman utama yang akan dibangun, dengan menampilkan tombol tampil map, tampil simbol, dan tampil tentang.



Gambar 3.9 Halaman *Map*

Gambar di atas merupakan rancangan halaman tampil map yang akan dibangun, dimana akan menampilkan lokasi bengkel motor, tombol “Go” untuk menghitung jarak, dan tombol navigasi untuk menuju ke halaman Google map.



Gambar 3.10 Halaman Simbol

Gambar di atas merupakan rancangan halaman tampil simbol yang akan dibangun.



Gambar 3.11 Halaman Tentang

Gambar di atas merupakan rancangan halaman tampil tentang yang akan dibangun.

3.2.3 Implementation and Unit Testing

Tahapan ini merupakan kegiatan untuk mengimplementasikan rancangan yang disusun agar dapat diwujudkan dengan bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman yang akan digunakan untuk perancangan ini adalah *java*. Pemrograman merupakan kegiatan menulis kode program yang akan dieksekusi oleh komputer. Kode program yang ditulis harus berdasarkan dokumentasi yang disediakan oleh analisa sistem hasil dari desain sistem secara rinci. Hasil program yang sesuai dengan desainnya akan menghasilkan program yang sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pengguna aplikasi.

3.2.4 Integration and System Testing

Pengujian dilakukan untuk melakukan pengecekan apakah suatu perangkat lunak yang dihasilkan sudah dapat dijalankan sesuai standar. Metode pengujian ada dua cara yaitu *black box testing* dan *white box testing*.

1. *Black box testing* merupakan pendekatan komplementer dari *white box testing*, karena pengujian *black box testing* mampu mengungkapkan masalah yang lebih luas. *Black box testing* berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak, karena untuk mendapatkan serangkaian kondisi *input* yang sesuai dengan persyaratan fungsional suatu program.

2. *White box testing* adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur control dan desain program secara prosedural. Penentuannya disesuaikan dengan struktur sistem dan pengetahuan mengenai program yang digunakan.

3.2.5 Operation and Maintenance

Setelah semua aplikasi dapat terselesaikan dan sudah siap untuk digunakan, pada tahapan ini akan dilakukan dimulai dengan meng-*upload* aplikasi ke Google play. Kemudian pada tahap ini membutuhkan perawatan agar aplikasi dapat berjalan baik. Perawatan yang dilakukan disini yaitu melakukan perawatan data dengan menambahkan data bengkel motor baru ke dalam aplikasi guna menambah referensi pengguna dalam memilih bengkel motor.