

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Langkah Penelitian

Pada penelitian ini, penulis menggunakan model pengembangan multimedia yang terdiri dari 5 tahap, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, yang dikembangkan oleh Luther (1994). Tahap-tahap tersebut diimplementasikan pada penelitian yang penulis lakukan dengan rincian sebagai berikut:

1. Penyusunan Konsep (*Concept*)

Pada tahap penyusunan konsep penulis menentukan latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pengguna aplikasi, tujuan aplikasi, manfaat aplikasi, dan spesifikasi umum tentang aplikasi.

2. Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan dilakukan dengan cara merancang analisa pengguna. Penulis juga melakukan proses analisa kebutuhan fungsional, perancangan struktur menu, dan perancangan antarmuka

3. Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)

Penulis mengumpulkan bahan yang dibutuhkan dalam membuat aplikasi berupa item, background, logo, dan property.

4. Pembuatan (*Assembly*)

Pada tahap pembuatan penulis melakukan pembuatan aplikasi dengan menggunakan semua objek atau bahan multimedia yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya.

#### 5. Pengujian (*Testing*)

Langkah pengujian yang dilakukan yaitu dengan cara menjalankan aplikasi kemudian dilakukan pengecekan apakah aplikasi berjalan sesuai fungsi yang diinginkan atau tidak.

### 3.2 Analisa Kebutuhan

Perawatan secara rutin sebenarnya dapat dilakukan sendiri oleh *user* tanpa harus di bawa ke bengkel. Ada 2 faktor yang di pertimbangkan oleh penulis yaitu faktor perawatan sepeda motor dan *safety riding* beserta kesiapan sepeda motornya.

Faktor pertama, sepeda motor adalah salah satu pilihan kendaraan yang sangat diminati oleh seluruh kalangan. Sepeda motor sebagai pilihan berkendara membutuhkan perawatan agar selalu dalam kondisi prima dan efisien saat di kendarai. Menurut Martin T. Teiseran (2003), konsep perawatan atau pemeliharaan sudah dikenal sejak pertengahan abad 20. Kata pemeliharaan itu sendiri berasal dari bahasa Inggris "*Maintenance*". Sepeda Motor membutuhkan perawatan/servis berkala untuk menjamin performa dalam kondisi prima. Menurut Purwanto (2015), kepala mekanik AHASS Benjowo Motor setiap bengkel mempunyai *standard operating procedure* (SOP), standar pelayanan pemeliharaan dan perbaikan tersebut meliputi tahap-tahap teknik merawat sepeda motor untuk menjaga kerja mesin dalam keadaan normal serta pengereman yang baik.

Faktor kedua, menurut pelopor *safety riding* Astra Honda Motor (AHM) Indonesia, sebelum melakukan perjalanan jauh persiapkan kendaraan dalam kondisi prima karena jarak dan waktu tempuh yang lama membutuhkan kesiapan dari kendaraan yang digunakan, langkah yang harus dicek tekanan ban, air aki, pengereman, dan oli (Pribadi, 2017). Hal ini akan menjaga pengendara menjauhkan hal-hal yang tidak diinginkan saat melakukan perjalanan seperti kecelakaan atau kendaraan mogok di jalan yang mengakibatkan pengendara terhambat saat melakukan perjalanan. Menurut Purwanto (2015), kepala mekanik AHASS Benjowo Motor, sepeda motor mogok bisa disebabkan oleh beberapa faktor yaitu bahan bakar, api (busi), tekanan kompresi.

Aplikasi ini dibangun ditujukan untuk orang yang memiliki sepeda motor Honda tipe Supra *pride* produksi tahun 1997 sampai 2007 yang telah berumur diatas 17 tahun, sebab Honda Supra di tahun demikian masih menganut sistem pembakaran karburator sehingga tidak butuh komputer untuk menyetingnya. Adapun spesifikasi khusus bagi pengguna yaitu pengguna mampu mengoperasikan *smartphone* berbasis android

### **3.3 Fitur Aplikasi**

Aplikasi “Garasiku” adalah aplikasi untuk mengenalkan komponen kecil dari sepeda motor, dan dapat melakukan simulasi servis ringan sepeda motor. Pada aplikasi ini terdapat 3 fitur utama yaitu menu:

- a) Fitur cek jalan jauh berisikan informasi mengenai sparepart yang terdapat pada sepeda motor. Informasi di dalam fitur cek jalan jauh adalah informasi untuk pengecekan tekanan ban, air aki, pengereman, dan oli.
- b) Fitur kerusakan saat berkendara dijelaskan tentang penyebab kerusakan saat berkendara pada umumnya. Fitur ini terdapat penjelasan serta gambar cara memperbaikinya.
- c) Fitur servis ringan adalah menu dimana pengguna dapat melakukan simulasi servis ringan berkala pada sepeda motor menggunakan metode *drag and drop*. Didalam fitur ini user dapat melakukan simulasi perawatan atau servis ringan sepeda motor dengan cara drag and drop, namun apabila tidak meletakkan sparepart pada tempat yang seharusnya, sparepart tersebut tidak akan terpasang dan kembali ke tempat awal.

### **3.4 Perancangan Sistem**

Perancangan adalah suatu bagian dari metodologi pengembangan suatu perangkat lunak yang dilakukan setelah tahapan analisis kebutuhan untuk memberikan gambaran secara terperinci. Perancangan sistem dapat berupa penggambaran, perancangan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

#### **3.4.1 Use Case Diagram**

*Use case diagram* adalah diagram yang merupakan representasi visual yang mewakili interaksi antara pengguna dan sistem informasi untuk menunjukkan peran dari *user* dan bagaimana peran – peran menggunakan sistem (Satzinger, 2009). *Use*

*Case Diagram* menjelaskan tentang kebutuhan sistem pada aplikasi agar dapat berjalan dengan baik. Tools yang dipakai yaitu *Use Case Diagram*. *Use Case Diagram* yang digunakan pada aplikasi “Garasiku” mempunyai 1 aktor dan 7 use case seperti pada Gambar 3.1.



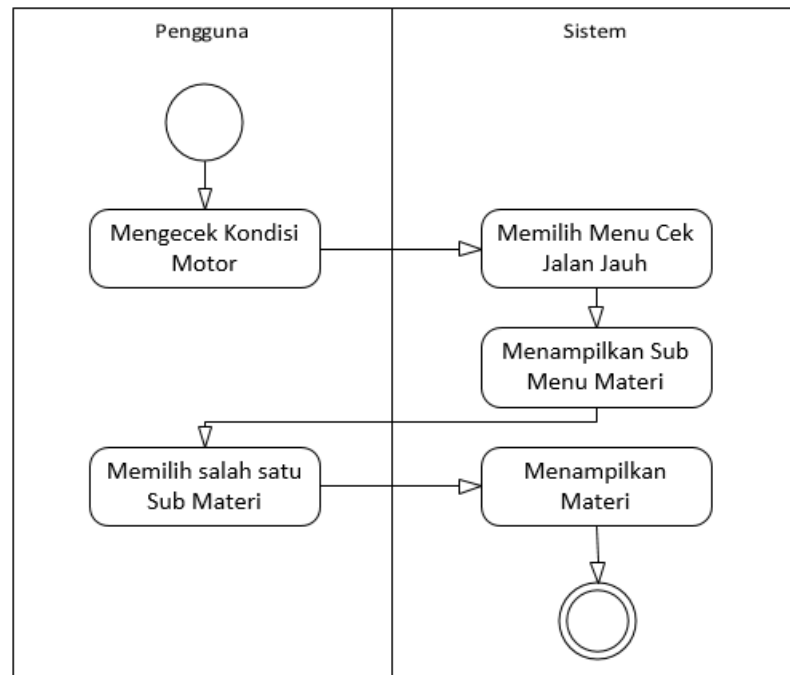
**Gambar 3. 1** Use Case Diagram

### 3.4.2 Activity Diagram

*Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam perangkat lunak yang sedang dirancang. Berikut ini merupakan *activity diagram* yang terdapat pada aplikasi “Garasiku”:

#### 1. Activity Diagram Menu Cek Jalan Jauh

*Activity diagram* menu Cek Jalan Jauh dapat dilihat pada Gambar 3.2

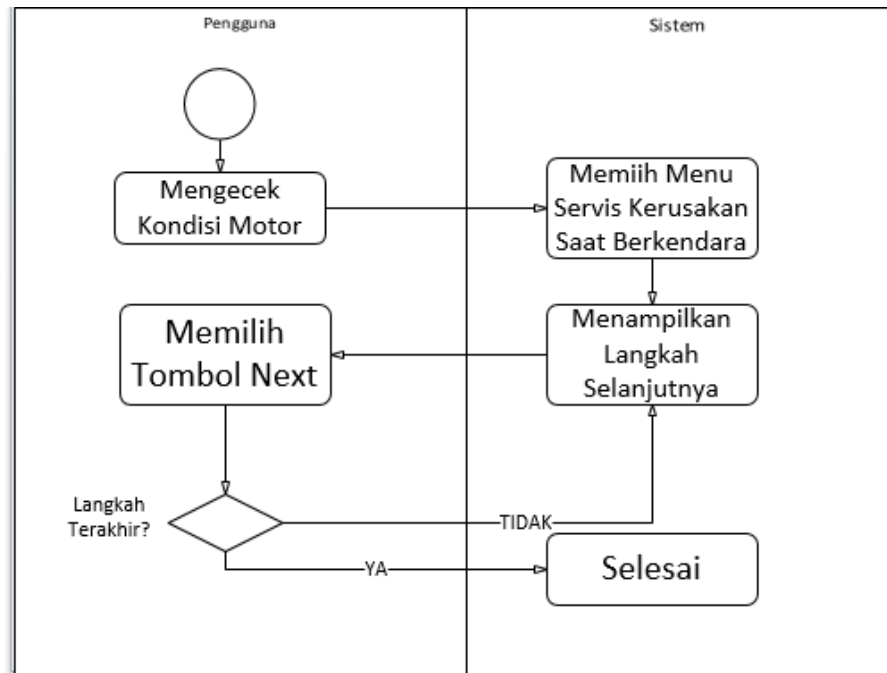


**Gambar 3. 2** *Activity Diagram* Menu Cek Jalan Jauh

Pada saat pengguna membuka menu materi sistem akan menampilkan sub menu materi. Kemudian pengguna akan memilih salah satu sub menu materi yang kemudian sistem akan menampilkan isi dari meteri tersebut. Kejadian ini adalah untuk semua komponen yang dijelaskan pada *menu* materi.

## 2. *Activity Diagram* Menu Servis Kerusakan Saat Berkendara

*Activity diagram* menu simulasi dapat dilihat pada Gambar 3.3

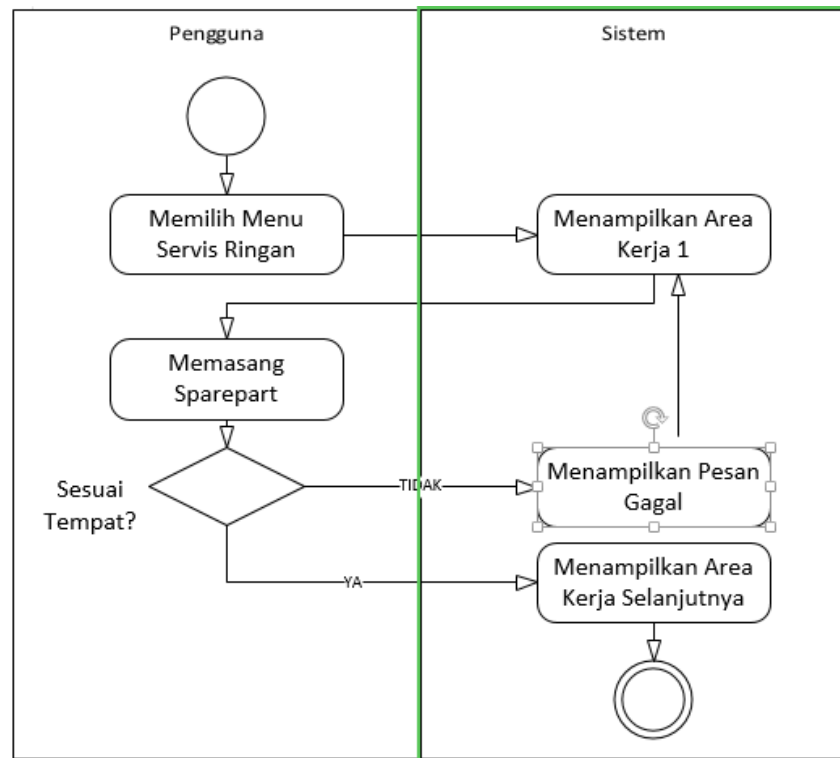


**Gambar 3.3** *Activity Diagram* Menu Servis Kerusakan Saat Berkendara

Pada saat pengguna membuka menu cek jalan jauh sistem akan menampilkan sub menu materi. Kemudian pengguna akan memilih salah satu sub menu materi yang kemudian sistem akan menampilkan isi dari meteri tersebut. Kejadian ini adalah untuk semua komponen yang dijelaskan pada menu cek jalan jauh.

### 3. *Activity Diagram* Menu Servis Ringan

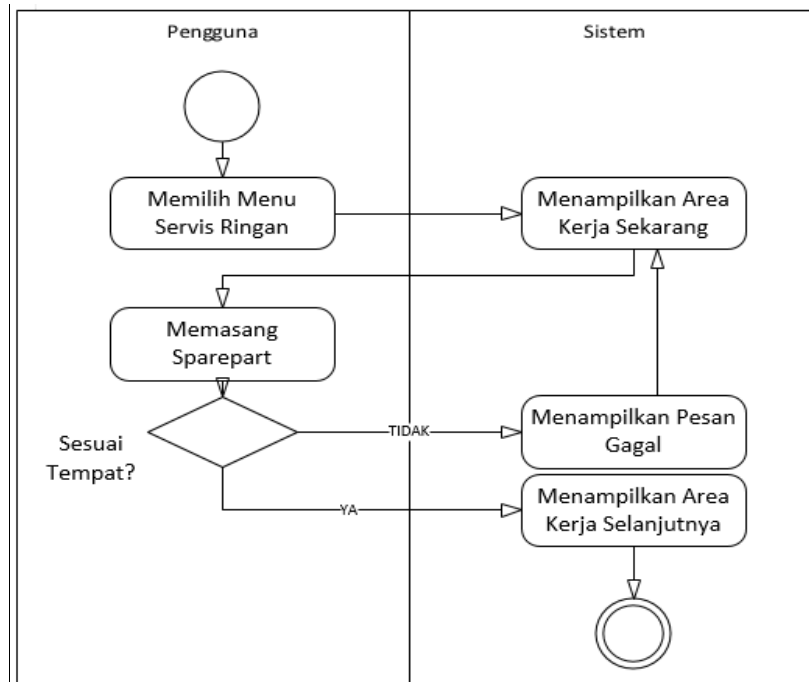
Pada menu simulasi terdapat 8 langkah atau 8 area kerja. Area kerja adalah kondisi dimana sparepart belum terpasang atau sparepart masih diluar tempat dari yang seharusnya. Langkah pertama seperti pada gambar 3.4.



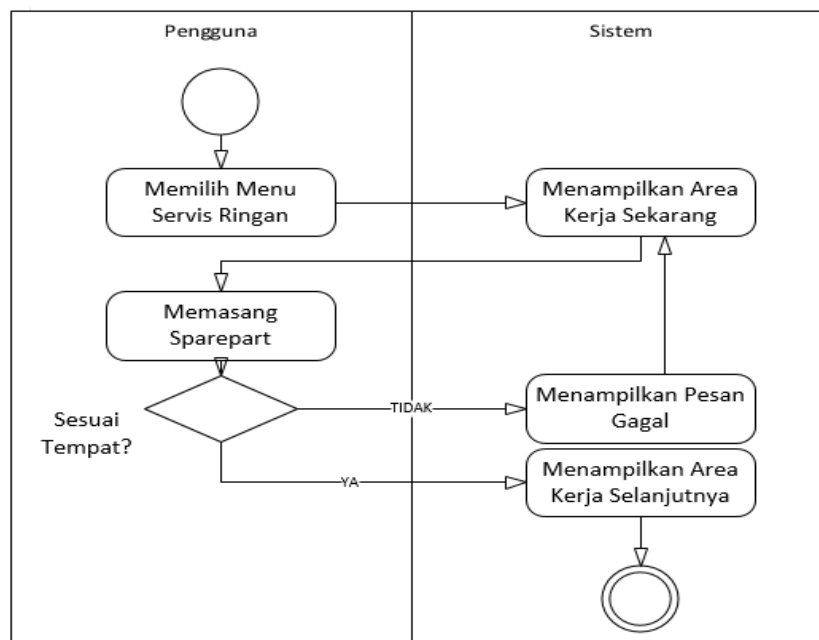
**Gambar 3. 4** Activity Diagram Menu Servis Ringan

Pada gambar 3.4 adalah langkah pertama pada menu simulasi. Disaat pengguna memasang *sparepart* tidak sesuai dengan tempatnya sistem akan menampilkan pesan pemasangan tidak sesuai tempat, kemudian sistem akan kembali menampilkan area kerja sekarang. Jika pengguna memasang sesuai tempat sistem akan menampilkan area kerja selanjutnya. Pada saat masuk di area kerja selanjutnya pengguna kembali diminta untuk memasang *sparepart* selanjutnya atau *sparepart* yang kedua. Jika tidak sesuai tempat sistem akan menampilkan pesan gagal. Jika pengguna memasang sesuai tempat sistem akan menampilkan langkah selanjutnya, seperti terlihat pada gambar 3.5. Kondisi ini berulang hingga pemasangan *sparepart* terakhir.





**Gambar 3.5** Activity Diagram Menu Servis Ringan lanjutan



**Gambar 3.6** Activity diagram servis ringan komponen terakhir

Pada gambar 3.6 menjelaskan tentang simulasi pemasangan *sparepart* tahap terakhir. Dijelaskan bahwa saat user meletakkan *sparepart*

tidak pada tempatnya sistem akan menampilkan pesan gagal dan sistem juga mengembalikan sparepart ke posisi awal. Jika pengguna meletakkan sparepart pada tempatnya sistem akan menampilkan pesan sukses dan selesai merakit karena merupakan langkah terakhir pada menu simulasi.

### **3.4.3 Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak**

Analisa kebutuhan non-fungsional berguna untuk menemntukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen - komponen apa saja yang dibutuhkan mulai dari sistem itu dibangun sampai diimplementasikan. Pada analisis kebutuhan non-fungsional ini dijelaskan analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak.

#### **a. Perangkat Keras**

Perangkat Keras atau *hardware* dibutuhkan agar aplikasi berjalan dengan baik. analisis kebutuhan perangkat dekstop dari segi *developer* dapat dilihat pada tabel 3.1.

**Tabel 3. 1** Spesifikasi perangkat keras developer

Nama Perangkat	Spesifikasi
Processor	Intel Core i3 Processor 3120M (2.50 GHz, 3 MB L3 Cache)
Memori	4 GB
HDD	500 GB
VGA	NVIDIA Optimus
Mouse	1 Unit
Keyboard	1 Unit

Analisis kebutuhan perangkat dengan platform Android dari segi *developer* bisa dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3. 2** Spesifikasi Android *developer*

Nama Perangkat	Spesifikasi
CPU	Mediatek MT6755 Helio P10
Android Version	6.0 (Marshmallow)
RAM	2 GB
Internal Memori	16 GB

Analisis kebutuhan perangkat dengan platform Android dari segi user bisa dilihat pada table 3.3.

**Tabel 3. 3** Spesifikasi Android user

Nama Perangkat	Spesifikasi
CPU	Octa-core 1.6 GHz
Android Version	5.0.2 (Lollipop)
RAM	2 GB
Internal Memori	16 GB

b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak atau software berfungsi untuk memberikan perintah kepada perangkat keras dalam sistem agar dapat saling berinteraksi. Perangkat lunak yang dibutuhkan oleh developer dapat dilihat pada Tabel 3.4




**Tabel 3. 4** Spesifikasi perangkat lunak developer

<b>Nama Perangkat</b>	<b>Spesifikasi</b>	<b>Fungsi</b>
OS	Windows 10	Sebagai sistem oprasi
<i>Tools</i> Pembangun	Adobe Flash CC 2017  CorelDraw X7	Sebagai alat untuk membuat dan mendaesai aplikasi.  Sebagai media untuk menggambar komponen bacgroun dan lain-lain dalam aplikasi.

### 3.4.4 Perancangan Komponen Aplikasi

Perancangan komponen pada aplikasi “Garasiku” hanya terdapat deskripsi item. Deskripsi item merupakan penjelasan dari setiap item yang ada pada aplikasi seperti yang terlihat pada Tabel 3.5.

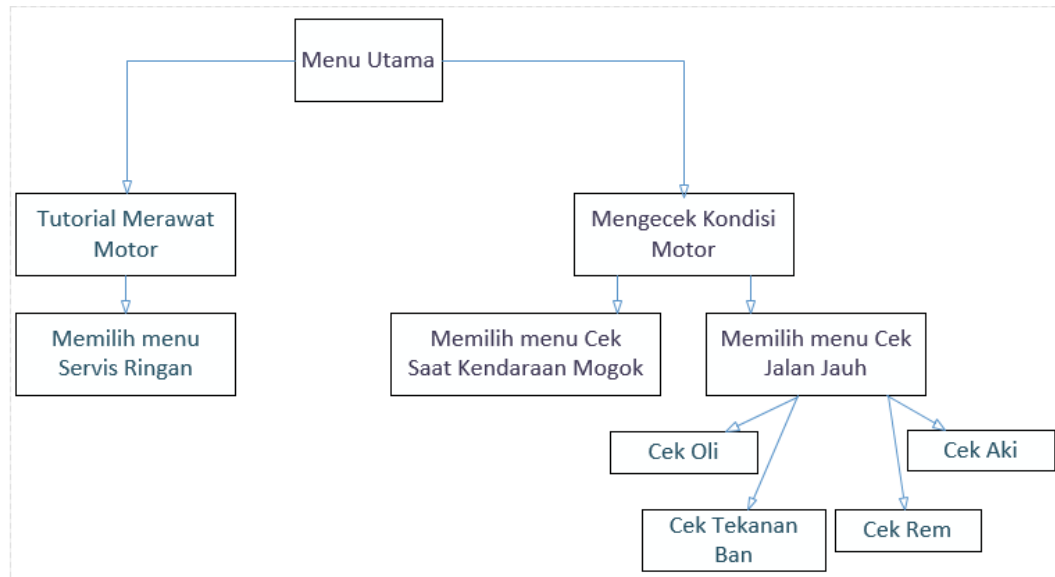
**Tabel 3. 5** Perancangan komponen aplikasi

No	Jenis Item	Nama Item	Penjelasan
1		Mas Montir	Karakter utama pada aplikasi “Garasiku”
2		Nextbtn	Button untuk melanjutkan halaman
3		Backbtn	Button untuk materi mengemblikan halaman
4	Gambar cara merait terlampir	Terlampir	Lampiran A
5	Gambar simulasi terlampir	Terlampir	Lampiran A

### 3.4.5 Perancangan Struktur Menu

Struktur menu dirancang untuk memudahkan pengguna dalam memilih menu-menu yang tersedia pada aplikasi. Pada menu utama, terdapat 3 pilihan menu yaitu menu servis kerusakan saat berkendara, menu cara cek jalan jauh dan menu

servis ringan. Menu Cek Jalan Jauh memiliki sub menu. Struktur menu pada aplikasi “Garasiku” dapat dilihat pada gambar 3.7.



**Gambar 3. 7** Perancangan Struktur menu

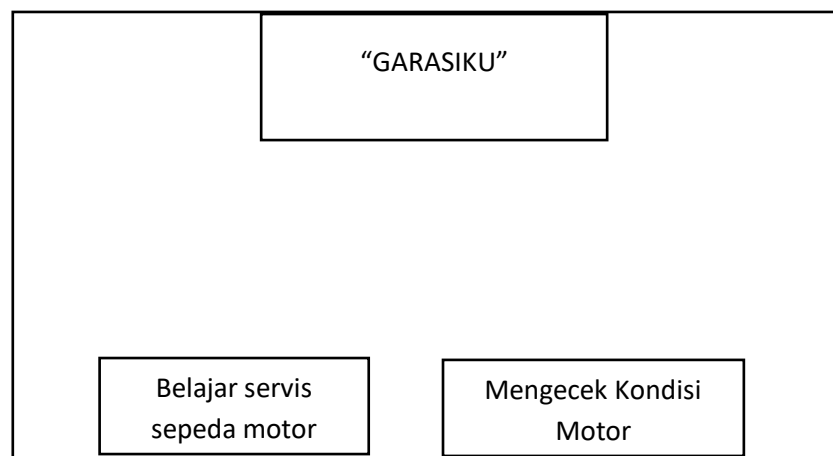
### 3.4.6 Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka merupakan tampilan dari suatu aplikasi yang bertujuan sebagai media komunikasi antara perangkat lunak dan manusia. Rancangan ini merupakan gambaran sederhana dari tampilan yang akan diimplementasikan dalam penelitian. Berikut adalah rancangan antarmuka pada aplikasi “Garasiku”:

#### 1. Perancangan Antarmuka Menu Utama (Home)

Halaman menu utama terdapat 2 tombol yaitu tombol “Mengecek Kondisi Kendaraan” yang akan masuk ke halaman cek kondisi motor. Halaman ini berisikan informasi dan cara memperbaiki sepeda motor saat mengalami kerusakan dan apabila akan berkendara jarak jauh yang berada di dalam fitur

“Cek Jalan Jauh” dan “Cek Saat Kendaraan Mogok” ,dan tombol “Tutorial Merawat Motor” yang masuk ke halaman melanjutkan servis ringan dan masuk ke servis ringan. Halaman ini berisikan simulasi tentang perawatan / servis ringan sepeda motor menggunakan metode *drag and drop* yang berada dalam fitur servis ringan. Berikut merupakan rancangan Antarmuka Menu Utama pada aplikasi “Garasiku” dapat dilihat pada Gambar 3.8.



**Gambar 3. 8** rancangan antar muka menu utama

## 2. Belajar Servis Sepeda Motor

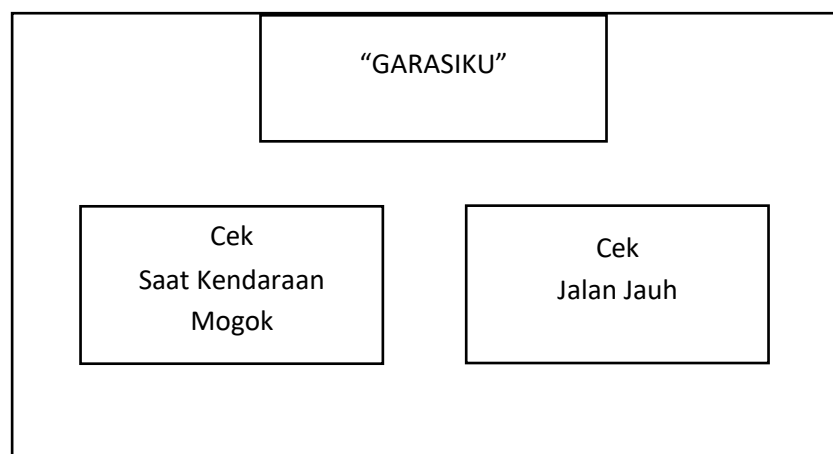
Halaman Belajar Servis Sepeda Motor terdapat 1 tombol yaitu tombol “Melanjutkan Servis Ringan” yang masuk ke halaman servis ringan. Halaman ini berisikan simulasi tentang perawatan / servis ringan sepeda motor menggunakan metode *drag and drop* yang beraada dalam fitur servis ringan. Berikut merupakan perancangan Antarmuka fitur Tutorial Merawat Motor pada aplikasi “Garasiku” dapat dilihat pada Gambar 3.9.



**Gambar 3. 9** perancangan antar muka fitur Tutorial Merawat Motor

### 3. Perancangan Cek Kondisi Motor

Halaman fitur "Cek Kondisi Motor" terdapat 2 tombol yaitu tombol "Mengecek Kondisi Kendaraan" yang berisikan informasi dan cara memperbaiki sepeda motor saat mengalami kerusakan dan apabila akan berkendara jarak jauh yang berada di dalam fitur "Cek Jalan Jauh" yang akan masuk ke dalam halaman cek jalan jauh dan "Cek Saat Kendaraan Mogok" yang akan masuk ke halaman cek saat kendaraan mogok. Berikut merupakan perancangan Antarmuka fitur Cek Jalan Jauh pada aplikasi "Garasiku" dapat dilihat pada Gambar 3.10.

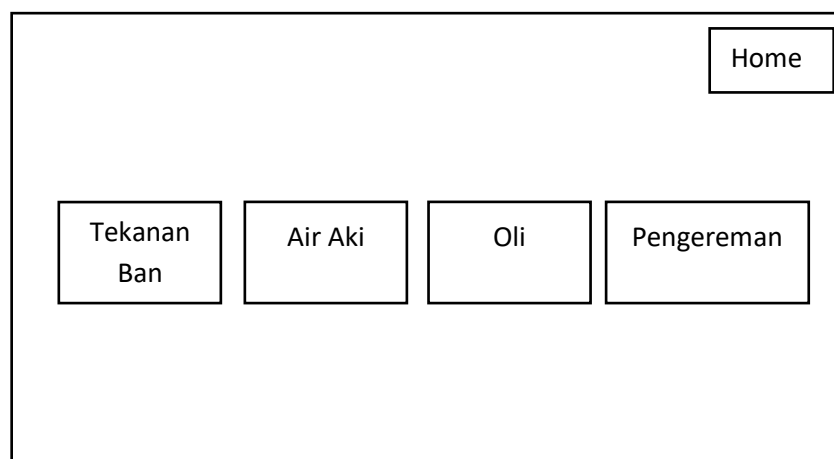


**Gambar 3. 10** perancangan antar muka fitur Cek Kondisi Motor



#### 4. Perancangan Antar Muka Menu Cek Jalan Jauh

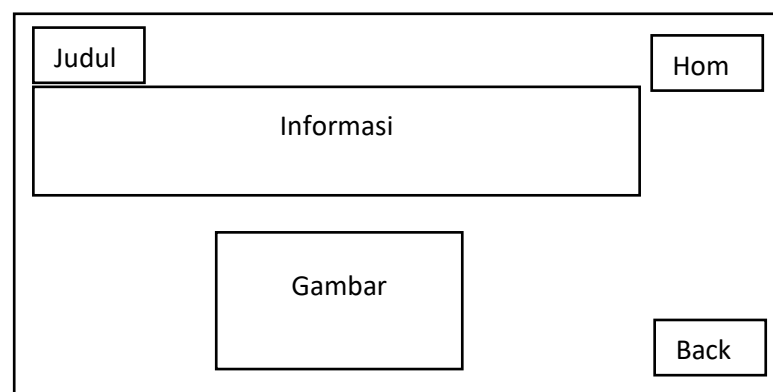
Pada menu Cek Jalan Jauh terdapat 4 submenu didalamnya yaitu “Tekanan ban” berisi tentang informasi memaksimalkan kerja ban, “Air aki” berisikan tentang informasi memaksimalkan kelistrikan pada aki, Oli berisikan tentang informasi oli agar kinerja mesin dalam keadaan prima, “Pengereman” berisikan tentang informasi sistem pengereman agar maksimal saat digunakan. Pada



**Gambar 3. 11** perancangan antar muka menu cek jalan jauh gambar 3.11 merupakan perancangan antarmuka menu materi.

#### 5. Perancangan Antar Muka Isi Cek Jalan Jauh

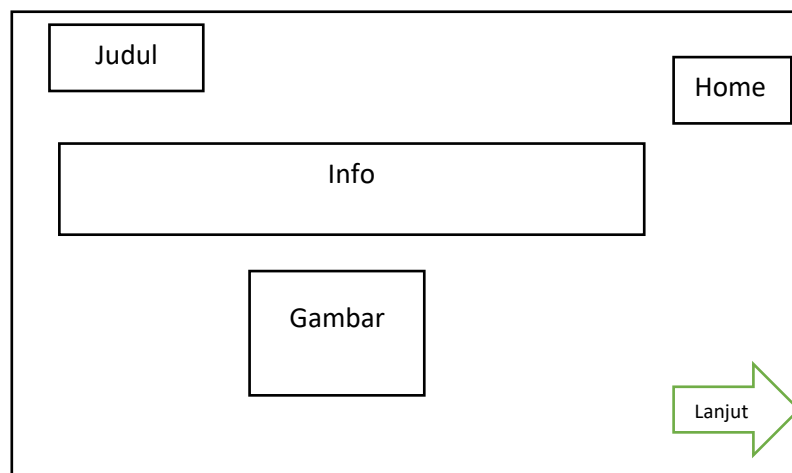
Pada menu Perancangan Antar Muka Isi Cek Jalan Jauh ini perancangan antarmuka isi cek jalan jauh di aplikasi “Garasiku” menyajikan informasi serta gambar seperti terlihat pada Gambar 3.12.



**Gambar 3. 12** Perancangan antar muka isi cek jalan jauh

## 6. Perancangan Antar Muka Menu Servis Kerusakan Saat Berkendara

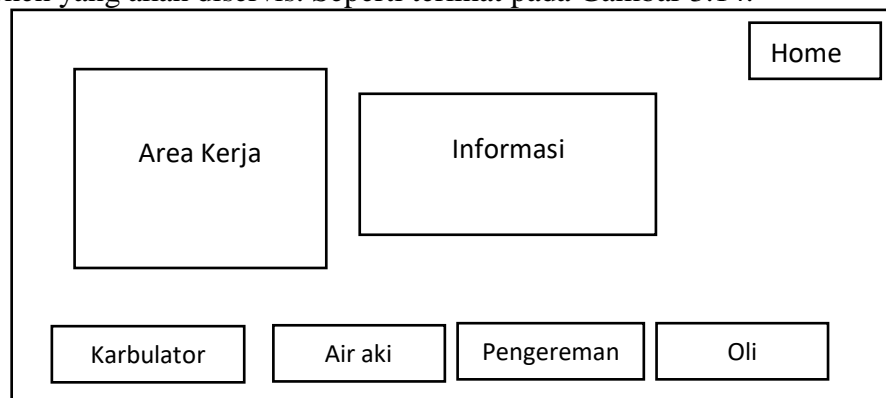
Pada menu ini merupakan perancangan antarmuka menu cara merakit pada aplikasi “Garasiku” ” menyajikan informasi serta gambar seperti terlihat pada Gambar 3.13



**Gambar 3. 13** Perancangan antar muka menu Servis Kerusakan Saat Berkendara

## 7. Perancangan Antar Muka Menu Servis Ringan

Pada menu ini merupakan perancangan antarmuka menu simulasi pada aplikasi “Garasiku” . Pada menu ini user dapat melakukan simulasi servis ringan sepeda motor menggunakan metode *drag and drop*, user dapat memilih komponen yang akan diservis. Seperti terlihat pada Gambar 3.14.



**Gambar 3. 14** Perancangan antar muka menu servis ringan

