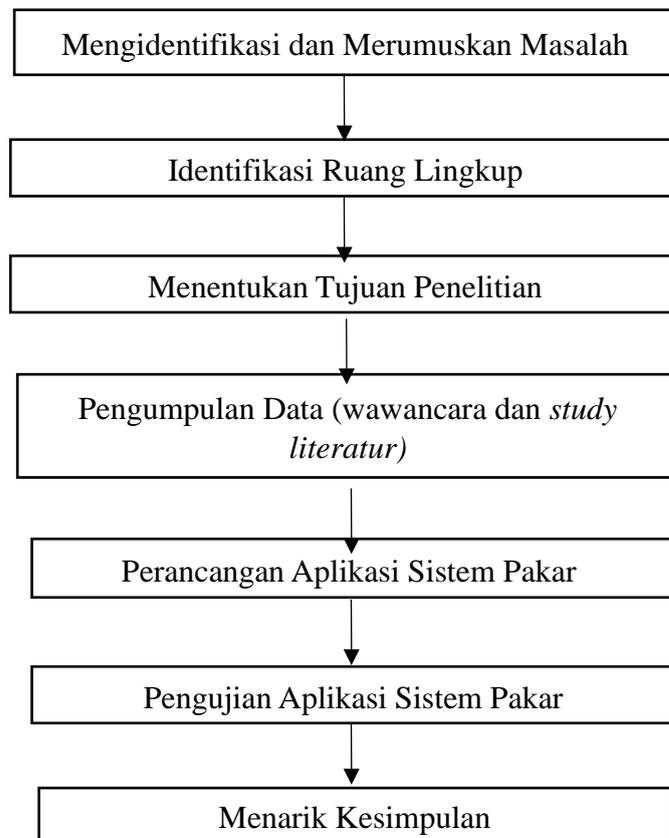


BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data yang digunakan untuk tujuan dan kegunaan tertentu, seperti untuk penemuan, pembuktian, dan pengembangan. Data nantinya diperoleh melalui kriteria penelitian yang valid, yaitu untuk menunjukkan derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada obyek dengan data yang dapat dikumpulkan oleh peneliti (Sugiyono, 2014: 2).

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian bertujuan untuk melaksanakan penelitian sehingga dapat diperoleh suatu logika, baik dalam pengujian hipotesis maupun dalam membuat kesimpulan. Suatu desain penelitian adalah suatu rencana tentang cara dalam melakukan penelitian. Desain penelitian erat kaitannya dengan proses penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan penelitian konklusif. Penelitian konklusif adalah penelitian yang didesain untuk membantu pengambil keputusan dalam menentukan, mengevaluasi dan memilih alternatif terbaik dalam memecahkan suatu masalah (J. noor, 2011: 110). Langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan terlihat pada gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

Berikut ini adalah penjelasan dari desain penelitian yang ada pada gambar diatas:

1. Mengidentifikasi dan Merumuskan Masalah

Identifikasi masalah adalah pengenalan masalah yang merupakan salah satu proses penelitian yang paling penting dari proses lainnya. Rumusan masalah adalah pertanyaan penelitian yang umumnya disusun dalam kalimat tanya, pertanyaan-pertanyaan tersebut akan menjadi arah kemana sebenarnya penelitian akan dibawa. Pada tahap ini, penulis akan mencoba mengidentifikasi masalah, mencari tahu hal-hal apa saja yang menjadi

faktor penyebab timbulnya masalah tersebut. Merumuskan masalah menjadi bentuk pertanyaan-pertanyaan yang kemudian menghasilkan solusi.

2. Identifikasi Ruang Lingkup

Identifikasi ruang lingkup adalah menentukan batasan-batasan dari masalah yang diteliti. Identifikasi ruang lingkup bertujuan untuk menjaga konsistensi dari penelitian ini sehingga penelitian ini lebih terarah sehingga tujuan dari penelitian yang diharapkan tercapai.

3. Menentukan Tujuan Penelitian

Menentukan tujuan penelitian merupakan hal yang penting. Dengan adanya tujuan maka penelitian akan menjadi terarah dan setiap proses didalam penelitian akan menjadi lebih mudah. Tujuan penelitian dilakukan untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai kerusakan sepeda motor Suzuki Satria FU 150 MF.

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk lebih mengetahui masalah yang diteliti. Dari data yang diperoleh akan diketahui mengenai sistem yang akan dirancang. Penulis mengumpulkan dan mempelajari sumber-sumber pengetahuan berupa buku-buku teori, jurnal-jurnal penelitian, dan sumber pustaka otentik lainnya yang berkaitan dengan penelitian, diantaranya yaitu kecerdasan buatan, sistem pakar, kerusakan sepeda motor Suzuki Satria FU 150 MF, android, java dan UML. Peneliti juga melakukan wawancara langsung dengan salah seorang pemilik bengkel serta melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian.

5. Perancangan Aplikasi Sistem Pakar

Perancangan sistem pakar dilakukan berdasarkan aturan-aturan yang telah dibuat yang bertujuan untuk menghasilkan aplikasi yang berguna bagi masyarakat. Perancangan dimulai dari desain basis pengetahuan, desain *UML*, desain *knowledge base*, dan desain antarmuka. Selanjutnya dilakukan *coding* ke dalam program perangkat lunak sehingga menghasilkan sebuah program komputer. *Coding* dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Java melalui editor Eclipse.

6. Pengujian Aplikasi Sistem Pakar

Pengujian bertujuan meminimalisir kesalahan dan memastikan output sesuai dengan data penelitian. Pengujian dilakukan menggunakan black-box testing. Sistem nantinya diuji dengan membandingkan hasil deteksi pakar dengan hasil deteksi sistem untuk melihat apakah sistem telah berjalan dengan benar.

7. Menarik Kesimpulan

Kesimpulan adalah hasil akhir dari penelitian. Pada tahap ini penulis akan menarik sebuah kesimpulan yang kemudian akan dijadikan solusi dari permasalahan yang diteliti.

3.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu cara yang digunakan untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan pokok pembahasan dalam penelitian yang dilakukan. Teknik pengumpulan data merupakan bagian penting dari penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Metode Wawancara

Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data langsung dari sumbernya (Sudaryono, 2015: 88). Data-data yang berkaitan dengan penelitian didapatkan peneliti dengan melakukan wawancara langsung terhadap Bapak Teguh Wiyono yang bekerja sebagai Kepala Mekanik. Peneliti menggunakan alat perekam yang berguna untuk merekam pembicaraan selama proses wawancara dilakukan. Pedoman wawancara yang digunakan berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan seperti masalah kerusakan, penyebab kerusakan dan solusi perbaikan pada sepeda motor Suzuki Satria FU 150 MF.

2. Metode Studi Pustaka (*Study literature*)

Study literature adalah metode yang dilakukan dengan cara mencari bahan pendukung berupa teori-teori yang mendukung dalam pendefinisian masalah melalui buku dan jurnal-jurnal yang erat kaitannya dengan objek permasalahan.

3.3 Operasional Variabel

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi dan kesimpulannya. Variabel harus didefinisikan secara operasional agar lebih mudah dicari hubungannya antara satu variabel dengan lainnya dan pengukurannya (Sudaryono, 2015: 16), manfaat operasional variabel adalah untuk mengidentifikasi kriteria yang sedang didefinisikan.

Variabel dalam penelitian ini adalah kerusakan sepeda motor Suzuki Satria FU 150 MF. Kerusakan yang dimaksud didefinisikan sebagai berkurangnya fungsi yang ada pada sepeda motor, sehingga sepeda motor tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Kinerja sepeda motor Suzuki Satria FU 150 MF dipengaruhi oleh 3 bagian penting yang sekaligus menjadi indikator dari kerusakan sepeda motor. Bagian-bagian tersebut adalah komponen mesin, komponen sistem kelistrikan dan komponen sistem injeksi. Variabel dan indikator tersebut disajikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 3.1 Variabel dan Indikator

| Variabel | Indikator |
|--|-----------------------------|
| Kerusakan Sepeda Motor Suzuki Satria FU 150 MF | Komponen Mesin |
| | Komponen Sistem Kelistrikan |
| | Komponen Sistem Injeksi |

Sumber: Data Penelitian (2018)

c.4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan upaya untuk mengkonstruksi suatu sistem yang memberikan kepuasan akan spesifikasi kebutuhan fungsional, memenuhi target, memenuhi kebutuhan secara implisit atau eksplisit dari segi performa maupun penggunaan sumber daya, kepuasan batasan pada proses desain dari segi biaya, waktu dan perangkat (A.S. dan Shalahuddin, 2013: 23).

3.4.1. Desain Basis Pengetahuan

Sumber pengetahuan dan fakta diperoleh melalui wawancara dengan mekanik dan studi literatur tentang materi yang berkaitan dengan sepeda motor Suzuki Satria FU 150 MF. Sumber pengetahuan dan fakta yang didapat berupa data-data yang berhubungan dengan sepeda motor Suzuki Satria FU 150 MF seperti komponen kerusakan, masalah kerusakan, penyebab kerusakan dan solusi mengatasinya. Pengetahuan dan fakta tersebut ditampilkan dalam tabel bagian (Tabel 3.2), tabel penyebab (Tabel 3.3), tabel masalah (Tabel 3.4), dan tabel aturan (Tabel 3.5).

Tabel 3.2 Tabel Bagian

| Kode | Indikator |
|-------------|-----------------------------|
| IND01 | Komponen Mesin |
| IND02 | Komponen Sistem Kelistrikan |
| IND03 | Komponen Sistem Injeksi |

Sumber: Data Penelitian (2018)

Tabel 3.3 Tabel Penyebab

| Nama Indikator | Nama Penyebab | Nama Masalah | Solusi |
|-----------------------|---|---|--|
| Komponen Mesin | 1. Bearing bantalan mesin rusak | 1. Suara mesin bergemuruh ketika sepeda motor di gas tinggi. 2. Sepeda motor terasa tidak stabil. | 1. Ganti bearing bantalan dengan yang baru. 2. Cek bagian-bagian yang terhubung dengan bearing bantalan. |
| | 2. Blok piston, setang piston dan ring piston rusak | 1. Sepeda motor susah dinyalakan. 2. Keluar asap putih dari dalam knalpot. 3. Apabila kick starter terasa ringan. | 1. Ganti blok piston dengan yang baru. 2. Cek bagian-bagian yang terhubung dengan blok piston, setang piston dan ring piston. |

| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|--|---|
| | 3. Kampas kopling rusak | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sepeda motor susah dinyalakan. 2. Akselerasi atau tenaga sepeda motor kurang atau melemah. 3. Selip kopling. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ganti kampas kopling dengan yang baru. 2. Cek bagian-bagian yang terhubung dengan kampas kopling. |
| | 4. Komponen head silinder rusak | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sepeda motor susah dinyalakan. 2. Keluar asap putih dari dalam knalpot. 3. Oli sepeda motor berkurang volumenya. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ganti head silinder dengan yang baru. 2. Cek bagian-bagian yang terhubung dengan head silinder. |
| Komponen Sistem Kelistrikan | 1. Busi rusak | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sepeda motor susah dinyalakan. 2. Mesin sepeda motor mati mendadak. 3. Mesin sepeda motor terasa berat dan tersendat ketika di gas. 4. Terjadi ledakan dari dalam knalpot. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ganti busi dengan yang baru. 2. Cek bagian-bagian yang terhubung dengan busi. |
| | 2. Spull rusak | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lampu sepeda motor cepat putus. 2. Aki sepeda motor boros. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ganti spull dengan yang baru. 2. Cek bagian-bagian yang terhubung dengan spull. |
| | 3. Kabel body motor rusak | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sepeda motor susah dinyalakan. 2. Mesin sepeda motor mati mendadak. 3. Mesin sepeda motor terasa berat dan tersendat ketika di gas. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ganti kabel body dengan yang baru. 2. Cek bagian-bagian yang terhubung dengan kabel body. |
| Komponen Sistem Injeksi | 1. Injector rusak | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sepeda motor susah dinyalakan. 2. Bahan bakar motor boros. 3. RPM sepeda motor tidak stabil. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cek bagian-bagian yang terhubung dengan injector. 2. Bersihkan RPM 3. Ganti injector dengan yang baru. |
| | 2. Pompa injeksi rusak | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mesin sepeda motor mati ketika di gas. 2. Keluar asap hitam pekat dari dalam knalpot. 3. Bahan bakar tidak sampai ke Injector. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ganti pompa injeksi dengan yang baru. 2. Cek bagian-bagian yang terhubung dengan pompa injeksi. |

Sumber: Data Penelitian (2017)

Sistem pakar menggunakan metode forward chaining yang digunakan untuk melakukan deteksi kerusakan sepeda motor Suzuki Satria FU 150 MF sehingga

data penyebab dan solusi tidak diberikan kode. Data solusi hanya sebagai keterangan tambahan dan digabungkan ke dalam tabel penyebab (tabel 3.3).

Tabel 3.4 Tabel Masalah

| Kode Masalah | Nama Masalah |
|---------------------|--|
| M01 | Sepeda motor susah dinyalakan. |
| M02 | Keluar asap putih dari dalam knalpot. |
| M03 | Apabila kick starter terasa ringan. |
| M04 | Lampu sepeda motor cepat putus. |
| M05 | Akselerasi atau tenaga sepeda motor kurang atau melemah. |
| M06 | Selip kopling. |
| M07 | Oli sepeda motor berkurang volumenya. |
| M08 | Mesin sepeda motor mati mendadak. |
| M09 | Mesin sepeda motor terasa berat dan tersendat ketika di gas. |
| M10 | Terjadi ledakan dari dalam knalpot. |
| M11 | Aki sepeda motor boros. |
| M12 | Suara mesin bergemuruh ketika sepeda motor di gas tinggi. |
| M13 | Sepeda motor terasa tidak stabil. |
| M14 | Mesin sepeda motor mati ketika di gas. |
| M15 | Keluar asap hitam pekat dari dalam knalpot. |

Tabel 3.4 Lanjutan

| | |
|-----|---------------------------------------|
| M16 | Bahan bakar motor boros. |
| M17 | RPM sepeda motor tidak stabil. |
| M18 | Bahan bakar tidak sampai ke Injector. |

Sumber: Data Penelitian (2018)

Data aturan adalah data yang berisikan relasi antara data-data bagian kerusakan, penyebab kerusakan dan Masalah kerusakan sepeda motor Suzuki Satria FU 150 MF yang telah diberi kode sebelumnya. Relasi antar data disusun sesuai sumber pengetahuan dan fakta yang telah didapatkan. Data aturan kemudian disusun untuk memudahkan peneliti dalam menyusun kaidah yang akan digunakan sebagai basis pengetahuan dalam sistem pakar pada penelitian ini. Susunan data aturan yang digunakan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.5 Tabel Aturan

| Kode Indikator | Kode Penyebab | Kode Masalah |
|----------------|---------------|--------------------|
| IND01 | P01 | M12, M13 |
| IND01 | P02 | M01, M02, M03 |
| IND01 | P03 | M01, M05, M06 |
| IND01 | P04 | M01, M02, M07 |
| IND02 | P05 | M01, M08, M09, M10 |
| IND02 | P06 | M04, M11 |
| IND02 | P07 | M01, M08, M09 |
| IND03 | P08 | M01, M16, M17 |
| IND03 | P09 | M14, M15, M18 |

Sumber: Data Penelitian (2018)

Berdasarkan data aturan yang telah disusun, maka kaidah yang akan digunakan dalam sistem pakar dan tabel keputusannya adalah sebagai berikut:

1. Kaidah 1: IF M12 AND M13 THEN P01
2. Kaidah 2: IF M01 AND G02 AND M03 THEN P02
3. Kaidah 3: IF M01 AND M05 AND M06 THEN P03
4. Kaidah 4: IF M01 AND M02 AND M07 THEN P04
5. Kaidah 5: IF M01 AND M08 AND M09 AND M10 THEN P05
6. Kaidah 6: IF M04 AND M11 THEN P06
7. Kaidah 7: IF M01 AND M08 AND M09 THEN P07
8. Kaidah 8: IF M01 AND M16 AND M17 THEN P08
9. Kaidah 9: IF M14 AND M15 AND M18 THEN P09

Berdasarkan kaidah (rule) tersebut, maka dapat dijelaskan bahwa :

1. Jika masalah kerusakan yang timbul adalah suara mesin bergemuruh ketika sepeda motor di gas tinggi dan sepeda motor terasa tidak stabil maka penyebabnya adalah bearing bantalan mesin rusak (komponen mesin).
2. Jika masalah kerusakan yang timbul adalah sepeda motor susah dinyalakan, keluar asap putih dari dalam knalpot dan apabila kick starter terasa ringan maka penyebabnya adalah blok piston, setang piston dan ring piston rusak (komponen mesin).
3. Jika masalah kerusakan yang timbul adalah sepeda motor susah dinyalakan, akselerasi atau tenaga sepeda motor kurang atau melemah dan selip kopling maka penyebabnya adalah kampas kopling rusak (komponen mesin).
4. Jika masalah kerusakan yang timbul adalah sepeda motor susah dinyalakan, keluar asap putih dari dalam knalpot dan oli sepeda motor berkurang

volumenya maka penyebabnya adalah head silinder rusak (komponen mesin).

5. Jika masalah kerusakan yang timbul adalah sepeda motor susah dinyalakan, mesin sepeda motor mati mendadak, mesin sepeda motor terasa berat dan tersendat ketika di gas serta terjadi ledakan dari dalam knalpot maka penyebabnya adalah busi rusak (komponen sistem kelistrikan).
6. Jika masalah kerusakan yang timbul adalah lampu sepeda motor cepat putus dan aki sepeda motor boros maka penyebabnya adalah spull rusak (komponen sistem kelistrikan).
7. Jika masalah kerusakan yang timbul adalah sepeda motor susah dinyalakan, mesin sepeda motor mati mendadak dan mesin sepeda motor terasa berat serta tersendat ketika di gas maka penyebabnya adalah kabel body motor rusak (komponen sistem kelistrikan).
8. Jika masalah kerusakan yang timbul adalah sepeda motor susah dinyalakan, bahan bakar motor boros dan RPM sepeda motor tidak stabil maka penyebabnya adalah injector rusak (komponen sistem injeksi).
9. Jika masalah kerusakan yang timbul adalah mesin sepeda motor mati ketika di gas, keluar asap hitam pekat dari dalam knalpot dan bahan bakar tidak sampai ke Injector maka penyebabnya adalah pompa injeksi rusak (komponen sistem injeksi).

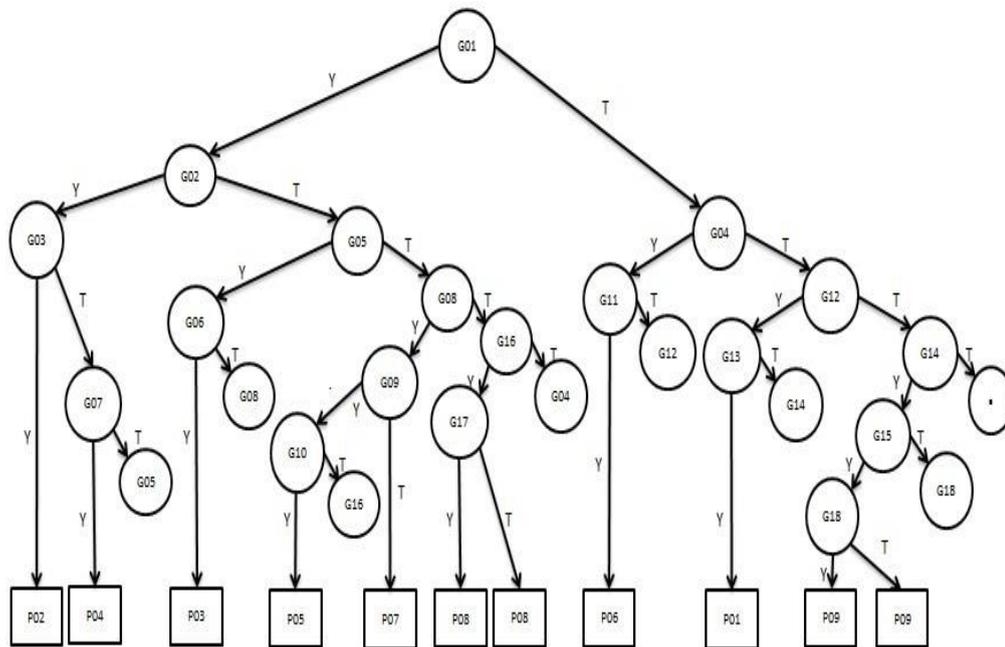
Tabel 3.6 Tabel Keputusan

| Bagian | IND 01 | IND 02 | IND 03 |
|--------|-----------|-----------|-----------|
|--------|-----------|-----------|-----------|

| Penyebab Masalah | P01 | P02 | P03 | P04 | P05 | P06 | P07 | P08 | P09 |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| M01 | | √ | √ | √ | √ | | √ | √ | |
| M02 | | √ | | √ | | | | | |
| M03 | | √ | | | | | | | |
| M04 | | | | | | √ | | | |
| M05 | | | √ | | | | | | |
| M06 | | | √ | | | | | | |
| M07 | | | | √ | | | | | |
| M08 | | | | | √ | | √ | | |
| M09 | | | | | √ | | √ | | |
| M10 | | | | | √ | | | | |
| M11 | | | | | | √ | | | |
| M12 | √ | | | | | | | | |
| M13 | √ | | | | | | | | |
| M14 | | | | | | | | | √ |
| M15 | | | | | | | | | √ |
| M16 | | | | | | | | √ | |
| M17 | | | | | | | | √ | |
| M18 | | | | | | | | | √ |

Sumber: Data Penelitian (2017)

Berdasarkan tabel keputusan tersebut maka pohon keputusannya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Pohon Keputusan
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

Data masalah merupakan keadaan awal dalam sistem saat melakukan penelusuran sebelum mendapatkan kesimpulan. Pohon keputusan pada gambar 3.2 digunakan untuk memperlihatkan hubungan yang terkait antar masalah yang ada. Arah penelusuran pada pohon keputusan tersebut dimulai dari simpul akar (yang paling atas) ke bawah. Alur penelusuran sistem pakar dimulai dari M01, yaitu sepeda motor susah dinyalakan. masalah ini dipilih sebagai keadaan awal dalam penelusuran karena masalah ini adalah masalah yang paling mudah diperiksa dan diketahui.

Proses penelusuran selanjutnya tergantung bagaimana jawaban yang diberikan pengguna. Jika pengguna memberikan jawaban “ya”, maka penelusuran menuju simpul kiri pada level berikutnya (M02) dan jika pengguna memberikan jawaban “tidak”, maka penelusuran menuju simpul kanan pada level berikutnya

(M04). Begitu seterusnya sampai penelusuran menemukan simpul P atau simpul titik. Simpul P berasosiasi dengan simpul IND yang berarti bahwa simpul P tersebut merupakan bagian dari IND. Misalnya P01, yaitu bearing bantalan mesin rusak berarti kerusakan berada pada bagian IND01, yaitu komponen mesin. Simpul titik berarti kerusakan sepeda motor tidak ditemukan dan sistem pakar akan menampilkan pesan silahkan jumpai pakar yang lebih ahli atau bawa ke tempat service atau bengkel terdekat. Apabila ingin melakukan deteksi kembali dari keadaan awal, cukup dengan menekan tombol deteksi ulang.

3.4.2. Struktur Kontrol (Mesin Inferensi)

Struktur kontrol dalam sistem pakar kerusakan sepeda motor Suzuki Satria FU 150 MF ini menggunakan metode forward chaining. Adapun Langkah-langkah yang digunakan dalam proses penelusurannya adalah:

1. Mengajukan pertanyaan tentang masalah kerusakan sepeda motor Suzuki Satria FU 150 MF kepada pengguna.
2. Menyimpan sementara jawaban pengguna tentang masalah kerusakan kerusakan sepeda motor Suzuki Satria FU 150 MF dan kemungkinan penyebab kerusakan kerusakan sepeda motor Suzuki Satria FU 150 MF ke dalam memori sementara. (tabel masalah dan penyebab sementara dalam *knowledge base*)
3. Memeriksa masalah-masalah yang ada dengan aturan yang telah dibuat. Jika konklusi cocok maka simpan hasil ke dalam memori tetap (tabel hasil dalam

database) dan jika belum memenuhi konklusi, ulangi langkah 1 sampai dengan langkah 3. Jika semua pertanyaan telah diberikan namun belum memenuhi konklusi apapun, keluarkan pesan *default* atau *looping*.

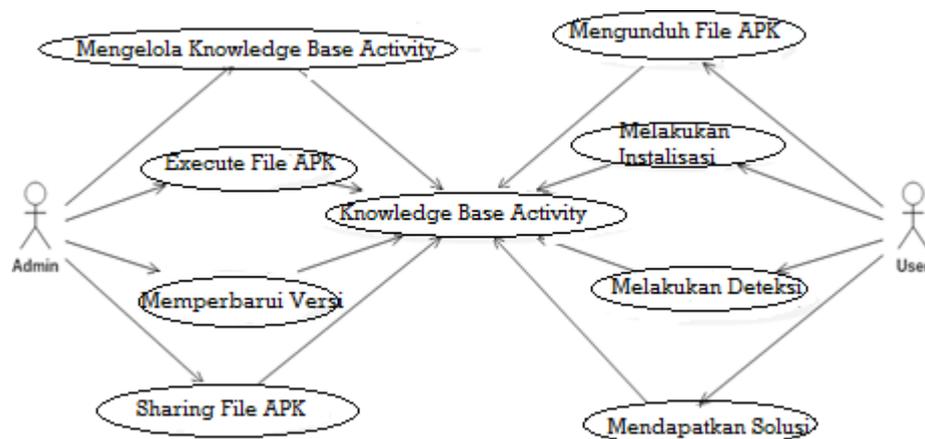
4. Menampilkan hasil deteksi.

3.4.3 Desain UML (*Unified Modeling Language*)

Desain pada penelitian ini menggunakan bahasa pemodelan *Unified Modelling Language (UML)* yang digambarkan dengan bantuan aplikasi *StarUML*. Diagram *UML* dalam penelitian ini yaitu:

1. *Use Case Diagram*

Pada penelitian ini, aktor yang digunakan dalam sistem pakar terdiri dari 2 orang yaitu *admin* dan *user*. *Use case* yang terdapat dalam sistem antara lain mengelola *knowledge base* dan *activity*, *execute file APK*, memperbarui versi, *sharing file APK*, mengunduh *file APK*, melakukan instalasi, melakukan deteksi, mendapatkan solusi dan *knowledge base java activity*. *Use case* diagram yang dirancang untuk sistem pakar dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



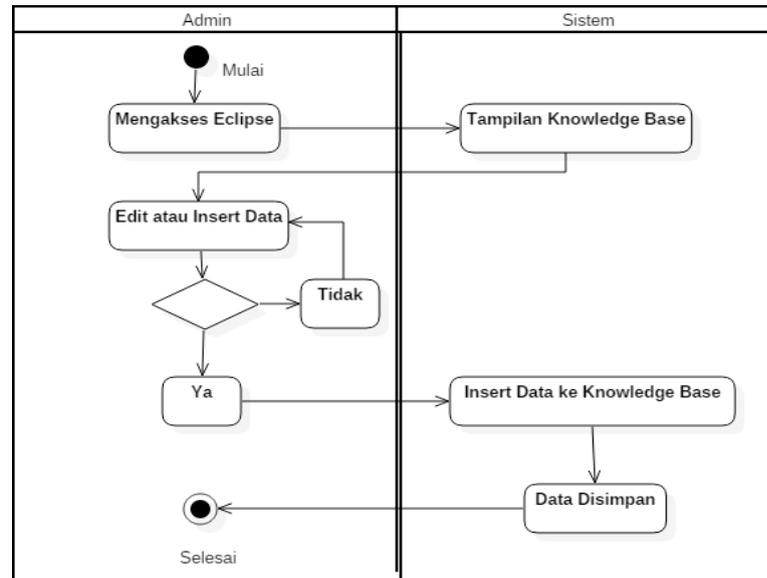
Gambar 3.3 Use case diagram
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan workflow dari system. Activity diagram menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor (A.S. dan Shalahuddin, 2011: 134). Adapun Activity diagram dalam penelitian ini adalah:

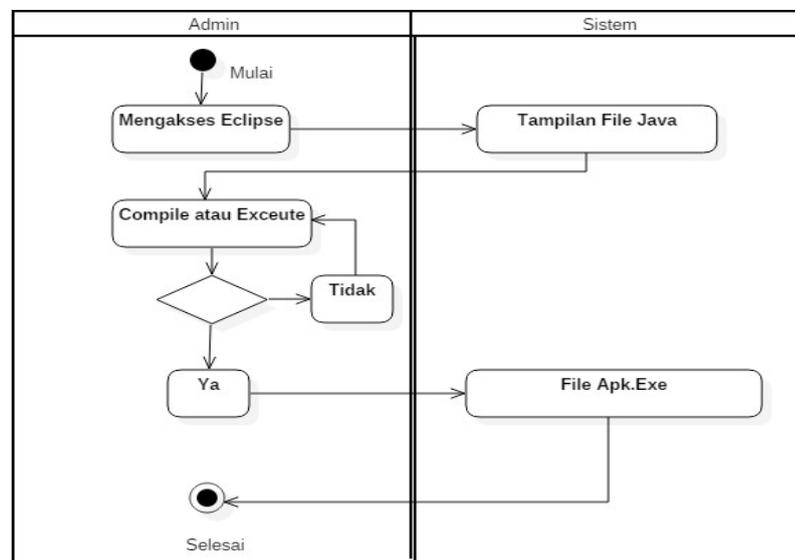
2.1 Admin

a. Activity Diagram Mengelola Knowledge Base



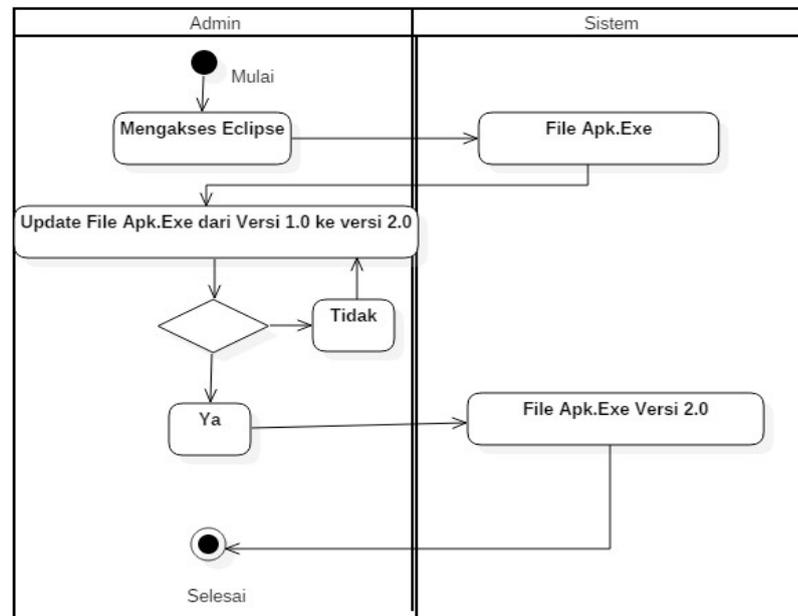
Gambar 3.4 Activity Diagram Mengelola Knowledge Base
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

b. Activity Diagram Execute File.Apk



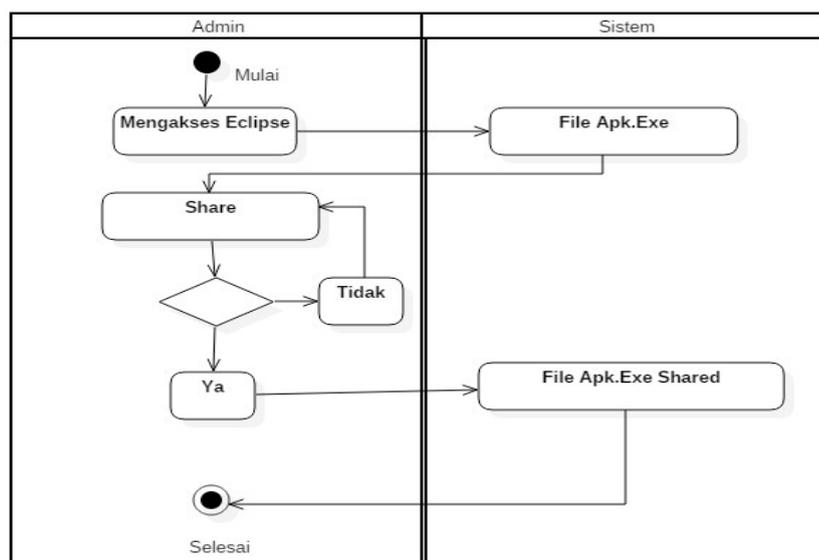
Gambar 3.5 Activity Diagram Execute File.Apk
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

c.. Activity Diagram Memperbarui Versi



Gambar 3.6 Activity Diagram Memperbarui Versi
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

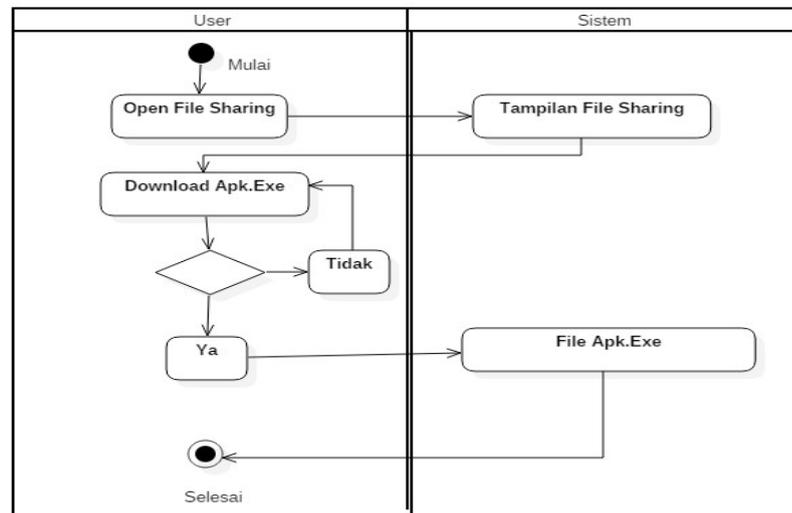
d. Activity Diagram Sharing File Apk



Gambar 3.7 Activity Diagram Sharing File.Apk
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

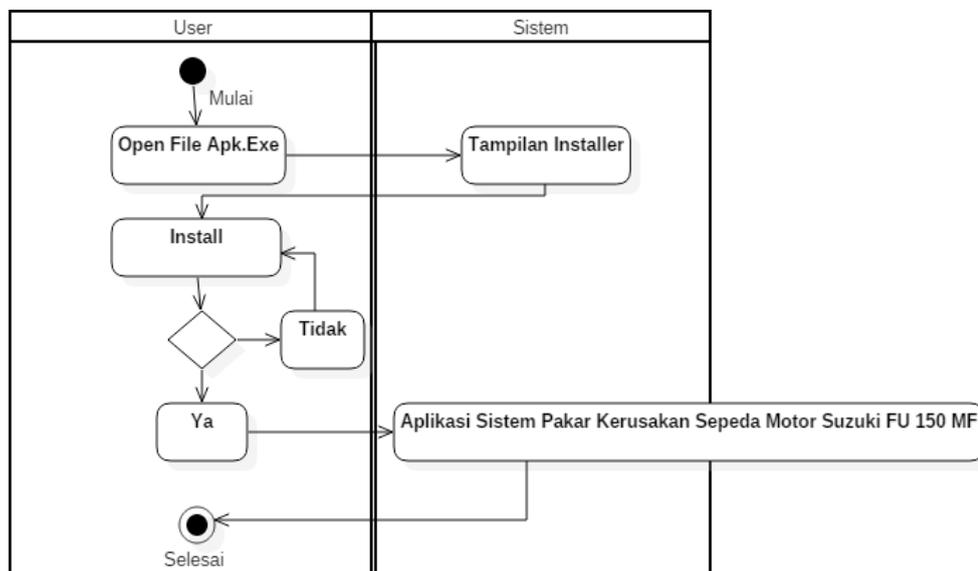
2.2 User

a. Activity Diagram Mengunduh File.Apk



Gambar 3.8 Activity Diagram Mengunduh File.Apk
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

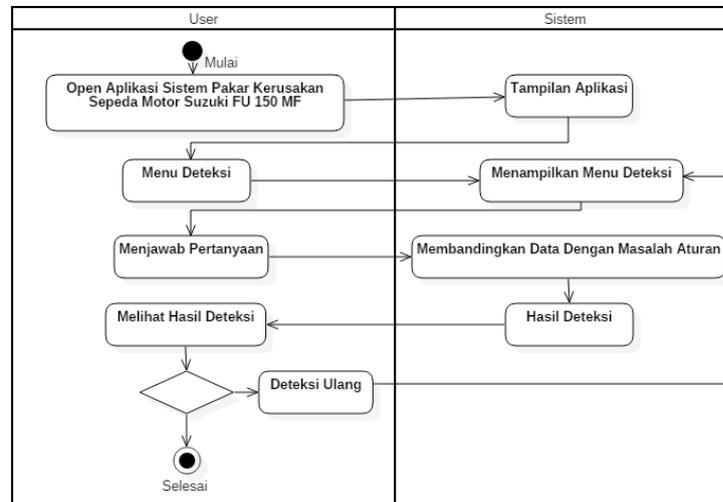
b. Activity Diagram Melakukan Instalasi



P

Gambar 3.9 Activity Diagram Melakukan Instalasi
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

c. Activity diagram melakukan deteksi



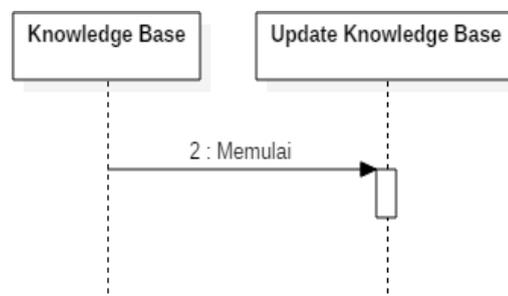
Gambar 3.10 Activity diagram melakukan deteksi
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

3. Sequence Diagram

Sequence diagram berfungsi untuk menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek (A.S. dan Shalahuddin, 2011: 137). Adapun sequence diagram dalam penelitian ini adalah :

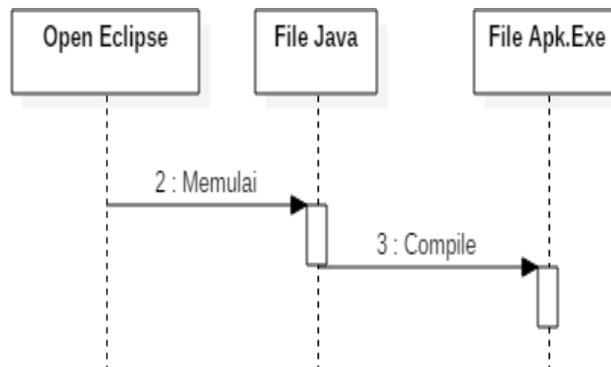
1. Admin

1.1 Sequence diagram mengelola knowledge base



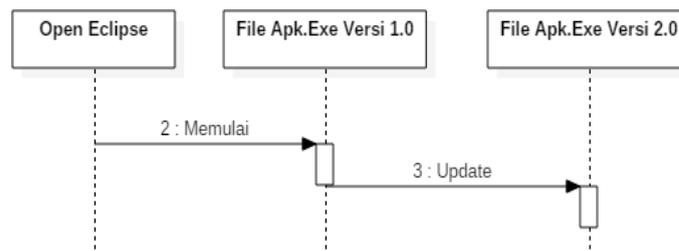
Gambar 3.11 Sequence diagram mengelola knowledge base
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

1.2 Sequence diagram execute file Apk



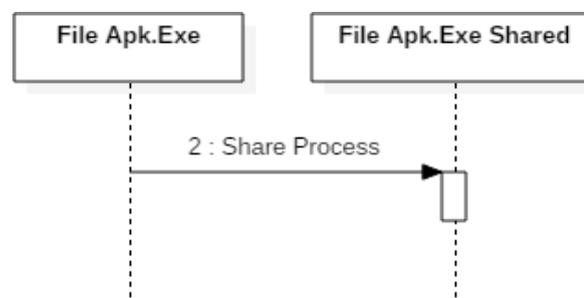
Gambar 3. 12 Sequence diagram execute file Apk
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

1.3 Sequence diagram memperbarui versi



Gambar 3. 13 Sequence diagram memperbarui versi
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

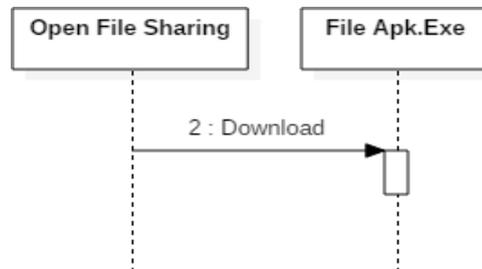
1.4 Sequence diagram sharing file apk



Gambar 3.14 Sequence diagram sharing file apk
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

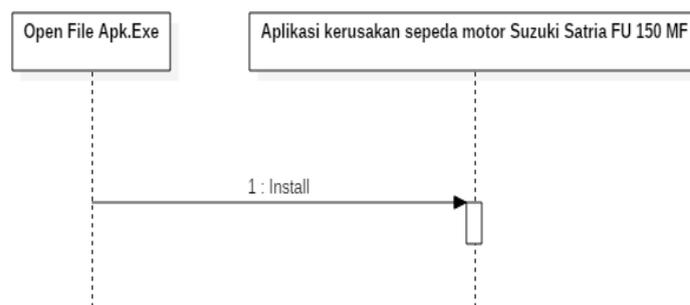
2. User

2.1 Sequence Diagram Mengunduh File Apk



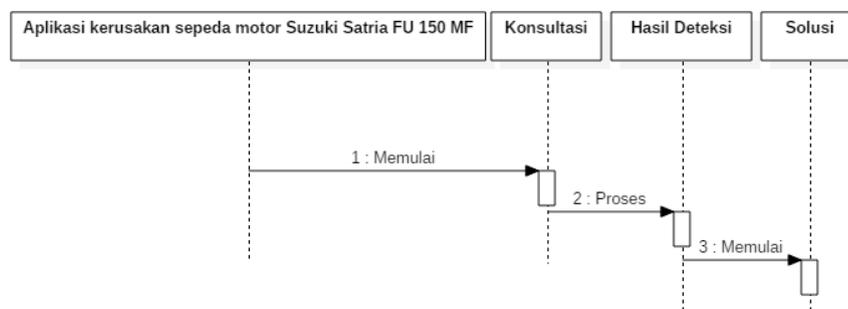
Gambar 3.15 Sequence Diagram Mengunduh File Apk
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

2.2 Sequence Diagram Melakukan Instalasi



Gambar 3.16 Sequence Diagram Melakukan Instalasi
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

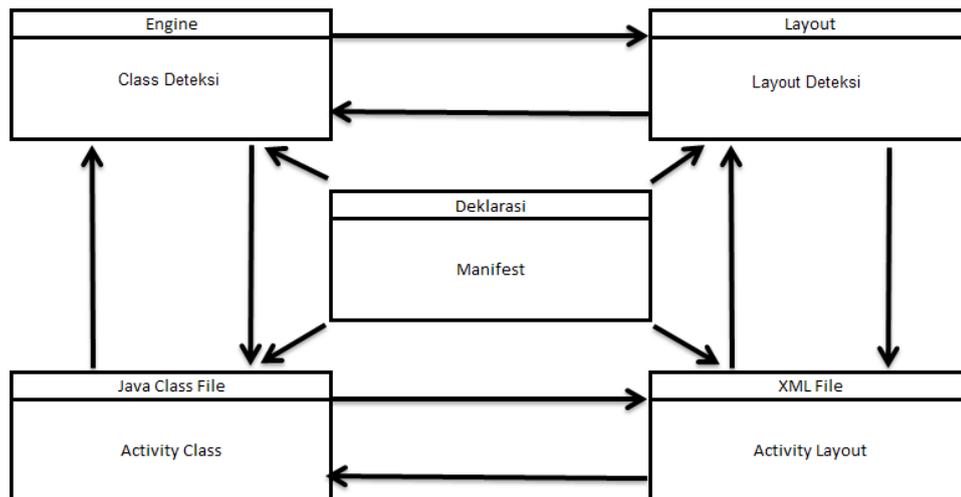
2.3 Sequence Diagram Melakukan Deteksi



Gambar 3.17 Sequence Diagram Melakukan Deteksi
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

3.4.4. Knowledge Base

Dalam penelitian ini, peneliti membuat desain knowledge base seperti berikut:



Gambar 3.18 Desain Knowledge Base
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

Sistem pakar ini terdiri dari 5 tabel, yaitu tabel **Class Deteksi** sebagai **Engine**, **Layout Deteksi** sebagai tampilan, **Manifest** sebagai **Deklarasi**, **Activity Class** sebagai **Java Class File** dan **Activity Layout** sebagai **XML File**. Awalnya **Manifest** akan memperkenalkan atau mendeklarasikan **Class Java** kemudian **XML File** sebagai **Layout** dihubungkan ke **Main Activity**. Lalu **Main Activity** dihubungkan kembali ke **Class Java** lainnya disertai dengan **XML File**. Semua tabel saling berhubungan satu dengan yang lainnya untuk menghasilkan aplikasi sistem pakar kerusakan sepeda motor Suzuki Satria FU 150 MF.

3.4.5. Desain Antarmuka

Adapun desain tampilan sistem pakar Suzuki Satria FU 150 MF adalah:

1. Rancangan Form Beranda

Form Beranda memiliki beberapa tampilan, yaitu, header, logo, judul content, menu utama dan text area.



Gambar 3.19 Rancangan Form Beranda
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

2. Rancangan Form Deteksi

Form Deteksi digunakan oleh pengguna untuk berkonsultasi dengan sistem pakar. Sistem akan mengajukan beberapa pertanyaan tentang masalah-masalah kerusakan sepeda motor Suzuki Satria FU 150 MF kepada pengguna.

The diagram shows a rectangular form with a header section at the top. On the left side of the header is a box labeled 'LOGO', and on the right side is the text 'Header'. Below the header, the main area of the form contains the text 'Pertanyaan :'. Underneath this text are two buttons: 'Ya' on the left and 'Tidak' on the right. At the bottom left corner of the form, the text 'Created' is displayed.

Gambar 3.20 Rancangan Form Deteksi
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

3. Rancangan Form Hasil Deteksi

Form Hasil Deteksi digunakan untuk menampilkan hasil deteksi yang berisi penyebab kerusakan dan solusi yang diberikan oleh sistem pakar.

The diagram shows a rectangular form with a header section at the top. On the left side of the header is a box labeled 'LOGO', and on the right side is the text 'Header'. Below the header, the main area of the form contains the text 'Penyebab :'. Underneath this text is the text 'Solusi :'. At the bottom of the form are two buttons: 'Deteksi Ulang' on the left and 'Menu Awal' on the right. At the bottom left corner of the form, the text 'Created' is displayed.

Gambar 3.21 Rancangan Form Hasil Deteksi
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

4. Rancangan Form Tentang

Form Tentang berisi versi dari sistem pakar kerusakan sepeda motor Suzuki Satria FU 150 MF dan terdapat keterangan bahwa setiap knowledge base diperbarui maka versi akan berubah seperti dari Versi 1.0 ke Versi 2.0 dan seterusnya.

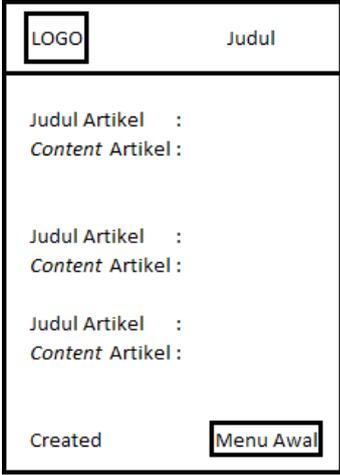


A wireframe diagram of a form titled "Rancangan Form Tentang". The form has a header bar with a "LOGO" box on the left and the text "Judul" on the right. Below the header, the text "Versi Sistem Pakar" is centered. Underneath, the text "Keterangan :" is followed by a large empty space for input. At the bottom left, the text "Created" is displayed. At the bottom right, there is a "Menu Awal" button.

Gambar 3.22 Rancangan Form Tentang
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

5. Rancangan Form Artikel

Form Artikel berisi tentang kumpulan artikel-artikel yang berguna bagi pengguna sebagai tambahan informasi dengan hal-hal yang berhubungan dengan perangkat sepeda motor Suzuki Satria FU 150 MF.



A wireframe diagram of a form titled "Rancangan Form Artikel". The form has a header bar with a "LOGO" box on the left and the text "Judul" on the right. Below the header, there are three identical sets of labels: "Judul Artikel :" followed by "Content Artikel :". Each set is followed by a large empty space for input. At the bottom left, the text "Created" is displayed. At the bottom right, there is a "Menu Awal" button.

Gambar 3.23 Rancangan Form Artikel
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

6. Rancangan Form Profil

Form Profil merupakan form yang berisi data pembuat dari sistem pakar kerusakan sepeda motor Suzuki Satria FU 150 MF ini.

| | |
|---------|-----------|
| LOGO | Judul |
| Nama : | Foto |
| NPM : | |
| Prodi : | |
| Created | Menu Awal |

Gambar 3. 24 Rancangan Form Profil
(Sumber: Data Penelitian, 2018)

3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.5.1. Lokasi

Penelitian ini dilakukan di Bengkel show room Suzuki Roda Mas Makmur yang beralamat di Jl. Engku Putri, Komp. SPBU No. 1-3, Simpang KDA, Batam.

Alasan peneliti memilih tempat ini sebagai lokasi penelitian adalah:

1. Ketersediaan data untuk melakukan penelitian.
2. Mudah mendapatkan data yang dibutuhkan.
3. Efisiensi biaya dan waktu.

3.5.2. Jadwal Penelitian

Setiap rancangan penelitian perlu dilengkapi dengan jadwal kegiatan yang akan dilaksanakan yang berisi jadwal kegiatan apa saja yang akan dilakukan selama penelitian (Sugiyono, 2014: 286). Berikut ini adalah tabel jadwal kegiatan yang dilakukan selama penelitian berlangsung.

Tabel 3.7 Tabel Jadwal Penelitian

| No | Kegiatan | Tahun 2017/2018 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-----------------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|
| | | Okt '17 | | | | Nov '17 | | | | Des '17 | | | | Jan '18 | | | | Feb '18 | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | |
| 1 | Pengajuan Judul | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Penyusunan Bab I | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Penyusunan Bab II | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| 4 | Penyusunan Bab III | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| 5 | Penyusunan Bab IV | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| 6 | Penyusunan Bab V, Daftar Pustaka, Lampiran | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ |

Sumber: Data Penelitian (2018)