

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

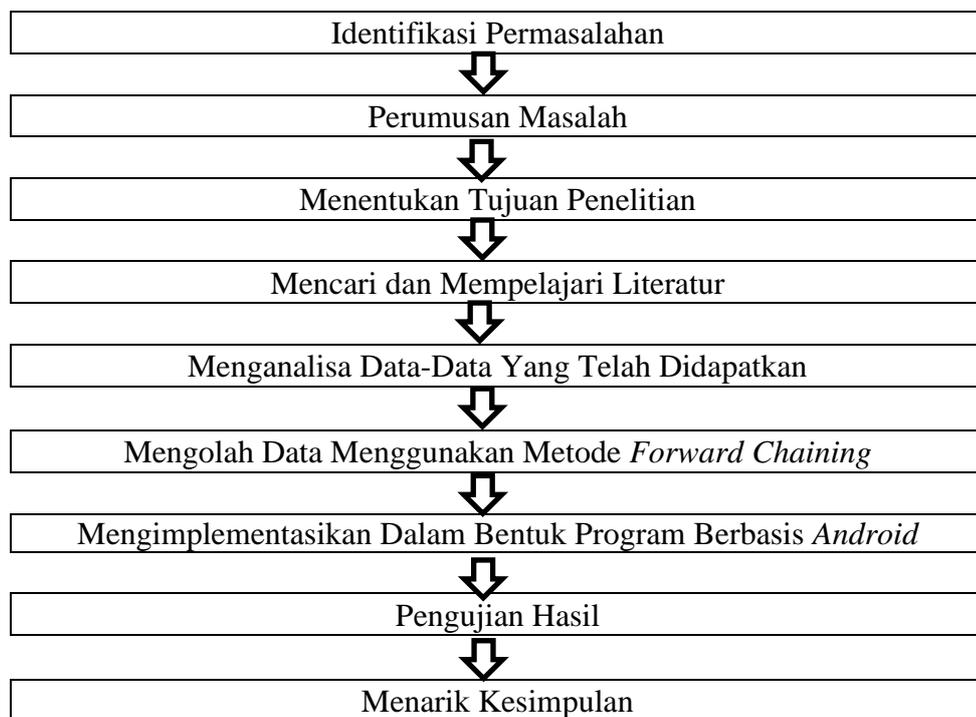
Metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dan digunakan untuk tujuan dan kegunaan tertentu, seperti untuk penemuan, pembuktian, dan pengembangan. Data diperoleh melalui kriteria penelitian yang valid, yaitu menunjukkan derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada obyek dengan data yang dapat dikumpulkan oleh peneliti. (Sugiyono, 2012: 2-3).

#### **3.1 Desain Penelitian**

Menurut Noor (2011: 107) desain penelitian adalah menerjemahkan model-model ilmiah ke dalam operasional penelitian secara praktis. Desain penelitian disebut juga dengan kerangka atau cetak biru dalam melaksanakan suatu proyek riset. Desain penelitian dapat dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu secara menyeluruh dan parsial. Desain penelitian secara menyeluruh adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian sedangkan desain penelitian secara parsial adalah penggambaran tentang hubungan antar variabel, pengumpulan data dan analisis data sehingga baik peneliti maupun pihak lain yang berkepentingan mempunyai gambaran yang jelas tentang keterkaitan antara variabel yang ada dalam konteks penelitian dan apa yang hendak dilakukan oleh peneliti dalam melaksanakan penelitian. Tanpa desain penelitian yang benar,

peneliti tidak mempunyai pedoman arah penelitian yang jelas sehingga penelitian tidak dapat dilakukan dengan baik.

Beberapa tahapan proses penelitian pada desain penelitian ini yaitu :



**Gambar 3.1** Desain Penelitian  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

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

1. Identifikasi Permasalahan

Penelitian diawali dengan mengidentifikasi permasalahan pada studi pendahuluan yang berkaitan dengan topik penelitian agar peneliti mendapatkan apa yang sesungguhnya menjadi masalah untuk dipecahkan.

2. Perumusan Masalah

Peneliti merumuskan masalah yang telah didapatkan secara lebih spesifik agar masalah dapat dijawab dengan baik melalui penelitian.

3. Menentukan Tujuan Penelitian

Peneliti mengetahui bagaimana sistem pakar untuk mendeteksi kerusakan televisi menggunakan metode *forward chaining* berbasis *android*.

4. Mencari dan Mempelajari Literatur

Peneliti mencari dan mempelajari sumber-sumber pengetahuan berupa buku-buku teori, jurnal-jurnal penelitian, dan sumber pustaka otentik lainnya yang berkaitan dengan penelitian, diantaranya yaitu kecedasan buatan, sistem pakar, televisi, *android*, *java* dan *UML*.

5. Menganalisa Data-Data yang Telah Didapatkan

Peneliti menganalisa data-data kerusakan televisi yang didapatkan baik melalui studi literatur maupun wawancara dengan teknisi televisi sebagai pakarnya yang dibutuhkan dalam sistem pakar kemudian data-data tersebut disederhanakan dan dikelompokkan agar lebih mudah dilakukan proses pengolahan datanya.

6. Mengolah Data Menggunakan Metode *Forward Chaining*

Sistem pakar pada penelitian ini menggunakan model representasi pengetahuan berbasis kaidah produksi. Sistem pakar dapat menghasilkan suatu kesimpulan berdasarkan aturan atau kaidah yang ada. Oleh karena itu, data-data yang telah dianalisa kemudian diolah menggunakan metode *forward chaining* untuk membuat kaidah (*rule*) yang akan digunakan saat sistem pakar melakukan penelusuran sebelum menyimpulkan hasil.

#### 7. Mengimplementasikan Dalam Bentuk Program Berbasis *Android*

Peneliti melakukan kegiatan perancangan mulai dari desain basis pengetahuan, desain *UML*, desain *knowledge base*, dan desain antarmuka. Setelah itu dilakukan *coding* untuk mentranslasikan desain yang telah dibuat ke dalam program perangkat lunak sehingga menghasilkan sebuah program komputer. *Coding* dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *Java* melalui *editor Eclipse*.

#### 8. Pengujian Hasil

Pengujian bertujuan meminimalisir kesalahan dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *black-box testing*. Sistem diuji dengan membandingkan hasil diagnosa pakar dengan hasil diagnosa sistem untuk melihat apakah sistem telah berjalan dengan baik.

#### 9. Menarik Kesimpulan

Menyimpulkan hasil penelitian berisi jawaban singkat terhadap rumusan masalah berdasarkan data-data yang ada. Peneliti juga memberikan saran yang penting untuk membantu dalam memecahkan permasalahan yang ada.

### **3.2 Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan pokok pembahasan dalam penelitian

yang sedang dilakukan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Wawancara

Menurut Noor (2011: 138-139) wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan berhadapan secara langsung dengan orang atau pakar yang akan diwawancarai. Untuk mendapatkan data-data yang berkaitan dengan penelitian, peneliti melakukan wawancara langsung dengan Bapak Zalbani yang bekerja sebagai teknisi khusus menangani permasalahan televisi di *Jogja Service*. Dalam wawancara, 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 gejala kerusakan televisi, penyebab kerusakan televisi dan solusi perbaikan televisi.

2. Studi Literatur

Menurut Noor (2011: 141) studi literatur diperoleh melalui mengumpulkan, membaca dan memahami referensi teoritis yang berasal dari buku-buku teori, buku elektronik (*e-book*), jurnal-jurnal penelitian, dan sumber pustaka lainnya. Sifat utama dari studi literatur adalah tak terbatas pada ruang dan waktu sehingga memberi peluang kepada peneliti untuk mengetahui hal-hal yang pernah terjadi di waktu yang lalu. Studi literatur bertujuan untuk menemukan variabel yang akan diteliti, membedakan hal-hal yang sudah

dilakukan dan menentukan hal yang perlu dilakukan, melakukan sintesa dan memperoleh perspektif baru, dan menentukan makna dan hubungan antar variabel.

### **3.3 Operasional Variabel**

Operasional adalah suatu definisi yang didasarkan pada karakteristik yang dapat diobservasi dari apa yang sedang didefinisikan. Variabel merupakan segala sesuatu hal yang dapat membedakan atau membawa variasi pada nilai. Variabel penelitian merupakan kegiatan menguji hipotesis, yaitu menguji kesamaan antara teori dan fakta. Variabel penelitian pada dasarnya merupakan sesuatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga nantinya diperoleh informasi dan dapat ditarik kesimpulannya (Noor, 2011: 48).

Variabel dalam penelitian ini adalah kerusakan televisi tabung. Kerusakan yang dimaksud pada televisi tabung didefinisikan sebagai berkurangnya fungsi yang ada pada televisi tabung seperti rangkaian catu daya, rangkaian penerima gelombang, rangkaian gambar dan rangkaian suara, sehingga televisi tabung tidak dapat digunakan sebagaimana mestinya. Kinerja televisi tabung dipengaruhi oleh 4 bagian penting yang sekaligus menjadi indikator dari kerusakan televisi tabung. Bagian-bagian tersebut adalah rangkaian catu daya, rangkaian penerima gelombang, rangkaian gambar dan rangkaian suara. Variabel dan indikator tersebut disajikan dalam tabel dibawah ini.

**Tabel 3.1** Variabel dan Indikator

<b>Variabel</b>	<b>Indikator</b>
Kerusakan Televisi	Rangkaian Catu Daya
	Rangkaian Penerima Gelombang
	Rangkaian Gambar
	Rangkaian Suara

Sumber: Data Penelitian (2017)

### 3.4 Metode Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan kegiatan untuk mengkonstruksi sebuah 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, 2011: 21).

#### 3.4.1 Desain Basis Pengetahuan

Peneliti telah melakukan proses akuisisi pengetahuan dengan mengumpulkan pengetahuan dan fakta dari sumber-sumber yang tersedia. Sumber pengetahuan dan fakta diperoleh melalui wawancara dengan teknisi televisi tabung dan studi literatur tentang materi yang berkaitan dengan perangkat televisi tabung. Sumber pengetahuan dan fakta yang didapat berupa data-data yang berhubungan dengan bagian kerusakan televisi tabung, gejala kerusakan televisi tabung, penyebab kerusakan televisi tabung dan solusi mengatasinya.

Pengetahuan dan fakta tersebut ditampilkan dalam tabel bagian (Tabel 3.2), tabel penyebab (Tabel 3.3), tabel gejala (Tabel 3.4), dan tabel aturan (Tabel 3.5).

**Tabel 3.2** Tabel Bagian

Kode	Indikator
IND01	Rangkaian Catu Daya
IND02	Rangkaian Penerima Gelombang
IND03	Rangkaian Gambar
IND04	Rangkaian Suara

Sumber: Data Penelitian (2017)

**Tabel 3.3** Tabel Penyebab

Nama Indikator	Nama Penyebab	Nama Gejala	Solusi
Rangkaian Catu Daya	1. <i>Power Supply</i> rusak	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Televisi mati namun lampu indikator menyala.</li> <li>2. Kabel <i>power</i> ketika dialiri listrik memercikan api .</li> <li>3. <i>MCB</i> turun.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ganti <i>Power Supply</i> dengan yang baru.</li> <li>2. Cek kabel penghubung antara <i>Resistor</i>, <i>Dioda</i>, <i>Kapasitor</i> dan <i>Optocoupler</i>.</li> </ol>
	2. <i>Flyback Transformer (FBT)</i> rusak	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Televisi mati namun lampu indikator menyala.</li> <li>2. Kabel <i>power</i> ketika dialiri listrik memercikan api .</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ganti <i>Flyback Transformer (FBT)</i> dengan yang baru.</li> <li>2. Cek kabel penghubung antara <i>Flyback Transformer (FBT)</i>, <i>IC horizontal</i>, <i>IC Vertikal</i> dan <i>RGB</i>.</li> </ol>
Rangkaian Penerima Gelombang	3. <i>Tuner</i> rusak	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Televisi mati namun lampu indikator menyala.</li> <li>5. Terdengar bunyi berdesis pada televisi.</li> <li>6. Gambar televisi tidak jernih.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ganti <i>Tuner</i> dengan yang baru.</li> <li>2. Cek rangkaian <i>Automatic Gain Control (AGC)</i>.</li> <li>3. Cek perangkat sinyal <i>UHF/VHF</i>.</li> </ol>
	4. Rangkaian penguat video	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Televisi mati namun lampu indikator menyala.</li> <li>5. Terdengar bunyi berdesis pada televisi.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ganti <i>Filamen</i> dengan yang baru.</li> <li>2. Cek Rangkaian penguat video.</li> <li>3. Cek tegangan <i>Anoda</i> dan <i>Kadota CRT</i>.</li> <li>4. Cek tegangan <i>elektroda</i> transistor.</li> </ol>

**Tabel 3.3** Lanjutan

<b>Nama Indikator</b>	<b>Nama Penyebab</b>	<b>Nama Gejala</b>	<b>Solusi</b>
Rangkaian Gambar	5. <i>IC</i> Program rusak	11. Tombol <i>setting</i> pada televisi tidak berfungsi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ganti <i>IC</i> Program dengan yang baru.</li> <li>2. Copy data televisi dari <i>IC</i> Program yang lama ke <i>IC</i> Program yang baru.</li> <li>3. Cek <i>slot IC</i> Program.</li> </ol>
	6. <i>IC</i> Vertikal rusak	11. Tombol <i>setting</i> pada televisi tidak berfungsi. 15. Gambar televisi bergerak-gerak dan bergemetar. 16. Gambar televisi menyempit keatas atau ke bawah.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ganti <i>IC</i> Vertikal dengan yang baru dan perbaiki jalurnya.</li> <li>2. Cek kabel penghubung antara <i>Travoyoke</i> dan <i>Transistor</i>.</li> <li>3. Cek tegangan layar <i>RGB</i> atau <i>GO2</i>.</li> </ol>
	7. <i>IC</i> Horizontal rusak	11. Tombol <i>setting</i> pada televisi tidak berfungsi. 15. Gambar televisi bergerak-gerak dan bergemetar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ganti <i>IC</i> Horizontal dengan yang baru dan perbaiki jalurnya.</li> <li>2. Cek <i>Travoyoke</i> Horizontal.</li> <li>3. Cek tegangan catu daya dan <i>IC</i> Horizontal.</li> </ol>
Rangkaian Suara	8. <i>IC Sound Amplifier</i> rusak	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Televisi mati namun lampu indikator menyala.</li> <li>19. Suara televisi lemah dan cacat.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ganti <i>IC Sound Amplifier</i> dengan yang baru.</li> <li>2. Cek tegangan <i>IC Sound Amplifier</i>.</li> <li>3. Solder ulang bagian <i>IC Sound Amplifier</i> dan pada timah patrian.</li> </ol>

Sumber: Data Penelitian (2017)

Sistem pakar yang menggunakan metode *forward chaining* pada penelitian ini digunakan untuk melakukan diagnosa dalam mendeteksi kerusakan televisi tabung sehingga data solusi tidak diberikan kode. Data solusi hanya sebagai keterangan tambahan yang digabungkan ke dalam tabel penyebab (tabel 3.3).

**Tabel 3.4** Tabel Gejala

<b>Kode Gejala</b>	<b>Nama Gejala</b>
GJL01	Televisi mati namun lampu indikator menyala
GJL02	Kabel <i>power</i> ketika dialiri listrik memercikan api

**Tabel 3.4** Lanjutan

<b>Kode Gejala</b>	<b>Nama Gejala</b>
GJL03	<i>Miniatur Circuit Breaker (MCB) trip</i> atau turun
GJL05	Terdengar bunyi berdesis pada televisi
GJL06	Gambar televisi tidak jernih
GJL11	Tombol <i>setting</i> pada televisi tidak berfungsi
GJL15	Gambar televisi bergerak-gerak dan bergemetar
GJL16	Gambar televisi menyempit keatas atau ke bawah
GJL19	Suara televisi lemah dan cacat

Sumber: Data Penelitian (2017)

Data aturan merupakan data yang berisi relasi antara data-data bagian kerusakan, penyebab kerusakan dan gejala kerusakan yang telah diberi kode sebelumnya. Relasi antar data tersebut disusun berdasarkan sumber pengetahuan dan fakta yang telah didapatkan. Data aturan ini 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 Gejala
IND01	PYB01	GJL01, GJL02, GJL03
IND01	PYB02	GJL01, GJL02
IND02	PYB03	GJL01, GJL05, GJL06
IND02	PYB04	GJL01, GJL05
IND03	PYB05	GJL11
IND03	PYB06	GJL11, GJL15, GJL16
IND03	PYB07	GJL11, GJL15
IND04	PYB08	GJL01, GJL19

Sumber: Data Penelitian (2017)

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

1. Kaidah 1: *IF GJL01 AND GJL02 AND GJL03 THEN PYB01*
2. Kaidah 2: *IF GJL01 AND GJL02 THEN PYB02*
3. Kaidah 3: *IF GJL01 AND GJL05 AND GJL06 THEN PYB03*
4. Kaidah 4: *IF GJL01 AND GJL05 THEN PYB04*
5. Kaidah 5: *IF GJL11 THEN PYB05*
6. Kaidah 6: *IF GJL11 AND GJL15 AND GJL16 THEN PYB06*
7. Kaidah 7: *IF GJL11 AND GJL15 THEN PYB07*
8. Kaidah 8: *IF GJL01 AND GJL19 THEN PYB08*

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

1. Jika gejala kerusakan yang timbul adalah televisi mati namun lampu indikator menyala, kabel *power* ketika dialiri listrik memercikan api dan *Miniatur Circuit Breaker (MCB) trip* atau turun maka penyebabnya adalah *power supply* rusak (rangkaiian catu daya).

2. Jika gejala kerusakan yang timbul adalah televisi mati namun lampu indikator menyala dan kabel *power* ketika dialiri listrik memercikan api maka penyebabnya adalah *Flyback Transformer (FBT)* rusak (rangkaian catu daya).
3. Jika gejala kerusakan yang timbul adalah televisi mati namun lampu indikator menyala, terdengar bunyi berdesis pada televisi dan gambar televisi tidak jernih maka penyebabnya adalah *tuner rusak* (rangkaian penerima gelombang).
4. Jika gejala kerusakan yang timbul adalah televisi mati namun lampu indikator menyala dan terdengar bunyi berdesis pada televisi maka penyebabnya adalah rangkaian penguat video (rangkaian penerima gelombang).
5. Jika gejala kerusakan yang timbul adalah tombol *setting* pada televisi tidak berfungsi maka penyebabnya adalah *ic program rusak* (rangkaian gambar).
6. Jika gejala kerusakan yang timbul adalah tombol *setting* pada televisi tidak berfungsi, gambar televisi bergerak-gerak atau bergemetar dan gambar televisi menyempit keatas atau ke bawah maka penyebabnya adalah *ic vertikal rusak* (rangkaian gambar).
7. Jika gejala kerusakan yang timbul adalah tombol *setting* pada televisi tidak berfungsi dan gambar televisi bergerak-gerak atau bergemetar maka penyebabnya adalah *ic horizontal rusak* (rangkaian gambar).

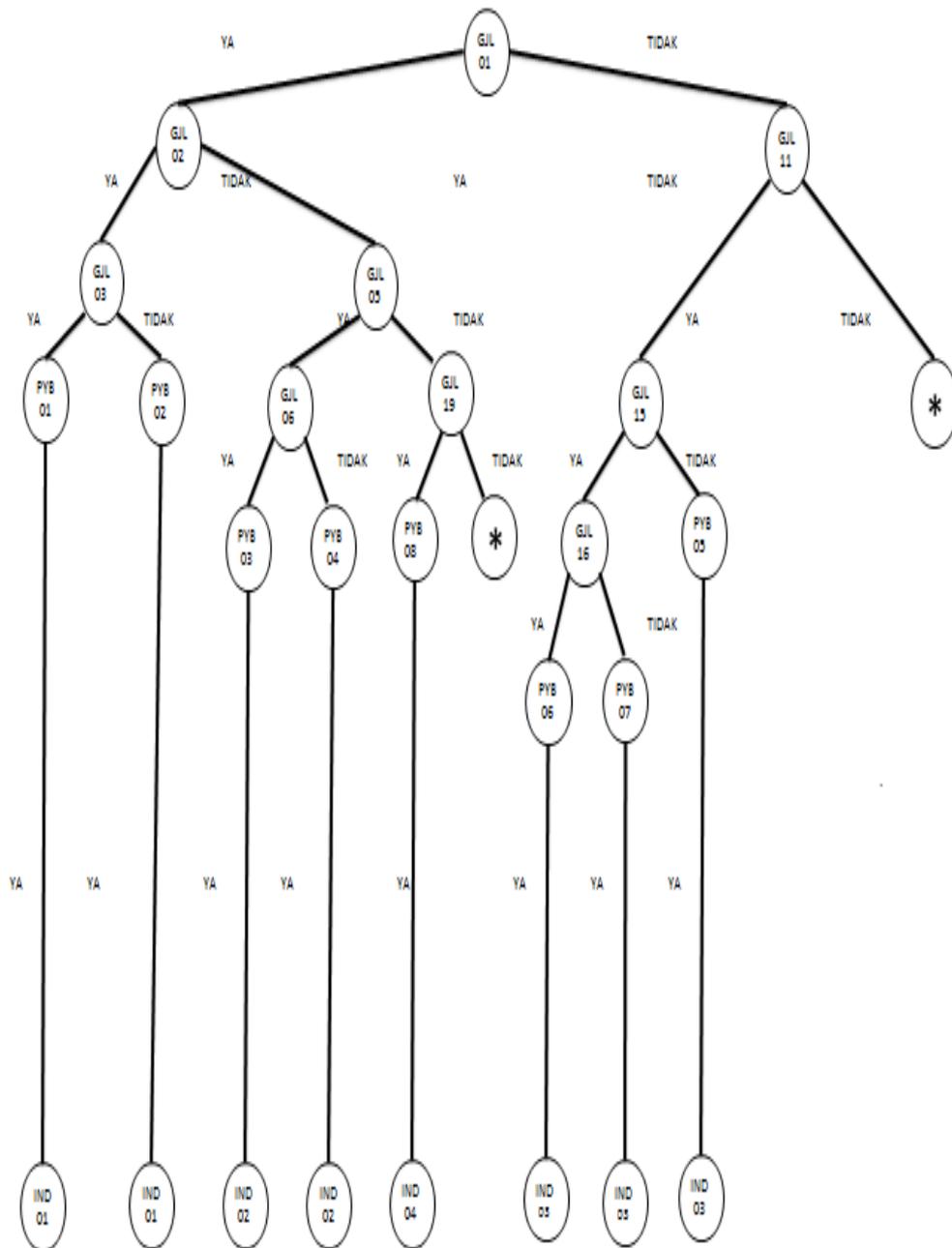
8. Jika gejala kerusakan yang timbul adalah televisi mati namun lampu indikator menyala dan gambar televisi ada namun suara tidak ada maka penyebabnya adalah *ic sound ampilifier* rusak (rangkaiian suara).

**Tabel 3.6** Tabel keputusan

Gejala	IND 01		IND 02		IND 03			IND 04
	PYB 01	PYB 02	PYB 03	PYB 04	PYB 05	PYB 06	PYB 07	PYB 08
GJL01	√	√	√	√				√
GJL02	√	√						
GJL03	√							
GJL05			√	√				
GJL06			√					
GJL11					√	√	√	
GJL15						√	√	
GJL16						√		
GJL19								√

Sumber: Data Penelitian (2017)

Berdasarkan tabel keputusan tersebut maka pohon keputusannya adalah sebagai berikut:



**Gambar 3.2** Pohon Keputusan  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

Data gejala adalah keadaan awal dalam sistem saat melakukan penelusuran sebelum mendapatkan kesimpulan. Pohon keputusan pada gambar 3.2 digunakan untuk memperlihatkan hubungan terkait antar gejala yang ada. Arah penelusuran

pada pohon keputusan tersebut dimulai dari simpul akar (yang paling atas) ke bawah. Alur penelusuran sistem pakar dimulai dari GJL01, yaitu televisi mati namun lampu indikator menyala. Gejala ini dipilih sebagai keadaan awal dalam penelusuran karena gejala ini adalah gejala yang paling mudah diperiksa dan diketahui. Tidak sulit membedakan antara televisi yang bekerja (hidup) dengan televisi yang mati total (tidak bekerja sama sekali).

Proses penelusuran selanjutnya tergantung bagaimana jawaban yang diberikan pengguna. Jika pengguna memberikan jawaban “ya”, maka penelusuran menuju simpul kiri pada level berikutnya (GJL02) dan jika pengguna memberikan jawaban “tidak”, maka penelusuran menuju simpul kanan pada level berikutnya (GJL11). Begitu seterusnya sampai penelusuran menemukan simpul PYB atau simpul \*. Simpul PYB berasosiasi dengan simpul IND yang berarti bahwa simpul PYB tersebut merupakan bagian dari IND. Misalnya PYB01, yaitu *power supply* rusak berarti kerusakan berada pada bagian IND01, yaitu rangkaian catu daya. Simpul \* berarti kerusakan televisi anda tidak ditemukan dan sistem pakar akan menampilkan pesan silahkan jumpai pakar yang lebih ahli atau bawa ke tempat service televisi terdekat. Apabila ingin melakukan diagnosa kembali dari keadaan awal, cukup dengan menekan tombol diagnosa ulang.

### **3.4.2 Struktur Kontrol (Mesin Inferensi)**

Struktur kontrol dalam sistem pakar kerusakan televisi ini menggunakan metode *forward chaining*. Adapun Langkah-langkah yang digunakan dalam proses penelusurannya adalah:

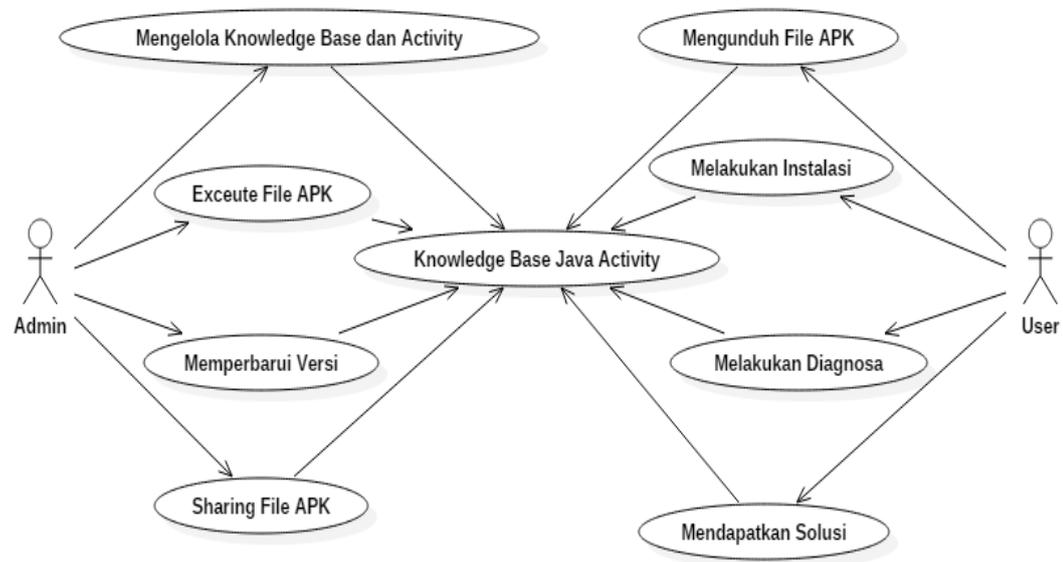
1. Mengajukan pertanyaan tentang gejala kerusakan televisi kepada pengguna.
2. Menyimpan sementara jawaban pengguna tentang gejala kerusakan televisi dan kemungkinan penyebab kerusakan televisi ke dalam memori sementara. (tabel gejala dan penyebab sementara dalam *knowledge base*)
3. Memeriksa gejala-gejala 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 diagnosa.

### **3.4.3 Desain UML (*Unified Modeling Language*)**

Desain sistem 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*

Menurut AS, 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 diagnosa, mendapatkan solusi dan *knowledge base java activity*. *Use case diagram* yang dirancang untuk sistem pakar dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



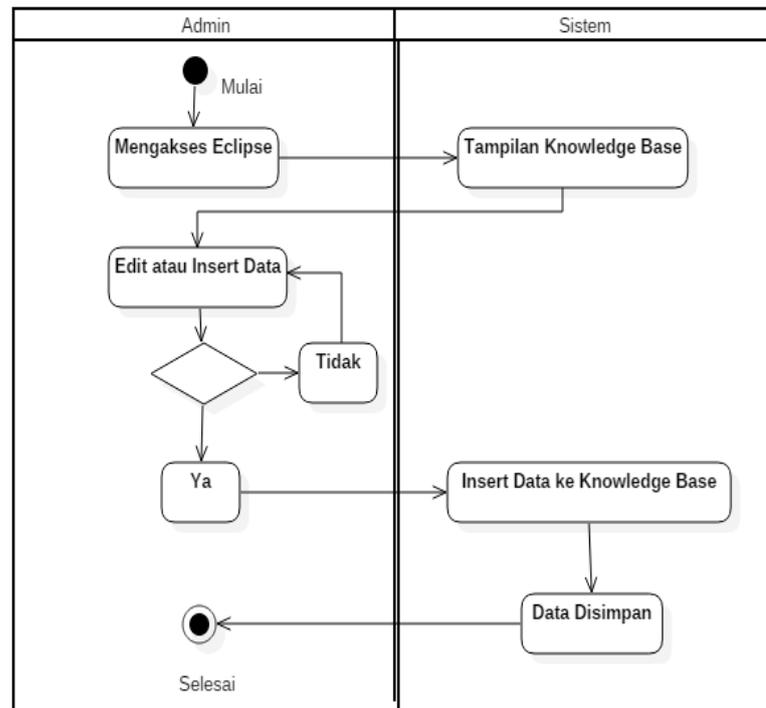
**Gambar 3.3** Use case diagram  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

## 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:

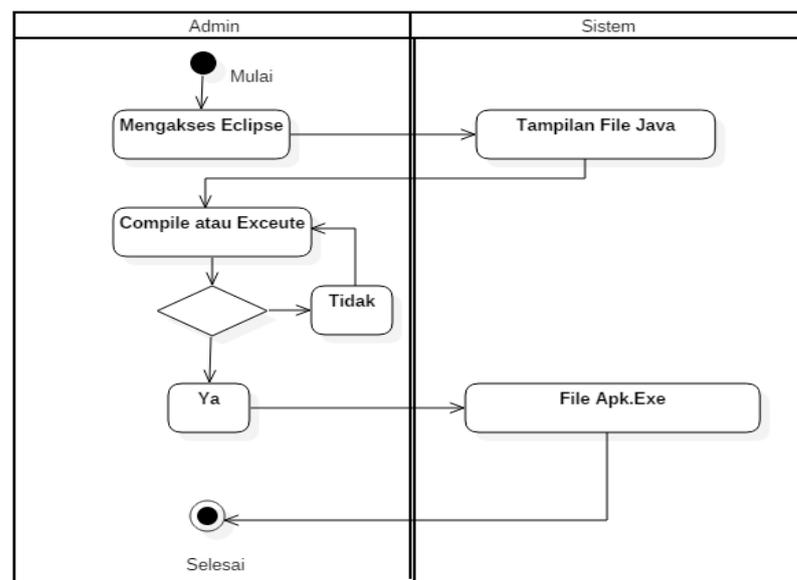
### 2.1 Admin

#### a. Activity Diagram Mengelola Knowledge Base



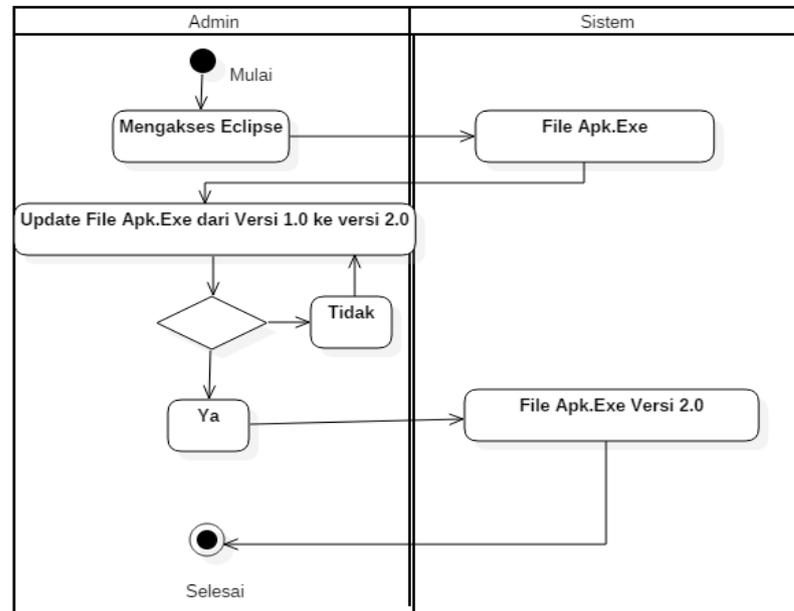
**Gambar 3.4** Activity Diagram Mengelola Knowledge Base  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

b. Activity Diagram Execute File.Apk



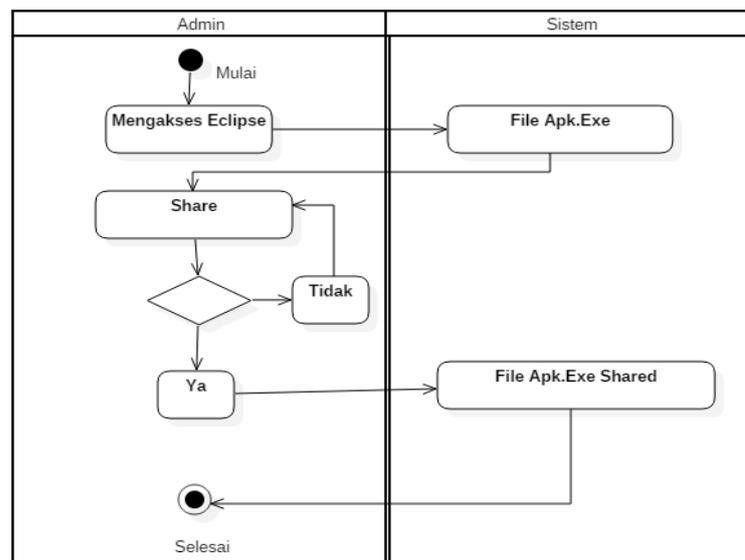
**Gambar 3.5** Activity Diagram Execute File.Apk  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

c.. *Activity Diagram Memperbarui Versi*



**Gambar 3.6** *Activity Diagram Memperbarui Versi*  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

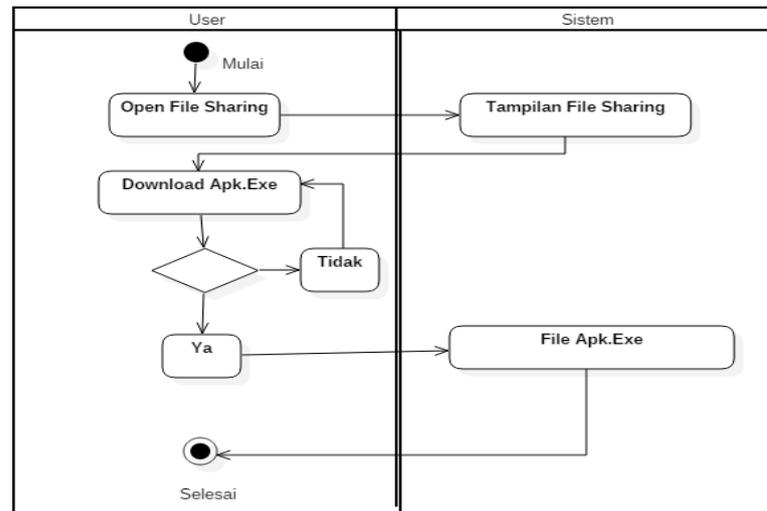
d. *Activity Diagram Sharing File Apk*



**Gambar 3.7** *Activity Diagram Sharing File.Apk*  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

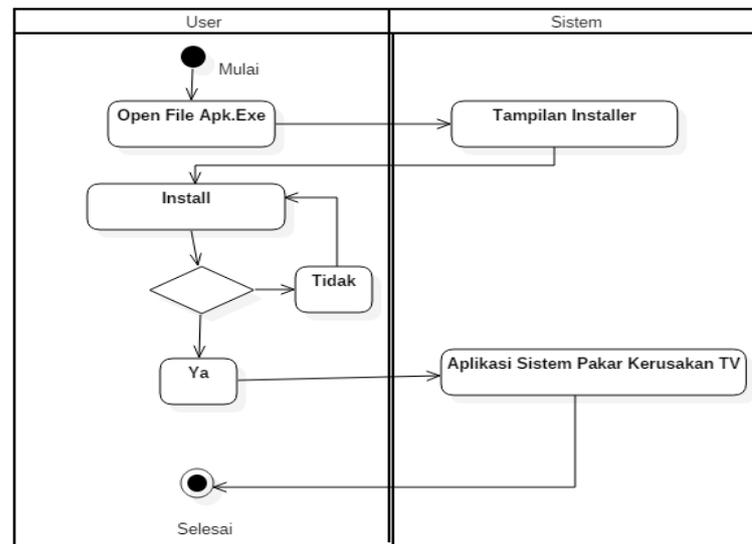
## 2.2 User

### a. Activity Diagram Mengunduh File.Apk



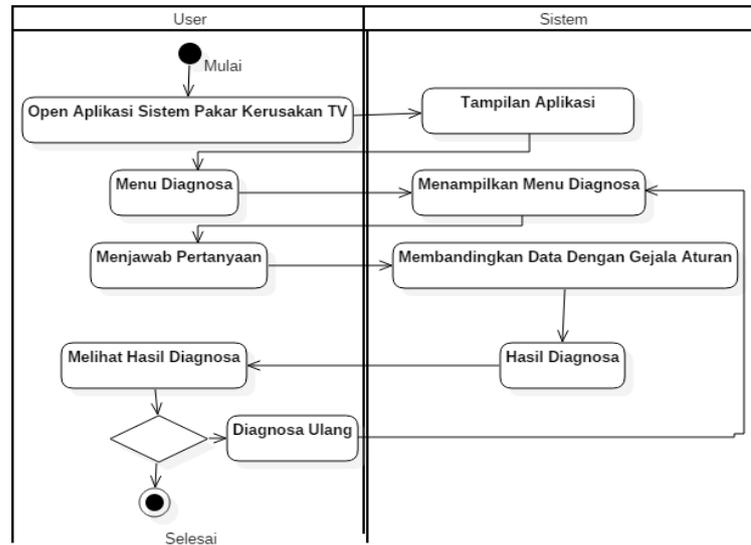
**Gambar 3.8** Activity Diagram Mengunduh File.Apk  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

### b. Activity Diagram Melakukan Instalasi



**Gambar 3.9** Activity Diagram Melakukan Instalasi  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

c. *Activity diagram* melakukan diagnosa



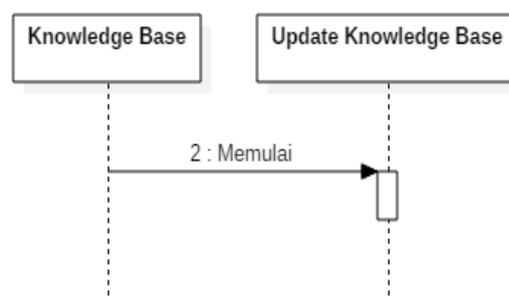
**Gambar 3.10** *Activity diagram* melakukan diagnosa  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

3. *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* 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 :

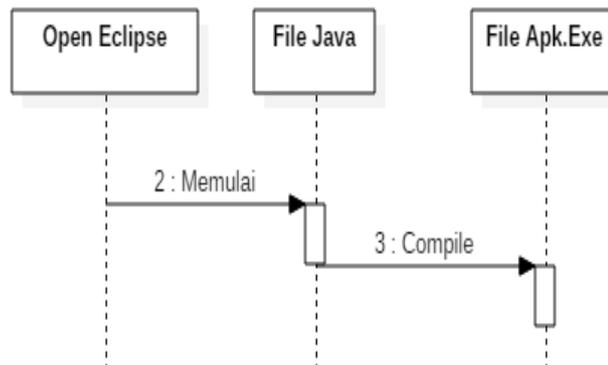
1. Admin

1.1 *Sequence diagram* mengelola *knowledge base*



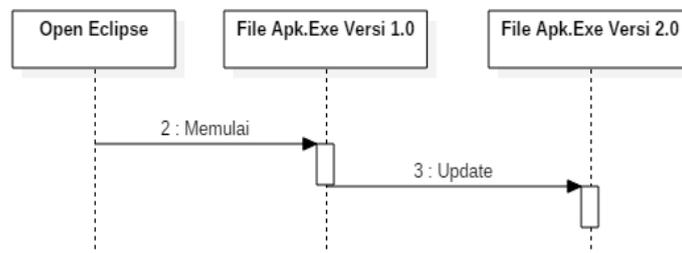
**Gambar 3.11** *Sequence diagram* mengelola *knowledge base*  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

### 1.2 Sequence diagram execute file Apk



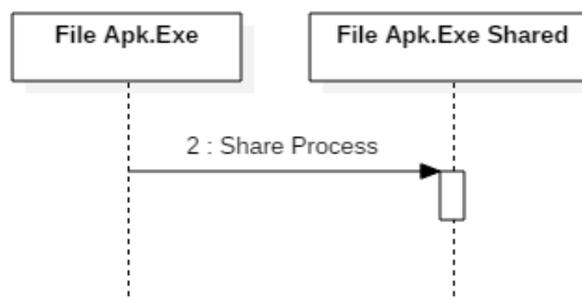
**Gambar 3.12** Sequence diagram execute file Apk  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

### 1.3 Sequence diagram memperbarui versi



**Gambar 3.13** Sequence diagram memperbarui versi  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

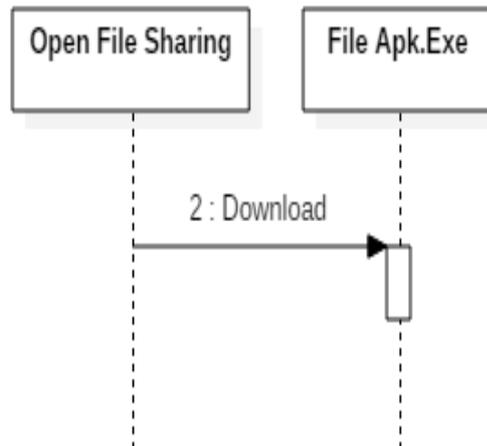
### 1.4 Sequence diagram sharing file apk



**Gambar 3.14** Sequence diagram sharing file apk  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

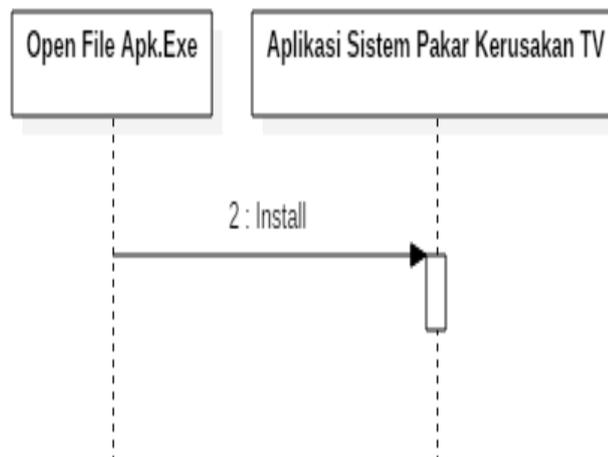
## 2. User

### 2.1 *Sequence Diagram* Mengunduh *File Apk*



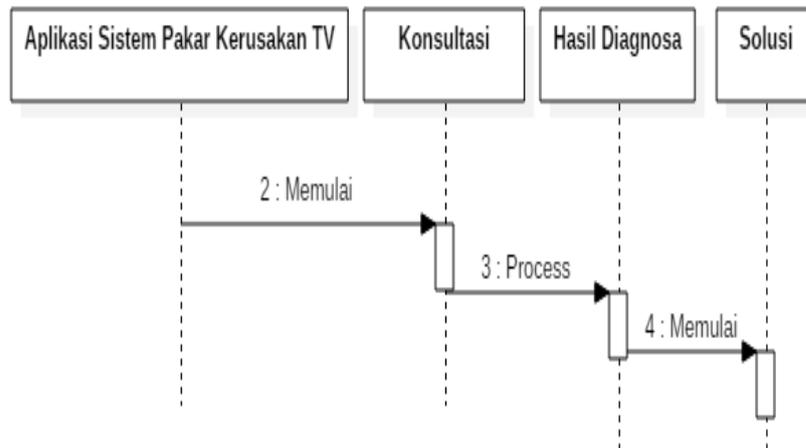
**Gambar 3.15** *Sequence Diagram* Mengunduh *File Apk*  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

### 2.2 *Sequence Diagram* Melakukan Instalasi



**Gambar 3.16** *Sequence Diagram* Melakukan Instalasi  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

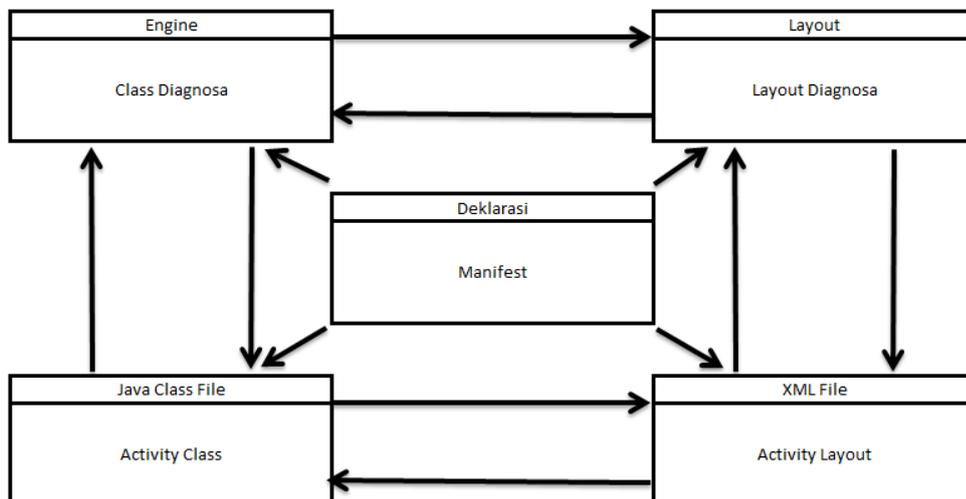
### 2.3 Sequence Diagram Melakukan Diagnosa



**Gambar 3.17** Sequence Diagram Melakukan Diagnosa  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

### 3.4.4 Desain Knowledge Base

Dalam penelitian ini, peneliti membuat desain *database* seperti berikut:



**Gambar 3.18** Desain Knowledge Base  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

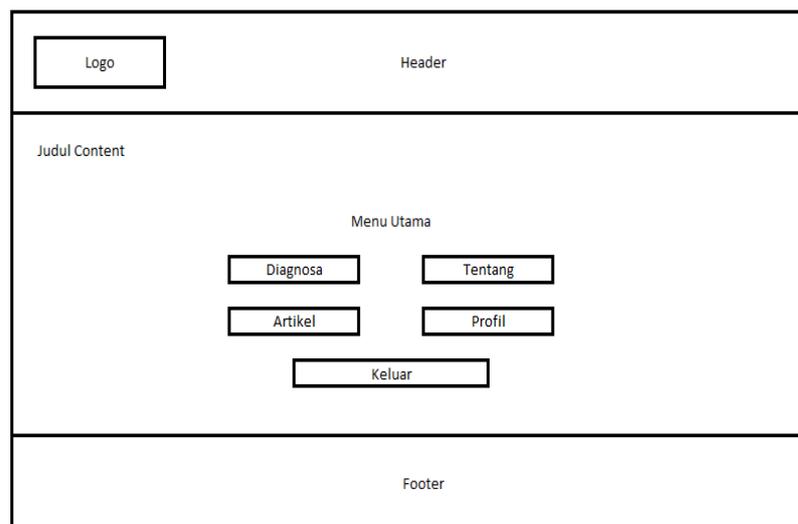
Tabel yang digunakan dalam sistem pakar ini terdiri dari 5 tabel, yaitu tabel *Class Diagnosa* sebagai *Engine*, *Layout Diagnosa* sebagai tampilan, *Manifest* sebagai Deklarasi, *Activity Class* sebagai *Java Class File* dan *Activity Layout* sebagai *XML File*. Awalnya *Manifest* akan memperkenalkan 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 televisi.

### 3.4.5 Desain Antarmuka

Adapun desain tampilan sistem pakar mendeteksi kerusakan televisi adalah:

#### 1. Rancangan *Form Beranda*

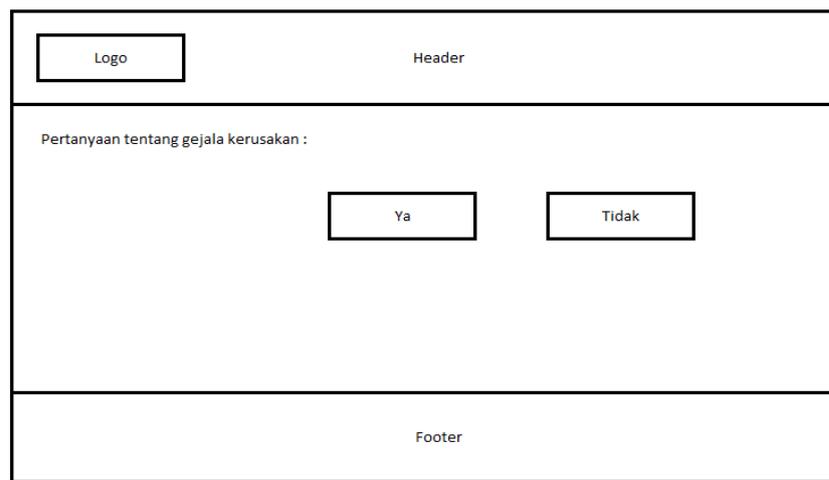
*Form Beranda* memiliki beberapa tampilan, yaitu, *header*, logo, judul *content*, menu utama dan *text area*.



**Gambar 3.19** Rancangan *Form Beranda*  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

## 2. Rancangan *Form* Diagnosa

*Form* Diagnosa digunakan oleh pengguna untuk berkonsultasi dengan sistem pakar. Sistem akan mengajukan beberapa pertanyaan tentang gejala-gejala kerusakan yang dialami oleh pengguna.

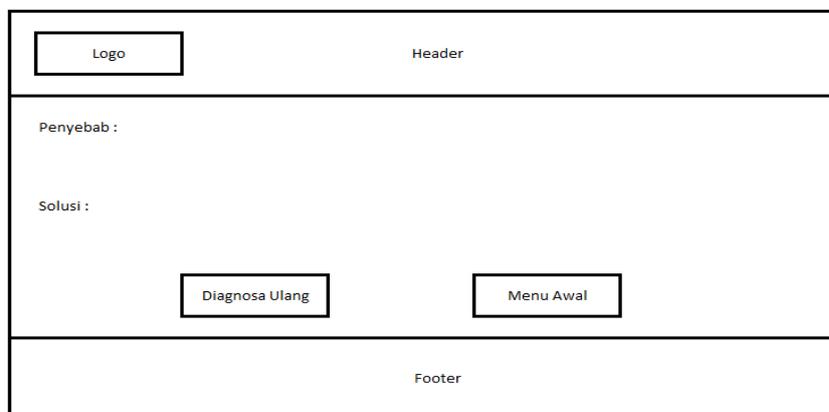


The diagram shows a form layout for a diagnosis form. It is divided into three horizontal sections. The top section is the 'Header', containing a 'Logo' box on the left and the text 'Header' on the right. The middle section contains the text 'Pertanyaan tentang gejala kerusakan :'. Below this text are two buttons: 'Ya' on the left and 'Tidak' on the right. The bottom section is the 'Footer', containing the text 'Footer' centered.

**Gambar 3.20** Rancangan *Form* Diagnosa  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

## 3. Rancangan *Form* Hasil Diagnosa

*Form* Hasil Diagnosa digunakan untuk menampilkan hasil diagnosa yang berisi penyebab kerusakan dan solusi yang diberikan oleh sistem pakar.

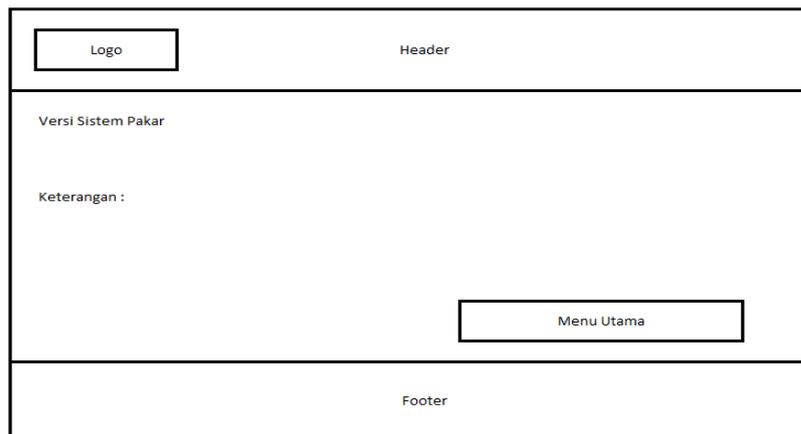


The diagram shows a form layout for a diagnosis result form. It is divided into three horizontal sections. The top section is the 'Header', containing a 'Logo' box on the left and the text 'Header' on the right. The middle section contains the text 'Penyebab :'. Below this text is the text 'Solusi :'. Below 'Solusi :' are two buttons: 'Diagnosa Ulang' on the left and 'Menu Awal' on the right. The bottom section is the 'Footer', containing the text 'Footer' centered.

**Gambar 3.21** Rancangan *Form* Hasil Diagnosa  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

#### 4. Rancangan *Form* Tentang

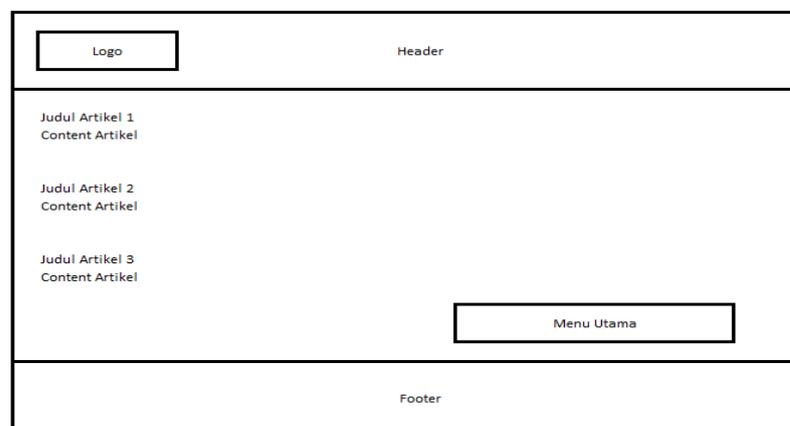
*Form* Tentang berisi versi dari sistem pakar kerusakan televisi dan terdapat keterangan bahwa setiap *knowledge base* diperbarui maka versi akan berubah seperti dari Versi 1.0 ke Versi 2.0 dan seterusnya.



**Gambar 3.22** Rancangan *Form* Tentang  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

#### 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 televisi tabung.



**Gambar 3.23** Rancangan *Form* Artikel  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

## 6. Rancangan *Form* Profil

*Form* Profil merupakan *form* yang berisi data pembuat dari sistem pakar kerusakan televisi ini.

Logo		Header	
Nama :		Foto	
NPM :			
Prodi :		Menu Utama	
Footer			

**Gambar 3.24** Rancangan *Form* Profil  
(Sumber: Data Penelitian, 2017)

## 3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

### 3.5.1 Lokasi

Penelitian ini dilakukan di CV *Yogya Service* yang beralamat di Jl. Hang Jebat Batu Besar, Nongsa, Batam. Alasan peneliti memilih perusahaan 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** Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2016/2017																	
		Okt '16				Nov '16				Des '16				Jan '17				Feb '17	
		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 (2017)