

## Perangkat Lunak Identifikasi Kerusakan Televisi Tabung

Susilawati<sup>1</sup>, Adi Gunawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>) Sistem Informasi, Fakultas Informatika dan Komputer, Universitas Mathla'ul Anwar

<sup>2</sup>) Sistem Informasi, Fakultas Informatika dan Komputer, Universitas Mathla'ul Anwar

E-mail: ssusilawati7971@yahoo.co.id

### ABSTRAKS

Televisi merupakan media massa elektronik atau sarana hiburan dan sumber informasi yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Televisi mempunyai sifat seperti manusia, televisi akan menunjukkan tanda-tanda apabila mengalami kerusakan. Komponen yang terdapat pada televisi tabung sangatlah banyak dan rumit dibandingkan dengan mesin televisi Led ataupun Lcd. Kurangnya pengetahuan tentang kerusakan televisi tabung mengakibatkan teknisi junior mengalami kesulitan dalam memperbaikinya, biasanya diserahkan ke teknisi ahli sehingga banyak pekerjaan yang tertunda. Hasil dari penelitian ini berupa perangkat lunak sistem pakar. Manfaat yang diperoleh dari sistem pakar ini mampu melakukan identifikasi dengan cepat terhadap gejala kerusakan yang terjadi, dan mampu membantu teknisi junior dalam memberikan solusi dan penanganan yang tepat dari kerusakan yang terjadi. Output dari sistem pakar ini berupa data gejala kerusakan dan data solusi yang dapat dicetak oleh teknisi.

**Kata Kunci:** Televisi, Teknisi, kerusakan, aplikasi, Sistem Pakar.

### 1. PENDAHULUAN

#### 1.2 Latar Belakang

Televisi merupakan salah satu media massa atau sarana hiburan dan sumber informasi yang paling digemari oleh masyarakat Indonesia mulai dari usia anak-anak hingga usia dewasa. Rata-rata setiap rumah penduduk di Indonesia, terutama yang tinggal di daerah perkotaan mempunyai minimal satu buah televisi. Bahkan, televisi mampu menggeser media informasi lainnya seperti Koran dan radio. Hal ini karena televisi memiliki kelebihan penampikan informasi berupa gambar yang dinamis serta acara yang disajikan juga beraneka ragam.

Televisi melalui perkembangannya yang beragam, mulai mengutamakan sisi ukuran, kualitas gambar, dan mulai peduli terhadap kelestarian lingkungan. Dimulai dari maraknya televisi tabung atau crt (*Cathode-Ray Tubes*), lalu berkembang menjadi Plasma tv, hingga kini yang banyak beredar di pasaran modern seperti Lcd tv dan Led tv dengan ukurannya yang tipis. Namun ternyata, masih banyak orang yang memiliki televisi tabung atau televisi jenis crt (*cathode-ray tubes*). Televisi ini memiliki bobot yang berat dan ukuran yang lumayan besar, berbeda dengan lcd tv dan led tv yang memiliki bobot yang ringan dan ukuran yang tipis.

Meskipun demikian, kenyataannya saat ini di Indonesia sebagian warga masih memiliki televisi jenis crt atau tv tabung.

Televisi mempunyai sifat seperti manusia. Televisi akan menunjukkan tanda-tanda apabila mengalami kerusakan. Tanda-tanda kerusakan yang muncul dapat dikenali dengan mudah jika terlatih, karena pada umumnya gejala-gejala tersebut dapat dirasakan oleh panca indera.

Banyak sekali faktor penyebab kerusakan pada televisi yang mengakibatkan teknisi junior mengalami kesulitan untuk memperbaikinya. Untuk menangani hal tersebut, biasanya teknisi junior menyerahkan kepada teknisi yang sudah ahli atau berkonsultasi apabila tidak ditemukan solusi dari kerusakan televisi tersebut, sehingga banyak pekerjaan yang tertunda karena teknisi junior belum begitu ahli dalam menangani kerusan-kerusakan pada telvisi.

Penelitian ini akan dikembangkan perangkat lunak sistem pakar untuk mendiagnosa kerusakan pada televisi tabung dan menentukan solusi dan saran yang tepat untuk menangani jenis kerusakan yang terjadi. Sistem pakar ini akan dikelola oleh seorang teknisi senior sebagai pakar ahli dengan menggunakan bahasa

pemrograman Visual Studio 2013 dan Microsoft SQL Server 2012 untuk pengolahan databasenya. Hasil keluaran (output) dari aplikasi sistem pakar ini berupa presentasi data gejala serta solusi perbaikan. Perangkat lunak yang dikembangkan diharapkan dapat membantu teknisi junior dalam mencari solusi perbaikan yang tepat dalam penanganan masalah kerusakan pada televisi tabung sehingga proses perbaikan dapat dilakukan dengan cepat.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tiga tujuan khusus, yaitu :

- a. Menyelesaikan permasalahan kekurangan teknisi senior atau ahli di Toko Urfan Elektronik
- b. Mengembangkan sebuah model identifikasi kerusakan televisi tabung dengan pendekatan sistem pakar.

## 3. PEMBAHASAN

### 3.1 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah sebuah sistem yang kinerjanya mengadopsi keahlian yang dimiliki seorang pakar dalam bidang tertentu ke dalam sistem atau program komputer yang disajikan dengan tampilan yang dapat digunakan oleh pengguna yang bukan seorang pakar sehingga dengan sistem tersebut pengguna dapat membuat sebuah keputusan atau menentukan kebijakan layaknya seorang pakar (Andriani.Anik, 2017:9).

Persamaan Sistem Pakar adalah suatu cabang dari AI yang membuat penggunaan secara luas Knowledge yang khusus untuk penyelesaian masalah tingkat manusia yang pakar menurut Arhami, 2004.

Sistem pakar suatu cabang dari *Artificial Intelligence* (AI) yang cukup tua karena sistem ini mulai dikembangkan pada tahun 1960. Sistem pakar adalah program AI dengan basis pengetahuan (*Knowledge Base*) yang diperoleh dari pengalaman atau pengetahuan pakar atau ahli dalam memecahkan persoalan pada bidang tertentu dan didukung mesin *Interensi/Inferensi Engine* yang melakukan penalaran atau pelacakan terhadap sesuatu atau fakta-fakta dan aturan kaidah yang ada dibasis pengetahuan setelah dilakukan pencarian, sehingga dicapai kesimpulan menurut siswanto, 2010.

Sistem pakar merupakan salah satu bidang kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), definisi sistem pakar itu sendiri adalah sebuah program komputer yang dirancang untuk mengambil keputusan seperti keputusan yang diambil oleh seorang pakar, dimana sistem pakar

menggunakan pengetahuan (*Knowledge*), fakta dan teknik berfikir dalam menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh seorang pakar dari bidang yang bersangkutan menurut wijaya, 2007.

Sistem pakar merupakan salah satu bidang teknik kecerdasan buatan yang cukup diminati karena penerapannya diberbagai bidang baik bidang ilmu pengetahuan maupun bisnis yang terbukti sangat membantu dalam mengambil keputusan dan sangat luas penerapannya. Sistem pakar adalah suatu sistem komputer yang dirancang agar dapat dilakukan penalaran seperti layaknya seorang pakar pada suatu bidang keahlian tertentu menurut shelly, 1990; setiawan, 1993; margianti, 1995.

Sistem Pakar menjadi sangat populer karena sangat banyak kemampuan dan manfaat yang diberikannya T. Sutujo, e.t. 2010, di antaranya:

1. Meningkatkan produktifitas, karena sistem pakar dapat bekerja lebih cepat daripada manusia.
2. Membuat seseorang yang awam bekerja seperti layaknya seorang pakar.
3. Meningkatkan kualitas, dengan memberi nasehat yang konsisten dan mengurangi kesalahan.
4. Mampu menangkap pengetahuan dan kepakaran seseorang.
5. Memudahkan akses pengetahuan seorang pakar.
6. Bisa digunakan sebagai media pelengkap dalam pelatihan. Pengguna pemula yang bekerja dengan sistem pakar akan menjadi lebih berpengalaman karena adanya fasilitas penjelas yang berfungsi sebagai guru.
7. Meningkatkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah karena sistem pakar mengambil sumber pengetahuan dari banyak pakar.
8. Sebagai media pelengkap dalam pelatihan.
9. Menghemat waktu dalam mengambil keputusan.

Selain Manfaat, ada juga beberapa kekurangan yang ada pada Sistem Pakar, diantaranya :

1. Biaya yang diperlukan untuk membuat, memelihara, dan mengembangkan sistem pakar sangat mahal.
2. Sulit dikembangkan karena ketersediaan pakar dibidangnya dan kepakaran sulit diekstrak dari manusia karena terkadang sulit bagi seorang pakar untuk menjelaskan langkah mereka dalam menangani masalah.

### 3.2 Pengertian Televisi

Televisi berasal dari kata *tele* dan *visie*, tele artinya jauh dan visie artinya penglihatan, jadi televisi adalah penglihatan jarak jauh atau penyiaran gambar-gambar melalui gelombang radio. (Kamus Internasional Populer: 196) Televisi sama halnya dengan media massa lainnya yang mudah kita jumpai dan dimiliki oleh manusia dimana-mana, seperti media massa surat kabar, radio, atau komputer. Televisi sebagai sarana penghubung yang dapat memancarkan rekaman dari stasiun pemancar televisi kepada para penonton atau pemirsanya di rumah, rekaman-rekaman tersebut dapat berupa pendidikan, berita, hiburan, dan lain-lain.

Yang dimaksud dengan televisi adalah sistem elektronik yang mengirimkan gambar diam dan gambar hidup bersama suara melalui kabel (Arsyad, 2002: 50). Sistem ini menggunakan peralatan yang mengubah cahaya dan suara ke dalam gelombang elektrik dan mengkonversikannya kembali ke dalam cahaya yang dapat dilihat dan suara yang dapat didengar.

Televisi adalah sistem adalah elektronik yang mengirimkan gambar diam dan gambar hidup bersama suara melalui kabel atau ruang. Televisi pendidikan adalah penggunaan program video yang direncanakan untuk mencapai tujuan pengajaran tertentu tanpa melihat siapa yang menyiarkan. Televisi pendidikan tidak sekedar menghibur tetapi yang lebih penting adalah mendidik.

### 3.3 Visual Studio 2013

Visual studio adalah IDE (Integrated Development Environment) yang dapat anda gunakan untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi windows.

Visual studio dirancang untuk focus pada produktifitas. Tool ini disebut juga Rapid Application Development Tools (RAD) karena dirancang dan dilengkapi untuk meningkatkan produktifitas. Versi baru dari visual studio ini mudah digunakan dan mudah dipelajari. Vitur-vitur dalam visual studio versi terbaru dibuat lebih sederhana untuk mempermudah pengguna dalam mempelajarinya dan memenuhi kebutuhan para programmer.

Visual studio 2013 didesain untuk para programmer baik pemula. Orang-orang yang ingin mempelajari pemrograman, mereka yang mencari cara mudah untuk membuat aplikasi windows dan juga para programmer ahli.

Visual studio 2013 adalah tool yang ideal untuk membangun sebuah aplikasi secara cepat. Tool ini juga dapat digunakan untuk meyelesaikan pekerjaan kantor atau tugas sekolah. Dengan tool, ini anda dapat belajar pemrograman dengan cara menyenangkan.

### 3.4 SQL Server 2012

Sql adalah singkatan dari Structured Query Language. SQL Server 2012 adalah RDMS (*Relational Database Management System*), dengan arsitektur client server yang disertai dengan berbagai komponen dan *services/layanan*, yang menjadikannya platform yang komprehensif (memiliki cakupan luas) untuk aplikasi enterprise.

Orang yang melakukan tugas administrasi database SQL Server disebut **Database Administrator (DBA)**. Tugas seorang DBA adalah "menginstal dan melakukan konfigurasi Microsoft SQL Server, mengelola dan memelihara database atau database multidimensi, akun pengguna, availabilitas database, pemulihan dan pelaporan. Dia juga mendesain dan mngimplementasikan sekuriti, otomatisasi server, danmemonitor, serta mengatasi masalah aktifitas SQL Server."

### 3.5 Unified Modeling Language UML

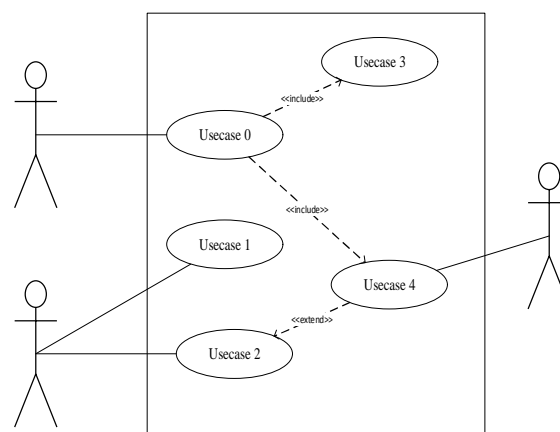
*Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasikan, serta mengonstruksi bangun dasar sistem perangkat lunak, termasuk melibatkan pemodelan aturan-aturan bisnis. Ladjamudin (2013:9)

Komponen-komponen UML terdiri atas:

#### 1. Use Case Diagram

Elemen-elemen yang dapat digunakan pada diagram *Use case* yaitu:

##### a. Sistem



**b. Actor**

Actor atau aktor dapat berupa merupakan manusia, sistem, atau *device* yang memiliki peranan dalam keberhasilan operasi dari sistem. Digambarkan dengan *icon* yang mungkin bervariasi namun konsepnya sama:

- 1) Umumnya, untuk orang, digambarkan dengan sosok lengkap seperti, dengan kepala, badan, tangan, dan kaki
- 2) Umumnya, untuk sistem, digambarkan dengan segi empat disertai notasi "<<Actor>>" diatas label nama.

**3) Use Case**

Use case mendefinisikan fitur kunci dari sistem. Tanpa fitur ini, sistem tidak akan memenuhi permintaan *user/actor*. Setiap Use case mengekspresikan *goal* dari sistem yang harus dicapai. Diberi nama sesuai dengan *goal*-nya dan digambarkan dengan elips (dengan nama didalamnya). Fokus tetap pada *Goal*, bukan "bagaimana" mengimplementasiannya walaupun use case berimplikasi pada prosesnya nanti.

**2. Class Diagram**

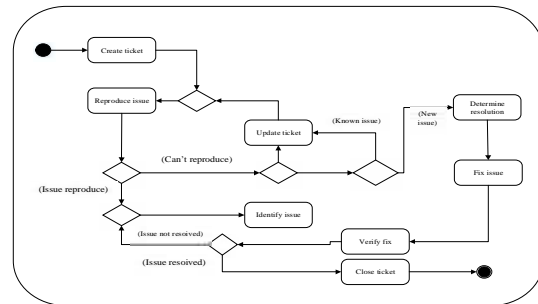
Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan perancangan berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi).

**3.**

No	Nama File	Nama Field	Keterangan
1	tb_kerusakan	kd_kerusakan jenis_kerusakan	Digunakan untuk menginput data kerusakan oleh pakar
2	tb_solusi	kd_solusi solusi	Digunakan untuk data solusi oleh pakar
3	Tb_admin	kd_user nama_user jabatan user_id password user_id password	Digunakan untuk menyimpan data admin sebagai hak akses ke system

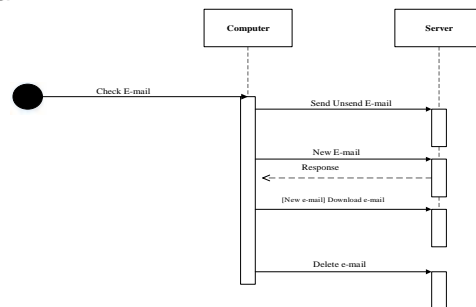
**4. Activity Diagram**

Activity diagram memodelkan *workflow* proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Diagram ini



**5. Sequence Diagram**

Sequence diagram menggambarkan interaksi antara sejumlah objek dalam urutan waktu. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antar objek yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Dalam UML, objek, pada diagram sequence digambarkan dengan segi empat, yang berisi nama dari objek yang digaris bawahi.



**6. Kamus data**

Kamus data (data dictionary) dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada system perangkat lunak sehingga masukan (input) dan keluaran (output) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan). Kamus data dalam implementasi program dapat menjadi parameter masukan atau keluaran dari sebuah fungsi atau prosedur. Kamus data biasanya berisi:

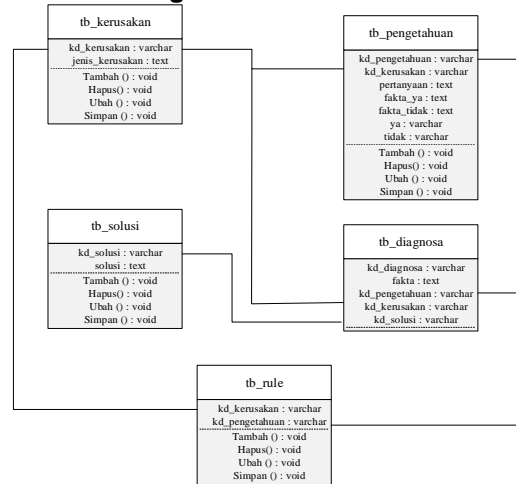
- 1) Nama - nama dari data
- 2) Digunakan pada – merupakan proses-proses yang terkait data
- 3) Deskripsi – merupakan deskripsi data
- 4) Informasi tambahan – seperti tipe data, nilai data, batas nilai data, dan komponen yang membentuk data.

**Analisis Dan Perancangan Sistem**

**A. Input Master**  
**B. Analisis Input Data**

No	Nama File	Nama Field	Keterangan
1	tb_pengetahuan	kd_pengetahuan kd_kerusakan pertanyaan	Digunakan untuk menginput data pertanyaan oleh pakar
2	Tb_rule	kd_kerusakan kd_pengetahuan	Digunakan untuk menginput aturan rule oleh admin

**3.2.2 Class Diagram**



**C. Analisis Proses**

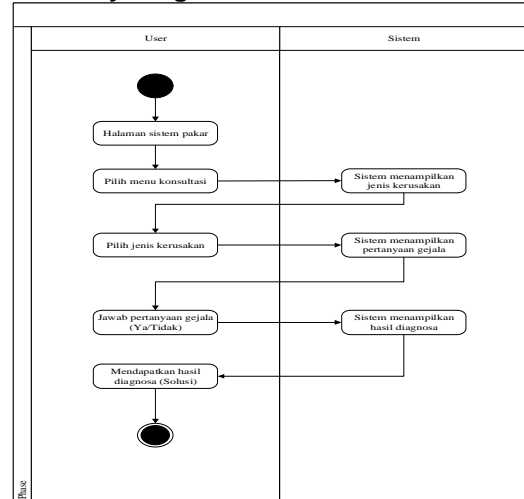
No	Nama File	Sumber File	Nama Field	Keterangan
1	tb_diagnosa	tb_pengetahuan tb_kerusakan tb_solusi	kd_pengetahuan kd_kerusakan pertanyaan kd_kerusakan jenis_kerusakan kd_solusi	Digunakan untuk proses diagnosa

**D. Analisis Output**

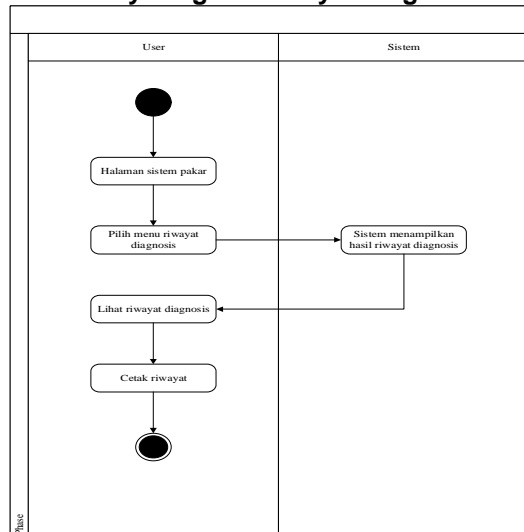
No	Nama File	Nama Field	Keterangan
1	tb_riwayat	kd_riwayat tgl_riwayat	Digunakan untuk melihat hasil riwayat diagnosis yang dilakukan oleh user melalui konsultasi

**3.2.3 Activity Diagram**

**a. Activity Diagram Konsultasi**

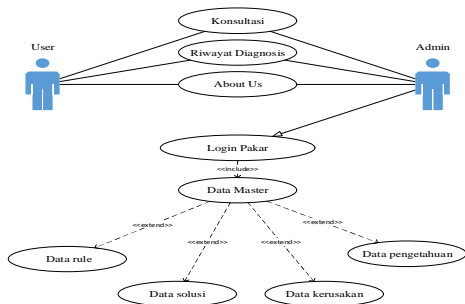


**b. Activity Diagram riwayat diagnosis**

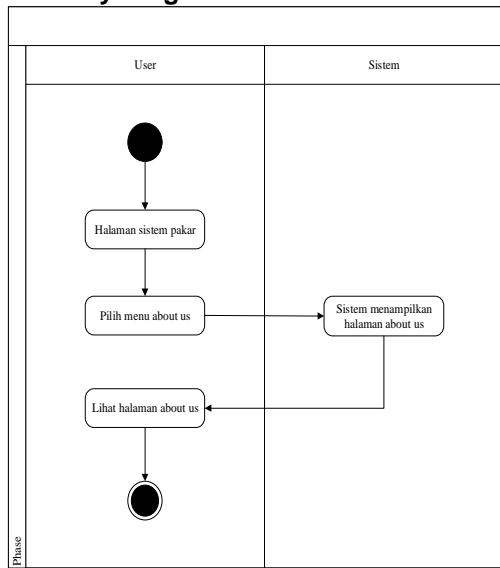


**3.2 Perancangan Sistem**

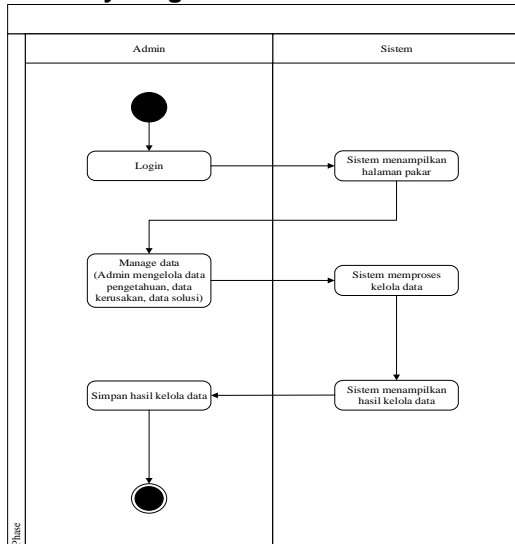
**2.2.1 Use Case Diagram**



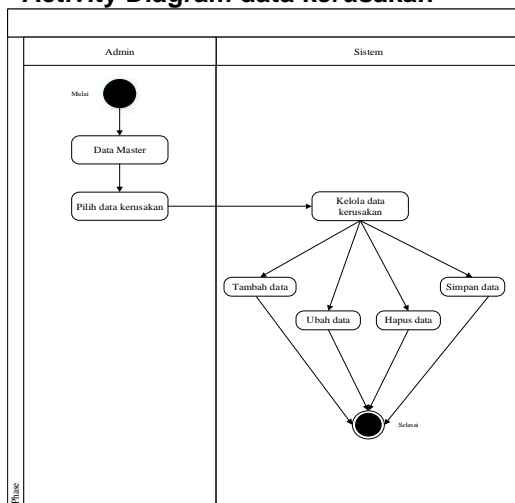
**c. Activity Diagram About Us**



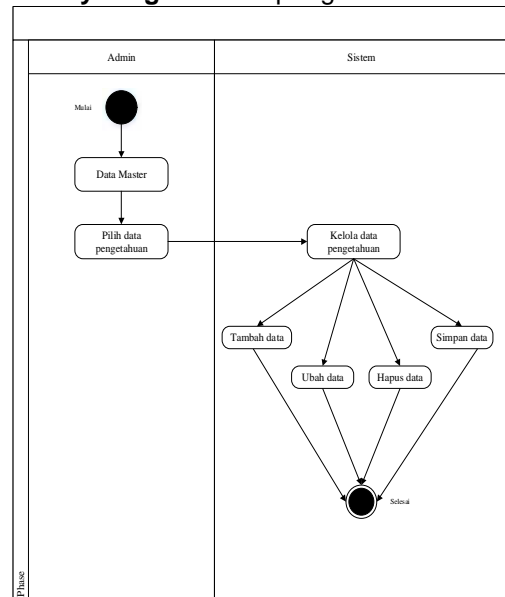
**d. Activity Diagram Halaman Admin**



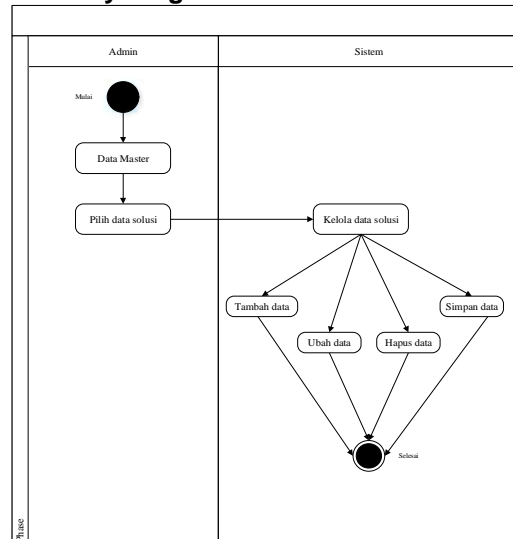
**e. Activity Diagram data kerusakan**



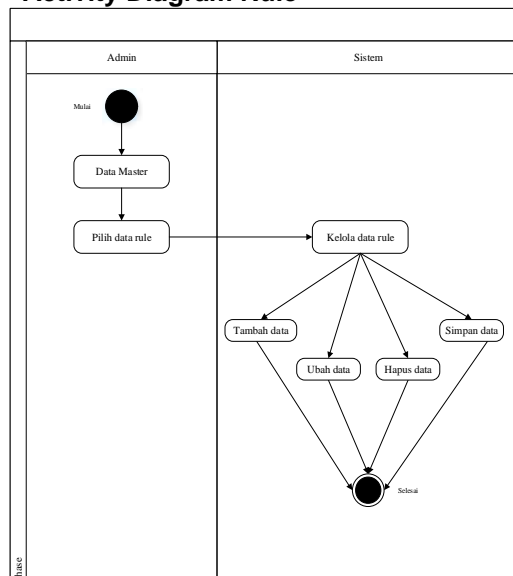
**f. Activity Diagram data pengetahuan**



**g. Activity Diagram data solusi**

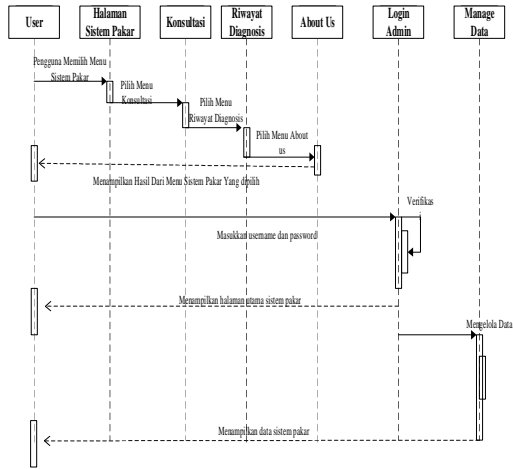


**h. Activity Diagram Rule**

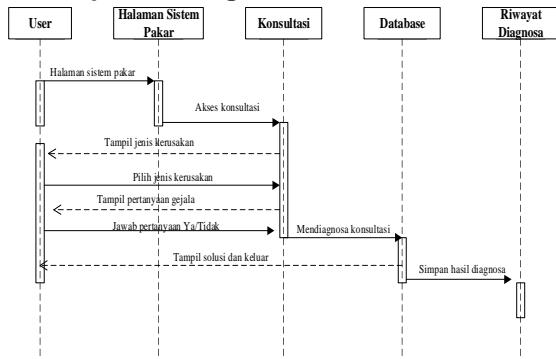


### 3.2.4 Sequence Diagram

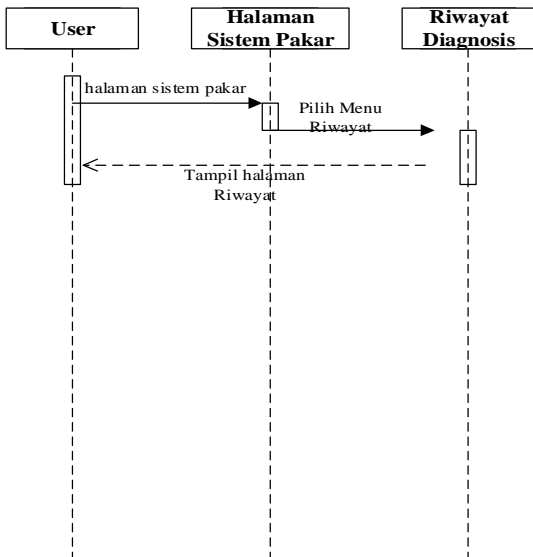
#### a. Sequence Diagram Sistem Pakar



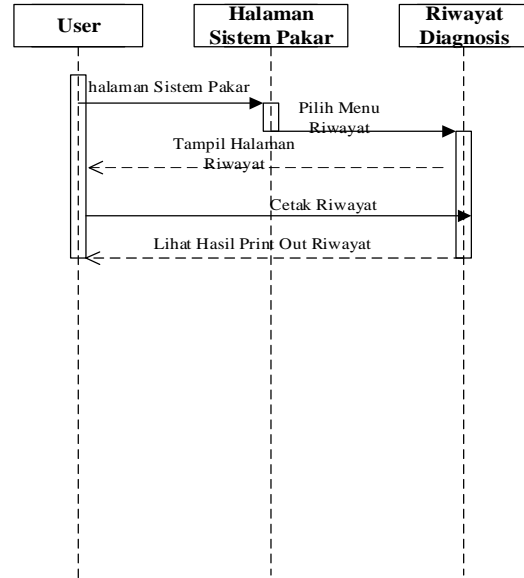
#### b. Sequence Diagram Menu Konsultasi



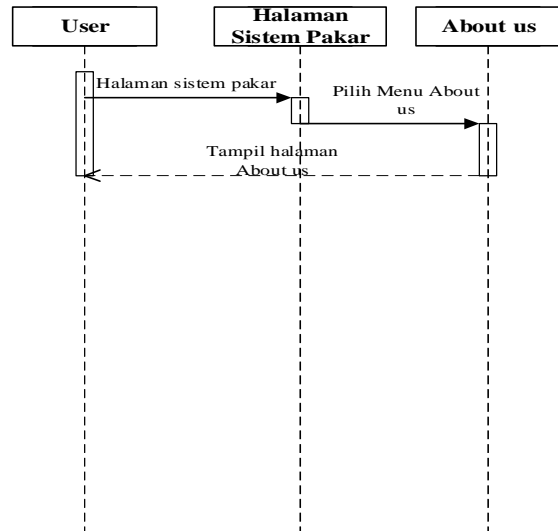
#### c. Sequence Diagram Riwayat Diagnosis



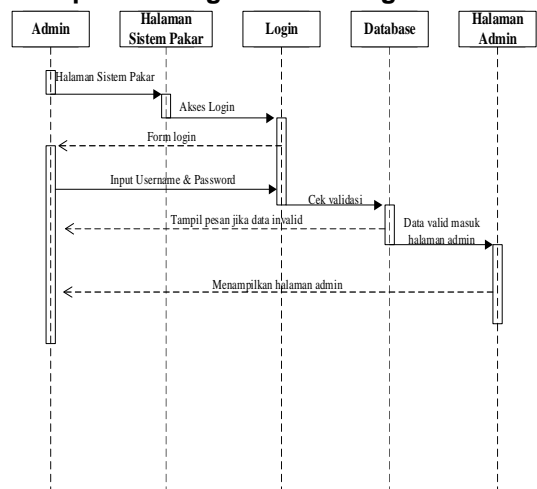
#### d. Sequence Diagram cetak riwayat diagnosa



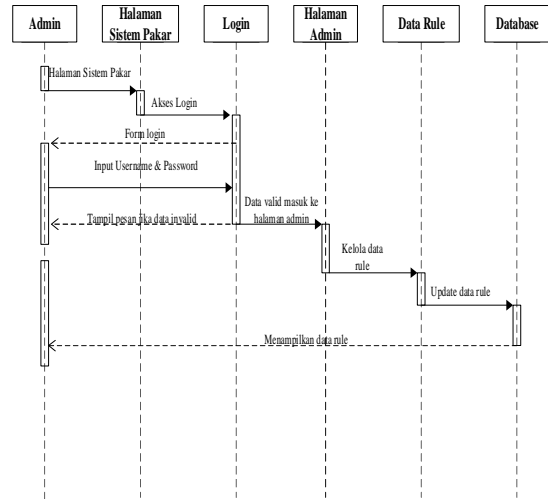
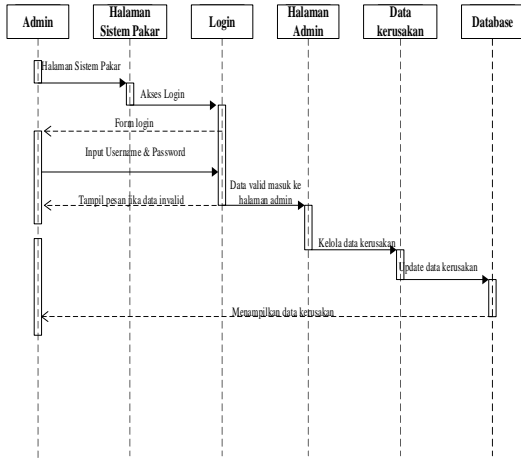
#### e. Sequence Diagram About Us



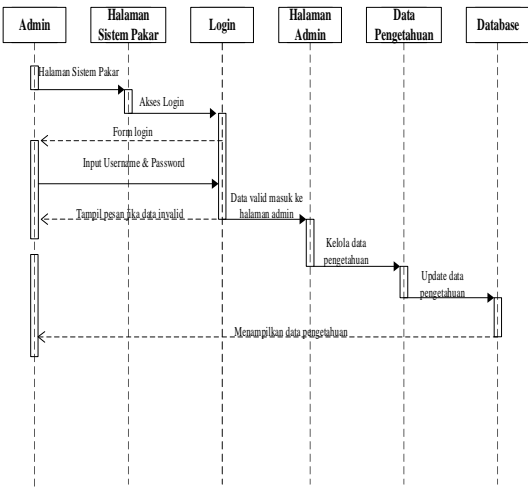
#### f. Sequence Diagram Menu Login



#### g. Sequence Diagram Menu Kerusakan



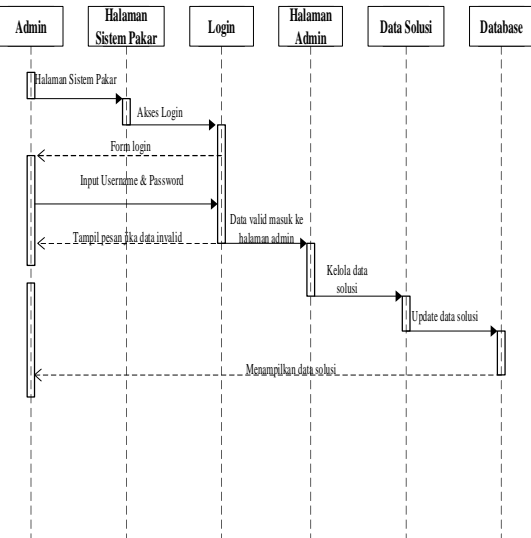
**h. Sequene Diagram Data Pengetahuan**



**Kamus Data**

<b>Admin</b>	id_admin	varchar(12)
	nama_admin	varchar(12)
	password	varchar(12)
<b>Pengetahuan</b>	id_pengetahuan	varchar(12)
	nama_pengetahuan	varchar(12)
	deskripsi	text
	jenis_pengetahuan	varchar(12)
	tanggal_pengetahuan	datetime(12)
	id_admin	varchar(12)
	id_pengetahuan	varchar(12)
<b>Data Rule</b>	id_data_rule	varchar(12)
	nama_data_rule	varchar(12)
	deskripsi	text
	jenis_data_rule	varchar(12)
	tanggal_data_rule	datetime(12)
	id_admin	varchar(12)
	id_data_rule	varchar(12)
<b>Solusi</b>	id_solusi	varchar(12)
	nama_solusi	varchar(12)
	deskripsi_solusi	text
	tanggal_solusi	datetime(12)
	id_admin	varchar(12)
	id_solusi	varchar(12)
<b>Data Kerusakan</b>	id_data_kerusakan	varchar(12)
	nama_data_kerusakan	varchar(12)
	deskripsi_data_kerusakan	text
	tanggal_data_kerusakan	datetime(12)
	id_admin	varchar(12)
	id_data_kerusakan	varchar(12)

**i. Sequene Diagram Data Solusi**



**Implementasi**

**a. Desain Beranda**



**b. Halaman Sistem Pakar**

**j. Sequence Diagram Data Rule**





c. Menu Konsultasi



d. Menu solusi



e. Menu Login Admin



#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa kerusakan pada televisi tabung yang dibuat dengan bahasa pemrograman Microsoft Visual Studio 2013 dan Microsoft Sql Server 2012 dapat digunakan untuk membantu dan memudahkan teknisi junior dalam mengatasi kerusakan-kerusakan televisi tanpa harus berkonsultasi dengan teknisi ahli apabila belum ditemukannya solusi. Selain itu sistem ini dapat meringankan

pekerjaan teknisi ahli sehingga tidak banyak pekerjaan yang tertunda.

#### 4.2 Saran

Saranyang berkaitan dengan sistem untuk mendiagnosa kerusakan televisi yaitu:

1. Aplikasi system pakar ini diharapkan kedepannya bisa berkembang lebih baik lagi, tidak hanya mengatasi kerusakan-kerusakan pada televisi tabung akan tetapi dapat mengatasi kerusakan-kerusakan pada Tv Led yang sekarang sudah mulai banyak digemari karena desain penampilan dan fitur nya lebih canggih dibanding televisi tabung.
2. Menyajikan *report* kerusakan televisi tabung yang lebih mendetail lagi dengan langkah-langkah penanganan yang lebih rinci
3. Seiring dengan berkembangnya teknologi sangat pesat, diharapkan aplikasi sstem pakar ini tidak hanya berbasis desktop, akan tetapi user dapat mengakses melalui *smartphone* dengan sistem yang berbasis android.

#### PUSTAKA

Andriani, Anik, M.Kom. (2016). Pemrograman Sistem Pakar. Yogyakarta : MediaKom

Hayadi, B. Herawan, S.Kom., M.Kom.(2016). Sistem Pakar. Yogyakarta : Deepublish

Gregorius, Agung. (2015). Pengenalan Visual Studio 2013. Jakarta :PT Elex Media Komputindo

Tohari, Hamim. (2014). *Astah – Analisis serta perancangan sistem informasi melalui pendekatan UML*. Andi. Yogyakarta.

Arini, Marlyaningrum. (2013). *Aplikasi Sistem Pakar Pada Sistem Komputer*. Skripsi Sarjana Program Studi Sistem Informasi. Universitas Widyatama Bandung. Diambil 27 April 2018, dari <http://repository.widyatama.ac.id/xmlu/bitstream/handle/123456789/2198/1108014.pdf>

Wibowo, Adi Praseto. (2015). *Sistem Pakar kerusakan televisi menggunakan PHP dan MS SQL*, Diambil 10 April 2018, dari <http://lib.unnes.ac.id/20697/1/5302411044-S.pdf>

Yunita. (2014). *Penerapan Metode Forward Chaining Untuk Deteksi Kerusakan Pada Laptop*. Diambil 27 April 2018, dari <https://media.neliti.com/media/publications/227390-Penerapan-metode-forward-chaining-untuk-327bd554.pdf>

DMK, Maruli. (2013). *Pengertian Televisi Menurut Para Ahli*. Diambil 30 Januari 2018, dari

<http://xerma.blogspot.co.id/2013/08/pengertian-televisi-menurut-para-ahli.html>

Nisa, Khairun. (2013). *Televisi Dalam Kehidupan Manusia*. Diambil 10 April 2018, dari <http://nisabumkhairun.blogspot.co.id/2013/10/makalah-televisi.html>

Martajasa, Armin. (2016). *Belajar Sistem Pakar*. Diambil 12 April 2018, dari <http://www.armin.web.id/2016/02/belajar->

<sistem-pakar-contoh-aplikasi-skripsi.html?m=1>

Dewi, Anatoliaratna. (2013). *Perancangan Sistem Dengan UML*. Diambil 30 April 2018, dari <https://anatoliaratnadewi.wordpress.com/2013/05/05/Perancangan-sistem-dengan-uml-unified-modeling-language>