

# **Sistem Pakar Mendeteksi Kerusakan Pada Receiver Parabola dengan Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android**

**Sahendra Fahreza\*, Sundari Retno Andani, Hendry Qurniawan, Agus Perdana Windarto, Irfan Sudahri Damanik**

Program Studi Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

Email : \*sahendrafahreza56@gmail.com

**Abstrak**—Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeteksi kerusakan yang terdapat di dalam receiver parabola menggunakan metode forward chaining dan membangun aplikasi sistem pakar yang tepat dan akurat guna memberikan informasi tentang kerusakan yang ada pada receiver parabola. Sumber data diperoleh dengan cara wawancara langsung kepada pemilik workshop ardi yang beralamatkan di Jl. Desa Pabatu VI, Kec. Dolok Merawan, Kab. Serdang Bedagai, Sumatera Utara. Implementasi aplikasi ini berupa aplikasi android. Hasil penelitian menyebutkan bahwa sistem dapat diterapkan dalam mendeteksi kerusakan pada receiver parabola menggunakan metode forward chaining yang disebabkan berbagai macam gejala kerusakan yang dialami pengguna receiver parabola sehingga aplikasi ini dapat memberikan informasi cara penanganan dan cara pencegahannya, sehingga dapat membantu pengguna parabola dalam mengenali gejala serta jenis-jenis kerusakan berdasarkan gejala-gejala yang di alami oleh pengguna receiver parabola.

**Kata Kunci:** Sistem Pakar; Kecerdasan Buatan; Forward Chaining; Receiver Parabola; Android

**Abstract**—The purpose of this research is for the damage contained in the parabolic receiver using the forward chaining method and building an appropriate and accurate expert system application to provide information about the damage that is in the parabolic receiver. Sources of data were obtained by direct interviews with the owner of the workshop, ardi, whose address was Jl. Pabatu VI Village, Kec. Dolok Merawan, Kab. Serdang Bedagai, North Sumatra. The implementation of this application is in the form of an android application. The results state that it can be applied to damage to parabolic receivers using the forward chaining method which is caused by various kinds of problems that damage users of parabolic receivers so that this application can provide information on how to handle and how to prevent it, thus helping parabolic users in symptomatic symptoms and types of systems-types of damage. the symptoms experienced by users who receive a satellite dish.

**Keywords:** Expert System; Artificial Intelligence; Forward Chaining; Receiver Parabola; Android

## **1. PENDAHULUAN**

Receiver parabola biasa disebut juga dengan digital parabola adalah perangkat elektronik yang digunakan untuk menerima siaran televisi dan radio satelit. Receiver parabola biasanya digunakan oleh masyarakat yang tidak terjangkau siaran TV UHF (Ultra High Frekuensi). Siaran TV UHF menggunakan sebuah gelombang elektromagnetik dalam pemancaran siarannya dengan menggunakan frekuensi antara 300 MHz sampai 3 GHz (3.000 MHz) [1]. Sementara itu, siaran TV satelit adalah sebuah siaran yang dipancarkan melalui satelit yang ada di angkasa dengan jangkauan yang cukup luas dan hanya dapat diterima oleh pesawat televisi dengan menggunakan antena parabola.

Namun, penggunaan parabola memiliki beberapa kekurangan seperti seringnya dilakukan pengacakan pada saat event-event tertentu dan hanya bisa disaksikan menggunakan receiver rekomendasi dari penyedia tv satelit berlangganan seperti K-VISION, Nex Parabola, Transvision, Ninmedia, dll. Receiver rekomendasi yang di sediakan pun memiliki kekurangan seperti nomor channel tidak berurutan, hal inilah yang membuat pengguna parabola mengganti firmware asli dengan firmware modifikasian agar channel TV bisa di urutkan sesuai keinginan. Namun, beberapa pengguna tidak memperhatikan apakah firmware tersebut cocok untuk di upgrade ke receiver miliknya, jika tidak cocok akan menimbulkan kerusakan, seperti hanya lampu indikatornya saja yang menyala bahkan receiver tidak menyala sama sekali. Kekurangan lainnya dari receiver parabola adalah seringnya terjadi upgrade OTA (Over The Air) otomatis. Hal yang ditakutkan ketika terjadi upgrade OTA secara otomatis tiba-tiba terjadi pemadaman listrik mendadak akan menimbulkan kerusakan pada receiver parabola. Kerusakan yang paling umum terjadi adalah receiver parabola mengalami panas berlebih, sehingga membuat beberapa komponen di dalam receiver seperti dondon sator menjadi menggembung sehingga receiver tidak berfungsi sebagaimana mestinya.

Dalam hal ini diperlukan konsultasi kepada seseorang yang ahli di dalam bidangnya untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi agar memperoleh jawaban, saran, solusi, keputusan atau kesimpulan terbaik. Jawaban yang diperoleh dari seorang pakar pada saat berkonsultasi tentunya dapat dipercaya dan dapat dipertanggung jawabkan. Hal ini dikarenakan seorang ahli selalu menguasai terhadap bidang yang ditekuninya berdasarkan keilmuan dan pengalamannya. Namun demikian, ada beberapa kendala yang dihadapi oleh pengguna parabola jika terjadi kerusakan pada receiver parabola yang dimilikinya. Salah satunya adalah keterbatasan berkonsultasi kepada seorang pakar. Bagaimana jika ingin bertanya kepada seorang pakar tentang apa yang menjadi penyebab kerusakan pada receiver parabola, serta biaya tambahan yang harus dikeluarkan pada saat berkonsultasi kepada seorang pakar. Sehingga dalam permasalahan seperti ini diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu dalam memecahkan masalah yang terjadi.

Penerapan sistem pakar telah banyak digunakan dalam pengambilan sebuah kesimpulan. Salah satunya di dalam elektronik. Dijelaskan pada penelitian [2] bahwa sistem pakar dapat digunakan dalam pendeteksian kerusakan pada

hardware komputer dan laptop. Selain itu pada penelitian [3] sistem pakar digunakan untuk pendeteksi kerusakan TV berwarna. Dalam penelitian lainnya [4] sistem pakar digunakan sebagai perangkat pembantu pendeteksi kerusakan smartphone android. Tidak hanya di dalam elektronik sistem pakar juga terdapat dalam mendiagnosa penyakit pada tanaman jagung [5]. Pada jurnal lainnya [6] perancangan sistem pakar dapat mendiagnosa penyakit diabetes.

Sistem pakar mendeteksi kerusakan receiver parabola ini dibuat dengan tujuan guna memudahkan pengguna parabola dalam mendeteksi kerusakan yang terjadi pada receiver atau digital parabola yang dimiliki, sehingga pengguna parabola dapat mengetahui kerusakan yang terjadi dan cara penanganannya. Sistem pakar ini diharapkan sebagai referensi pengguna parabola dalam mengambil sebuah kesimpulan agar pengguna parabola dapat mengatasi permasalahan yang terjadi pada receiver parabola yang dimiliki.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Kecerdasan Buatan

Kecerdasan buatan disebut juga dengan *Artificial Intelligence* (AI) adalah proses dimana alat elektronik yang dapat melakukan kejadian-kejadian serta memiliki pemikiran atau kecerdasan mirip seperti manusia. *Artificial Intelligent* dapat membuat sebuah sistem didalam komputer yang dapat berfikir layaknya manusia. AI bisa membuat sistem komputer bertingkah laku seperti manusia dan sistem komputer dapat bertingkah laku yang diterima logika/masuk akal kita[7].

### 2.2 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah sebuah sistem komputer yang dapat memecahkan sebuah masalah menggunakan pengetahuan yang di dapatkan dari para ahli berupa fakta dan teknik penalaran yang biasanya masalah tersebut hanya bisa di selesaikan oleh seorang pakar (*expert*) didalam bidangnya[8].

### 2.3 Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini rancangan penelitian yang akan dibuat pada sistem pakar ini dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 2. Rancangan Penelitian

Pada gambar 2 diatas merupakan alur rancangan penelitian dari sistem pakar ini. Adapun penjelasan dari gambar di atas sebagai berikut :

1. Analisis Masalah  
Analisis masalah adalah proses menganalisis masalah yang akan diteliti
2. Menetapkan Metode  
Menetapkan metode bertujuan untuk memecahkan masalah yang terjadi. Dengan adanya sebuah metode suatu permasalahan dapat di pecahkan dengan cepat dan tepat. Pada penelitian ini metode yang dipakai adalah *Forward Chaining*
3. Mengumpulkan Data  
Pada penelitian ini penulis mengumpulkan data dengan cara melakukan wawancara dan hasil dari wawancara tersebut di rangkumkan ke dalam bentuk file dokumen
4. Menganalisis Data  
Data yang telah diperoleh akan di analisis terlebih dahulu
5. Perancangan Sistem Pakar  
Pada bagian ini peneliti melakukan perancangan aplikasi sistem pakar berbasis *android*

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di *Workshop* Elektronik Ardi yang beralamat di Desa Bah Jering, Kec. Dolok Merawan, Kab. Serdang Berdagai, Sumatera Utara. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Desember 2019.

#### 3.2 Analisis Data

Analisis data adalah upaya untuk mengolah data menjadi sebuah informasi sehingga karakteristik data tersebut mudah dipahami dan bermanfaat, terutama masalah yang berkaitan dengan penelitian yang di angkat. Proses analisis data bisa dilakukan setelah adanya pengumpulan data. Berikut ini adalah data kerusakan *receiver* parabola yang di dapat dari hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Jenis Kerusakan

Kode	Nama Kerusakan	Penyebab
P01	Mode ON	Kegagalan Upgrade (Over The Air) OTA
P02	Mata Merah	Kesalahan Upgrade Firmware
P03	Tidak Ada Sinyal	1. Posisi Pengaturan Satelit Kurang Tepat 2. Siaran TV Pindah <i>Frequensi</i>
P04	Boot Loop	1. Resource Firmware Rusak 2. Database Rusak
P05	Mati Total	1. Tidak Ada Aliran Listrik 2. Power Suply Rusak 3. Mpeg Error
P06	Receiver Hang	1. Database Error 2. Adanya Kejutan Listrik
P07	Mpeg Rusak	Tegangan listrik tidak normal

Berikut ini adalah tabel gejala kerusakan *receiver* parabola yang di dapat dari hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 2 :

Tabel 2. Identifikasi Kerusakan

Kode	Identifikasi
G001	Boot logo tampil dilayar tv
G002	Display on tidak ada
G003	Menampilkan display on di <i>receiver</i>
G004	Lampu hijau menyala
G005	Receiver tidak melakukan booting
G006	Lampu hijau tidak menyala
G007	Receiver melakukan restart berulang kali
G008	Lampu LED power tidak ada
G009	Hanya lampu led powernya saja yang menyala
G010	Ada suara namun tidak ada gambar
G011	Status bar sinyal lemah
G012	Siaran tv tidak bisa di tukar
G013	Muncul pesan di layar TV tidak ada sinyal
G014	Receiver mengalami stuck atau macet pada saat di pilih menu-menunya
G015	Tombol remote dan tombol <i>receiver</i> tidak berfungsi
G016	Layar tv menampilkan bluescreen atau blacksreen
G017	Receiver mengalami panas berlebih

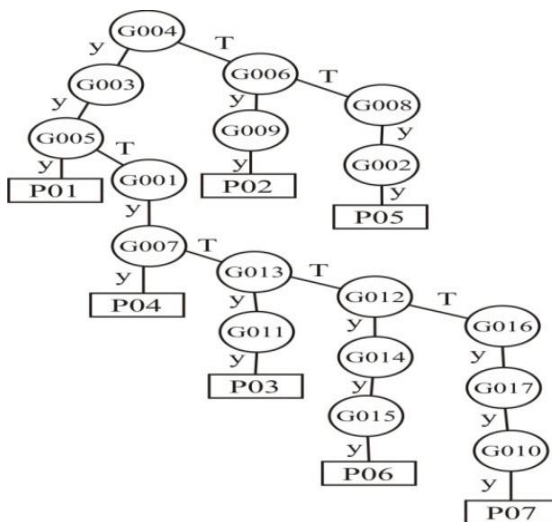
Berikut ini adalah tabel solusi dari penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3. Solusi

Jenis Kerusakan	Solusi
Mode ON	1. Pastikan di <i>flashdisk</i> sudah ada <i>firmware</i> dari <i>receiver</i> yang mengalami Mode ON 2. Cabut adaptor kemudian pasang <i>flashdisk</i> ke port usb <i>receiver</i> lalu hubungkan adaptor ke stop kontak lalu tekan tombol menu di <i>receiver</i> sampai installer <i>firmware</i> muncul
Mati Suri	1. Jika terjadi kesalahan <i>upgrade</i> , dapat di <i>upgrade</i> secara manual ( <i>flash receiver</i> mati suri) menggunakan file <i>firmwarwe</i> asli dari <i>receiver</i> yang dimiliki 2. Jika <i>elco</i> rusak di tandai dengan menggelumung dibagian atas <i>elco</i> . Maka di ganti sesuai dengan ukuran dan kapasitas <i>elco</i> tersebut

Jenis Kerusakan	Solusi
Tidak Ada Sinyal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Reset</i> ke pengaturan pabrik</li> <li>2. <i>Scan</i> ulang siaran</li> <li>3. Pastikan pengaturan telah sesuai dengan parameter satelit yang di <i>lock</i></li> </ol>
Boot Loop	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ganti <i>elco</i> di <i>Main Board receiver</i> dengan ukuran dan kapasitas yang lebih tinggi dari 200uf/16V</li> <li>2. Ganti <i>elco</i> 22uf/400V dibagian PSU</li> </ol>
Mati Total	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cek kabel AC dan saklar apakah sudah terpasang dengan benar</li> <li>2. Cek Regulator PSU</li> <li>3. Cek <i>Motion Picture Expert Group (MPEG)</i> di <i>Motherboard</i></li> </ol>
Receiver Hang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Update <i>firmware</i></li> <li>2. Cek <i>power supply</i> dengan <i>multitester</i></li> <li>3. Hapus semua siaran lalu <i>scan</i> ulang</li> </ol>
Mpeg Rusak	Ganti <i>Mainboard</i> dengan yang baru

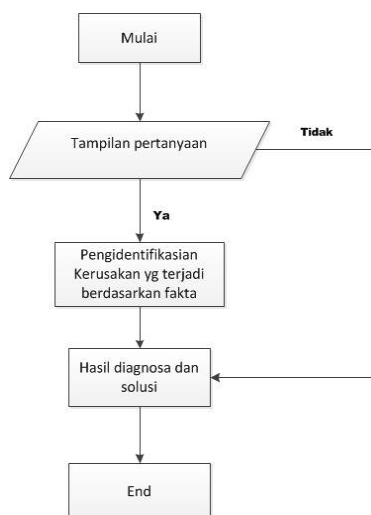
Dari fakta-fakta yang di dapat dari data di atas, langkah selanjutnya data di ubah menjadi basis pengetahuan berupa penalaran berbasis aturan. Berikut ini adalah *rule-rule* yang digunakan dalam mendeteksi kerusakan pada *receiver* parabola :



Gambar 3. Rule Penalaran Kerusakan Pada Receiver Parabola

### 3.4 Flowchart Program

Flowchart Program adalah alur dari proses penelitian yang dibuat. Alur penelitian atau flowchart merupakan bagan yang memperlihatkan urutan dari proses kerja sistem yang dirancang. Berikut ini adalah alur penelitian yang dilakukan pada sistem pakar yang dibuat ini:



Gambar 4. Diagram Aktifitas Kerja Penelitian

#### 4.1 Implementasi Program

Pada bagian ini berisikan hasil atau tampilan dari aplikasi sistem pakar mendeteksi kerusakan pada receiver parabola berbasis android yang meliputi tampilan halaman utama aplikasi, tampilan konsultasi, tampilan data kerusakan dan tentang aplikasi.

##### a. Halaman Utama Aplikasi

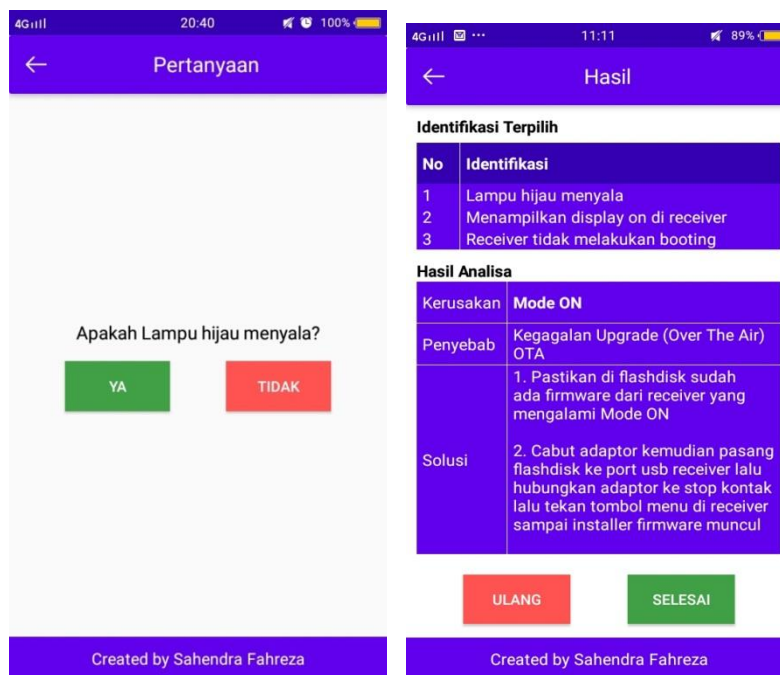
Halaman utama aplikasi adalah tampilan awal saat membuka aplikasi sistem pakar mendeteksi kerusakan pada receiver parabola. Pada halaman utama ini berisikan menu konsultasi, data kerusakan dan tentang. Adapun tampilan halaman utama aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini :



Gambar 5. Halaman Utama Aplikasi

##### b. Halaman Konsultasi

Halaman konsultasi berisikan data pertanyaan-pertanyaan berupa fakta-fakta untuk memperoleh kesimpulan dan solusi. Adapun tampilan halaman konsultasi dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 6. Daftar Pertanyaan dan Hasil Diagnosa

##### c. Halaman Data Kerusakan

Halaman data kerusakan berisikan data seputar jenis kerusakan dan penyebab yang terjadi pada receiver itu mengapa bisa mengalami kerusakan. Halaman data kerusakan dapat dilihat pada gambar berikut:

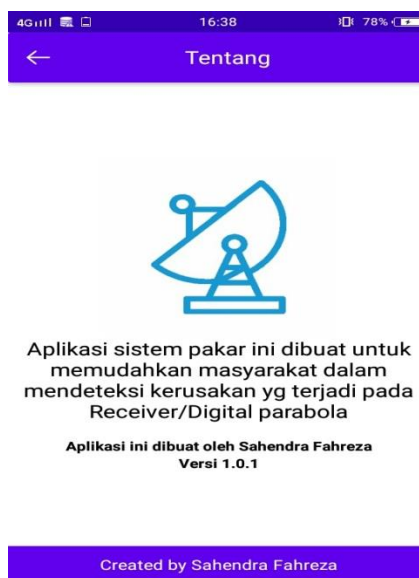
No	Kerusakan	Penyebab	Foto
1	Mode ON	Kegagalan Upgrade (Over The Air) OTA	
2	Mata Merah	Kesalahan Upgrade Firmware	
3	Tidak Ada Sinyal	1. Posisi Pengaturan Satelit Kurang Tepat 2. Siaran TV Pindah Frekuensi	
4	Boot Loop	1. Resource Firmware Rusak 2. Database Rusak	

Created by Sahendra Fahreza

Gambar 7. Data Kerusakan

#### d. Halaman Tentang

Halaman tentang berisikan latar belakang dari aplikasi sistem pakar pendeteksi kerusakan pada receiver parabola.



Gambar 8. Tentang

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijabarkan dalam penelitian ini maka dapat diambil kesimpulan bahwa metode forward chaining dapat digunakan untuk mendeteksi kerusakan yang ada pada receiver parabola berdasarkan gejala-gejala yang di alami oleh pengguna receiver parabola. Sistem pakar ini dapat mendeteksi kerusakan pada receiver parabola berdasarkan data-data yang di dapat dari hasil wawancara kepada pemilik workshop ardi.

## REFERENCES

- [1] H. Andre And Nofriadi, "Analisa Path Loss Spektrum Frekuensi Uhf Untuk Penyiaran Tv Terrestrial Kota Padang," *J. Nas. Tek. Elektro*, Vol. 6, No. 1, 2017.
- [2] P. Savitri, "Implementasi Metode Forward Chaining Dalam Sistem Pendeteksi Kerusakan Hardware Pada Komputer Dan

- Laptop Berbasis Android,” *Simetris*, Vol. 9, No. 1, Pp. 623–632, 2018.
- [3] G. Ayu Desy Sugiharni And D. Gede Hendra Divayana, “Pemanfaatan Metode Forward Chaining Dalam Pengembangan Sistem Pakar Pendiagnosa Kerusakan Televisi Berwarna,” *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, Vol. 6, No. 1, Pp. 20–29, 2017.
- [4] L. Kurnia And N. Ageng Setiyanto, “Perangkat Bantu Pendeteksi Kerusakan Smartphone Android Jaringan 3g Menggunakan Metode Forward Chaining,” *Csrid J.*, Vol. 9, No. 1, Pp. 12–20, 2017.
- [5] H. T. Sihotang, “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Jagung Dengan Metode Bayes,” *J. Inform. Pelita Nusant.*, Vol. 3, No. 1, 2018.
- [6] H. T. Sihotang, “Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Diabetes Dengan Metode Bayes,” *J. Mantim Penusa*, Vol. 1, No. 1, Pp. 36–41, 2017.
- [7] H. Jaya, Sabran, M. Ma’ruf Idris, Y. A. Djawat, A. Ilham, And A. Saleh Ahmar, *Kecerdasan Buatan*. Makassar: Fakultas Mipa Universitas Negeri Makassar, 2018.
- [8] W. Verina, “Penerapan Metode Forward Chaining Untuk Mendeteksi Penyakit Tht,” *Jatisi (Jurnal Tek. Inform. Dan Sist. Informasi)*, Vol. 1, No. 2, P. 123, 2015.