

## RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR TROUBLESHOOTING TELEVISI BERWARNA BERBASIS VISUAL BASIC 6.0

Saut Matedius, and Thomas

Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Santo Thomas Medan  
Jl. Matahari raya no 84-A Helvetia Medan  
E-mail: mathedyusmail@yahoo.com

### ABSTRAKSI

Telah diteliti sebuah perangkat lunak sistem pencarian permasalahan kerusakan televisi berwarna berbasis visual basic dimana perangkat ini menggunakan metode penalaran maju pada sistem pakar. Troubelshooting televisi pada umumnya digunakan secara manual yaitu dengan menentukan gejala-gejala secara teoritis yang bersumber dari pengalaman-pengalaman sehingga seorang teknisi maupun mahasiswa/siswa sering terbengkalai masalah waktu dan ketepatan menemukan permasalahan dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan perbaikan televisi.

Metode penelitian yang digunakan adalah Observasi dengan terlebih dahulu membuat trainer televisi dan mengumpulkan data-data dari setiap gejala kerusakan televisi kemudian di evaluasi menjadi data baku yang dimasukkan ke basis data sistem pakar dengan memanfaatkan pemrograman visual basic.

Hasil penelitian nantinya akan menghasilkan sebuah software sistem pakar pencarian kerusakan televisi berwarna yang dapat membantu para teknisi dan pemakai televisi itu sendiri untuk mengenali dan menangani kerusakan *hardware* televisi yang terjadi.

**Kata kunci:** kontrol torsi mesin, logika fuzzy, mesin pengapian busi

### 1. Pendahuluan

Dengan kemajuan teknologi pertelevisian yang semakin pesat, berpengaruh pula bagaimana mengetahui dan menangani permasalahan pada sistem televisi tersebut, dalam hal ini yang akan dibahas adalah televisi penerima.

Disamping perkembangan Televisi tersebut, teknologi komputer juga sangat berkembang pesat, seiring perkembangan teknologi komputer tersebut, dikembangkan pula suatu teknologi yang mampu membuat komputer dapat bertindak dan memiliki kecerdasan seperti manusia yaitu teknologi *Artificial Intelligence* atau Kecerdasan Buatan.

Masyarakat umum atau mahasiswa/siswa dan bahkan seorang teknisi mungkin tidak dapat mengidentifikasi dimana letak kerusakan dan berat tidaknya kerusakan yang terjadi pada sebuah televisi. Sehingga banyak sekali sipemilik televisi yang mengeluarkan biaya yang tidak sedikit hanya untuk memperbaiki kerusakan yang terjadi. Padahal kerusakan

televisi yang terjadi belum tentu rumit dan tidak dapat diperbaiki sendiri. Untuk itu dirasakan perlunya dibangun suatu *software* yang dapat membantu memecahkan permasalahan kerusakan televisi. *Software* yang akan dibangun tentunya dapat menyajikan solusi yang tepat, akurat, masuk akal dan efisien.

#### 1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti merumuskan masalah dalam perancangan sistem pakar troubleshooting televisi ini adalah :

1. Bagaimana merancang Sistem Pakar *Troubleshooting* televisi dengan metode penalaran maju (*forward chaining*).
2. Bagaimana membuat *database* kerusakan-kerusakan televisi berdasarkan tipe, jenis, gejala kerusakan dan langkah penanganannya.
3. Bagaimana menerapkan Bahasa pemrograman visual basic dalam

membangun software Sistem Pakar *Troubleshooting* pada televisi.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Merancang sebuah perangkat lunak (*software*) sistem pakar *troubleshooting* televisi dengan memanfaatkan program visual basic 6.0
2. Memahami bagaimana cara mengetahui *troubleshooting* pada televisi dan cara menanganinya.
3. Memberikan kemudahan informasi kepada pengguna dalam menemukan letak kerusakan, menangani kerusakan yang terjadi pada televisi

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Pengertian Kecerdasan Buatan

Menurut Kusri (2006:3) mendefinisikan bahwa “ Kecerdasan Buatan adalah suatu ilmu yang mempelajari cara membuat komputer melakukan sesuatu seperti yang dilakukan oleh manusia”.

Bagian utama aplikasi *Artificial Intelligence* adalah pengetahuan (*knowledge*), suatu pengertian tentang beberapa wilayah subjek yang diperoleh melalui pendidikan dan pengalaman. Walaupun komputer tidak mungkin mendapat pengalaman atau belajar dan meneliti seperti manusia, tapi komputer dapat memperoleh pengetahuan yang dibutuhkannya itu melalui upaya yang diberikan oleh seorang pakar.

Pengetahuan terdiri dari fakta, pemikiran, teori, prosedur dan hubungannya satu sama lain. Pengetahuan juga merupakan informasi terorganisasi dan teranalisis agar bisa lebih mudah dimengerti dan bisa diterapkan pada pemecahan masalah dan pengambilan keputusan.

#### 2.1.1 Aplikasi Kecerdasan Buatan

Aplikasi *Artificial Intelligence* pertama-tama diterapkan dalam memecahkan permasalahan permainan (*games*) dan memecahkan masalah teka-teki. Selain aplikasi pada bidang permainan, *Artificial Intelligence* dapat dikembangkan untuk kepentingan yang lebih luas yaitu aplikasi pemecahan masalah (*problem solving*), sistem pakar (*expert system*), pengolahan bahasa alami (*natural*

*language processing*), *computer vision*, *robotics* dan pendidikan.

### Sistem Pakar (*Expert System*)

Dalam ilmu komputer, banyak ahli yang berkonsentrasi pada pengembangan kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI). *Artificial Intelligence* adalah suatu studi kasus dimana tujuannya adalah membuat komputer berfikir dan bertindak seperti manusia. Pengguna teknik *Artificial Intelligence* ini, pada umumnya dilakukan untuk membuat software *Expert Systems*, yaitu suatu program yang bertindak sebagai penasihat.

#### 2.1.2 Pengertian Sistem Pakar

Menurut Kusri (2008:3) “Sistem pakar adalah aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang dipikirkan oleh pakar”. Menurut Hartati Sri dan Sari Iswanti (2008:3) “Sistem pakar adalah satu cabang kecerdasan buatan yang menggunakan pengetahuan-pengetahuan khusus yang dimiliki seorang ahli untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu”.

Menurut Sudarmo Padji (2006:149) “*Expert System* adalah program komputer yang membantu pengguna (*user*) memecahkan masalah yang semestinya memerlukan bantuan tenaga ahli.

Pengetahuan sistem pakar dibentuk dari kaidah atau pengalaman tentang elemen dari bidang pengetahuan tertentu. Pengetahuan pada sistem pakar diperoleh dari orang yang mempunyai pengetahuan pada suatu bidang tertentu, buku-buku, jurnal ilmiah, majalah, media cetak dan juga internet. Pengetahuan-pengetahuan tersebut direpresentasikan dalam format tertentu dan dihimpun dalam suatu basis pengetahuan. Basis pengetahuan ini selanjutnya dipakai sistem pakar untuk menentukan penalaran atas masalah yang dihadapinya.

#### 2.1.3 Konsep Dasar Sistem Pakar

Untuk membangun sistem pakar maka komponen-komponen yang harus dipenuhi adalah sebagai berikut :

1. Antar muka pengguna (*User Interface*)
2. Basis pengetahuan ( *Knowledge Base*)
3. Mesin inferensi ( *Inferensi Machine*)
4. Memory Kerja (*Working memory*)

5. Fasilitas Penjelasan (*Explanation Facility*)
6. Fasilitas Akuisisi Pengetahuan (*Knowledge Acquisition Facility*)

## 2.2 Troubleshooting

Menurut Haryanto Dwi (2001:100), “*Troubleshooting* adalah sebuah bentuk pemecahan masalah pada suatu sistem yang sedang mengalami gangguan yaitu dengan mencari sumber yang menjadi penyebab masalah tersebut dan kemudian mencari pemecahan atas permasalahan yang terjadi sehingga sistem tersebut bisa beroperasi kembali secara normal”.

## 2.3 Pengertian Televisi

Kata televisi berasal dari dua suku kata yaitu *TELE* dari bahasa Yunani yang berarti jauh dan *VISI* atau *VISION* dalam bahasa Inggris yang berarti penglihatan, sehingga kata Televisi dapat diartikan “Melihat Jauh”. Melalui Televisi dapat melihat gambar atau kegiatan dan mendengarkan suara secara bersamaan.

Pada awalnya pesawat televisi dimaksudkan sebagai suatu cara menyiarkan program-program berita ataupun hiburan dalam bentuk gambar, akan tetapi kemampuan untuk memproduksi gambar, suara, tulisan maupun hal lain yang berbentuk informasi visual lainnya telah begitu bermanfaat sehingga sekarang ini pemakaian televisi telah menjadi meluas, bukan hanya menjadi pesawat televisi penerima bertambah fungsi sebagai penampil informasi dari berbagai sumber seperti VCD, Video Game, dan lain sebagainya.

Monitor TV pertama sekali diperkenalkan dengan tampilan Monokrom (*Monochrome*) dimana gambar direproduksi dengan warna hitam dan putih dengan bayangan abu-abu. Kemudian teknologinya dikembangkan menjadi televisi berwarna nyata menyerupai warna asli.

Seiring dengan perkembangan teknologi elektronika, komponen televisi yang untuk pertama sekali menggunakan transistor tabung sebagai komponen aktifnya dialihkan menjadi transistor dengan bahan silikon ataupun dengan bahan germanium. Kehadiran transistor-transistor logika yang dikemas secara terintegrasi atau yang sering disebut dengan IC (*Integrated Circuit*) maupun Chip, rangkaian televisi dikembangkan dan diran-

cang dengan menggunakan teknologi chip sehingga rangkaiannya dapat disederhanakan tanpa mengurangi fungsi utamanya.

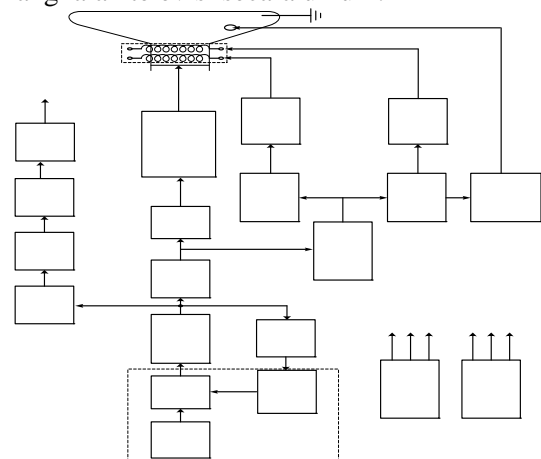
Setelah para peneliti tabung pada dunia elektronika melakukan riset, tabung gambar pada televisi juga mengalami perubahan pada perbandingan ukuran panjang dan tinggi layar yang semula pada perbandingan panjang dan tinggi 4 : 3 diperbaharui menjadi 16 : 9. Selain itu tabung gambar juga mengalami kemajuan untuk penampilan dan tentu saja kualitas yakni dengan hadirnya tabung CRT dengan bentuk layar *SemiFlat* (layar hampir datar) dan akhirnya tabung gambar dengan layar yang datar (*True Flat*). Perkembangan dunia elektronika yang tiada hentinya, kini menghadirkan layar gambar dengan menggunakan bahan kristal cair atau yang disebut dengan LCD (*Liquid Cristal Display*).

## 2.5. Sistem Televisi

Pada pemancar televisi agar sinyal informasi gambar dan suara dapat dipancarkan melalui media udara, perlu ada modulasi dan demodulasi. Modulasi adalah proses penumang sinyal informasi ke sinyal pembawa (*Carrier Wave*). Setelah gelombang termodulasi ini dihasilkan maka sinyal informasi gambar dan suara dapat diudarakan.

Pada pesawat televisi penerima terjadi hal sebaliknya dari pemancar siaran televisi, sinyal modulasi yang diterima didemodulasi. Demodulasi adalah proses pemisahan sinyal informasi dari sinyal pembawa. Sinyal informasi diteruskan ke bagian penguat audio ataupun ke penguat video.

Pada gambar 1 ditunjukkan blok diagram rangkaian televisi secara umum.



Gambar 1 Blok Diagram Televisi Penerima

## 2.6. Visual Basic

Microsoft Visual Basic 6.0 adalah sebuah bahasa pemrograman dan sebagai sarana (*tools*) untuk menghasilkan program-program aplikasi berbasis windows.

Beberapa kemampuan atau manfaat dari Visual Basic adalah diantaranya:

1. Untuk membuat program aplikasi berbasis *windows*.
2. Untuk membuat objek-objek pembantu program, seperti *Control Active X*, *File Help*, Aplikasi Internet dan sebagainya.
3. Menguji program (debugging) dan menghasilkan program akhir berakhiran “EXE” yang bersifat *executable* atau dapat langsung dijalankan.

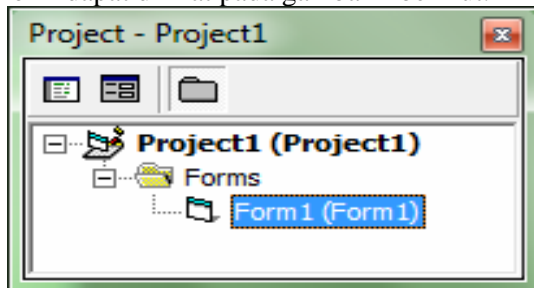
### 2.6.1. Komponen yang Digunakan pada Visual Basic 6.0

Dalam program berbasis OOP (*Object Oriented Programming*), sebuah program dibagi menjadi bagian-bagian kecil yang disebut dengan objek. Setiap objek memiliki entiti yang terpisah dengan entiti-entiti lain dalam lingkungannya. Objek-objek yang terpisah ini dapat diolah sendiri-sendiri, dan setiap objek memiliki sekumpulan sifat dan metode yang melakukan fungsi tertentu sesuai dengan yang telah kita programkan kepadanya.

Adapun objek-objek yang dipergunakan dalam program ini adalah:

#### 1. Project

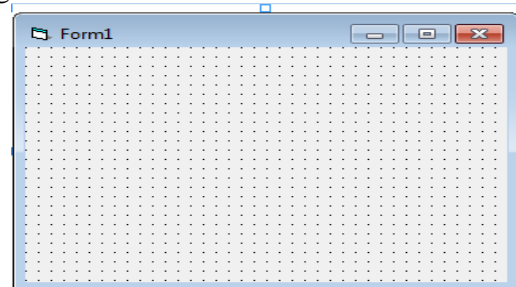
*Project* adalah sekumpulan modul. Jadi project merupakan aplikasi itu sendiri. Project disimpan dalam *file* yang berakhiran VBP. Jika kita akan melaksanakan pembuatan program aplikasi, akan terdapat jendela project yang berisi semua file yang dibutuhkan untuk menjalankan program aplikasi Visual Basic 6.0. Gambar jendela project untuk pembuatan dan penyimpanan form dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2 Jendela Project

#### 2. Form

*Form* adalah jendela yang dipakai untuk membuat tampilan *user interface*. Secara otomatis akan tersedia form yang baru jika membuat suatu program aplikasi yang baru dengan nama *Form1*. Umumnya dalam suatu form terdapat garis titik-titik yang disebut dengan *Grid*. Jendela Form dapat dilihat pada gambar 3



Gambar 3 Jendela Form

#### 3. Toolbox

*Toolbox* adalah kumpulan dari object yang digunakan untuk membuat *user interface* (tampilan) serta control bagi program aplikasi. Untuk menempatkan control pada suatu form dapat dilakukan dengan klik ganda control dalam toolbox, kemudian merubah ukurannya serta memindahkannya dengan metode *Drag and Drop* atau dengan cara mengklik *control toolbox*.

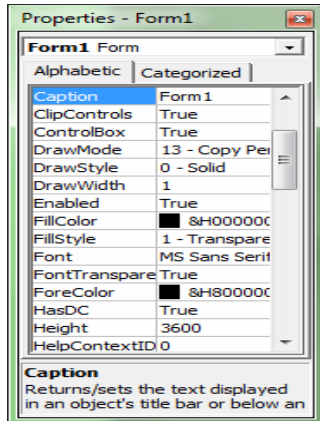
Berikut adalah gambar *toolbox* pada Visual Basic 6.0, sebagaimana terlihat pada gambar 4



Gambar 4 Jendela Toolbox

#### 4. Properties

*Properties* berisikan daftar pengaturan properti yang digunakan pada sebuah *object* terpilih. Kotak *drop-down* pada bagian atas jendela berisi daftar semua *object* pada *form* yang aktif. Ada tab tampilan, yaitu *alphabetic* (urut abjad) dan *categorized* (urut berdasarkan kelompok). Tampilan *properties* dapat dilihat pada gambar 5



Gambar 5 Jendela Properties

#### 5. Kode Program

Kode program adalah serangkaian tulisan perintah yang akan dilaksanakan jika suatu objek dijalankan. Kode program ini akan mengontrol dan menentukan jalannya sebuah objek.

#### 6. Event

*Event* adalah peristiwa atau kejadian yang diterima sebuah objek, misalnya klik, seret, tunjuk dan lain sebagainya. Sebagai contoh sebagai berikut:

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
.....
```

```
End Sub
```

Kode program di atas menunjukkan penggunaan event Click pada objek Command.

#### 7. Metode (Methods)

Metode adalah serangkaian perintah yang sudah tersedia pada suatu objek yang dapat diminta untuk mengerjakan tugas khusus. Contoh penggunaan metode adalah :

```
Private Sub Form_Active ( )
```

```
Form1.Print "Microsoft Visual Basic 6.0"
```

```
End Sub
```

Kode program di atas menunjukkan penggunaan metode mencetak (Print) pada objek Form1 untuk mencetak tulisan "Microsoft Visual Basic 6.0".

#### 8. Module

*Module* dapat disejajarkan dengan form, tetapi *module* tidak mengandung objek. *Module* berisikan prosedur umum, deklarasi variabel dan definisi konstanta yang digunakan oleh aplikasi.

### 2.7. Microsoft Access

Menurut Ukur (2007:2) " *Microsoft Access* adalah program aplikasi database yang dapat

membantu merancang, membuat dan mengelola database".

*Microsoft Access* adalah salahsatu program aplikasi RDBMS (*Relational Database Management System*), dimana semua data yang ada disimpan dalam tabel-tabel yang terdiri atas lajur kolom dan baris. Dibandingkan dengan program aplikasi pembuatan database lain, *Miccrosoft Access* sangat mudah digunakan dalam perancangan dan pembuatan suatu database.

#### 2.7.1. Tipe Data

Tipe data digunakan untuk menentukan tipe data dari suatu *field* dalam sebuah tabel, dengan pilihan tipe sebagai berikut:

1. *Text*, untuk menerima data teks sampai 255 karakter yang terdiri dari huruf, angka, dan simbol grafik.
2. *Memo*, untuk menerima data teks sampai 65,535 karakter yang terdiri dari huruf, bilangan, tanda baca, serta symbol grafik. Tipe data ini tidak dapat digunakan sebagai acuan untuk pengurutan data (indeks).
3. *Number*, untuk menerima digit, tanda minus dan titik decimal. Tipe data number mempunyai lima pilihan ukuran bilangan dan jumlah digit tertentu.
4. *Date/Time*, untuk menerima data tanggal dan waktu, serta nilai tahun yang dimulai tahun 100 sampai dengan tahun 9999.
5. *Currency*, untuk menerima data digit, tanda minus, dan tanda titik decimal dengan tingkat ketepatan 15 digit decimal disebelah kiri tanda titik dan 4 digit di sebelah kanan tanda titik decimal.
6. *Autonumber*, untuk menampilkan nomor urut otomatis, yaitu berupa data angka mulai dari 1 dengan selisih 1.
7. *Yes/No*, tipe ini untuk menerima salah satu data dari dua nilai, yaitu Yes/No, True/False atau On/Off.
8. *OLE Object*, untuk menerima data yang berupa objek grafik, spreadsheet, foto digital, rekaman suara, atau video yang dapat diambil dari program aplikasi lain. Ukuran maksimal 1 Gigabyte.
9. *Hyperlink*, untuk menerima data yang berupa teks yang berwarna dan bergaris bawah serta grafik, dimana tipe data ini berhubungan dengan jaringan.

10. *Attachment*, untuk menerima data yang berupa file gambar, spreadsheet, dokumen, grafik dan tipe data lain.
11. *Lookup Wizard*, untuk menampilkan satu dari beberapa tipe data yang ada dalam suatu daftar. Data tersebut dapat diambil dari tabel maupun query yang ada.

**a. Database (Basis Data)**

Menurut *Samraji (2009:6)* “Basis data adalah implementasi dari sekumpulan data”.

Menurut *Yuniarto (2005:1)* “Basis data adalah kumpulan dari beberapa table dengan beberapa pelengkapannya”.

Dari pengertian tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Database merupakan komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi pemakai. Elemen-elemen data di suatu berkas (*file*) database harus digunakan untuk pembuatan suatu output. Demikian juga dengan *input* yang direkam di database, file-file database harus mempunyai elemen-elemen yang menampung *input* yang dimasukkan.

**i. Elemen Basis Data**

Menurut *Kusrini (2007:5)*, ada beberapa elemen basis data yaitu:

**a. Entitas (*Entity*)**

Entitas adalah sekumpulan objek yang terdefiniskan yang mempunyai karakteristik sama dan bisa dibedakan satu dengan lainnya. Objek dapat berupa barang, orang, tempat atau suatu kejadian.

**b. Atribut**

Atribut adalah deskripsi data yang bisa mengidentifikasi entitas yang membedakan entitas tersebut dengan yang lain. Seluruh atribut harus cukup untuk menyatakan identitas objek atau dengan kata lain kumpulan atribut dari setiap entitas dapat mengidentifikasi keunikan suatu unit tertentu.

**c. Relasi**

Relasi adalah bagian paling penting dalam suatu basis data. Relasi digunakan untuk membuat hubungan antara entitas yang berbeda dapat memiliki hubungan dengan menggunakan relasi.

**12. Metode Penelitian**

**3.1. Metode penelitian**

Metode penelitian yang dilakukan peneliti dalam pembuatan sistem pakar ini adalah:

**6. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*):**

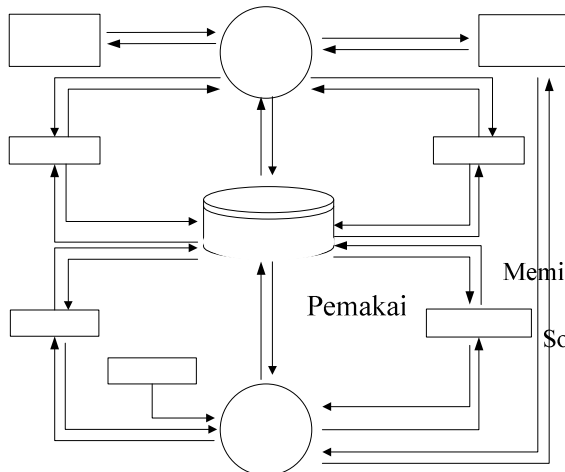
Membaca buku, artikel, majalah yang berhubungan dengan televisi dan *troubleshootingnya*..

**7. Observasi**

Terlebih dahulu membuat sebuah trainer televisi yang berfungsi sebagai objek penelitian yaitu pengamatan langsung dari gejala kerusakan televisi yang dibuat dan dilakukan perbaikan dan diambil datanya untuk dijadikan database pada sistem pakar. Alat ini akan dikerjakan di Laboratorium Televisi dan workshop Elektronika kampus politeknik Santo Thomas dengan cara melakukan tahapan-tahapan berikut ini :

1. Pembuatan trainer televisi
2. Merancang dan membuat trainer televisi yang dapat dibongkar pasang untuk keperluan pengamatan gejala kerusakan dan perbaikannya, pengadaan komponen dan peralatan/instrument pendukung.
3. Pengumpulan data
4. Data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah setiap jenis, macam, ciri kerusakan dan cara menanganinya pada setiap blok rangkaian televisi data ini nantinya akan menjadi data baku yang dimasukkan pada database.
5. Merancang database
6. Membuat sistem pakar dengan menerapkan teori kecerdasan buatan
7. Menganalisa hasil
8. Membandingkan hasil informasi yang diperoleh dari sistem pakar dengan kejadian nyata yang dihasilkan trainer televisi
9. Menarik kesimpulan

Berikut ini adalah diagram konteks perancangan sistem pakar trouble shooting televisi



Gambar 6 Data Flow Diagram perancangan sistem pakar

Penjelasan Diagram Level yang dirancang :

a. Proses 1

Nama proses : Penelusuran kerusakan  
Masukan : *Input* atau memilih data  
Keluaran : Informasi kerusakan  
Ringkasan : Menginput data kerusakan maka sistem memberikan informasi/solusi.

b. Proses 2

Nama proses : Solusi  
Masukan : Data kerusakan  
Keluaran : Informasi/solusi perbaikan  
Ringkasan : Memilih data kerusakan mulai dari macam kerusakan, jenis kerusakan dan ciri kerusakan maka sistem memberikan informasi perbaikan.

Pembuatan *Database* yang digunakan sebagai langkah awal pembuatan perancangan sistem pakar menelusuri kerusakan pada televisi, dibuat dengan menggunakan *Microsoft Access 2003*. *Database* yang di buat diberi nama *hdrv*, dan mempunyai lima buah tabel, yaitu tabel *Macam*, tabel *Jenis*, tabel *Ciri*, tabel *password*, tabel *Relasi1*, tabel *Relasi2*.

### 3.2 Watu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik Audio video politeknik santo Thomas, waktu penelitian dilakukan mulai awal Agustus sampai dengan November tahun 2013 dengan melibatkan sejumlah mahasiswa dalam mencari data dari trainer televisi yang telah dibuat. Kemudian dilakukan pengolahan data untuk membuat system troubleshooting.

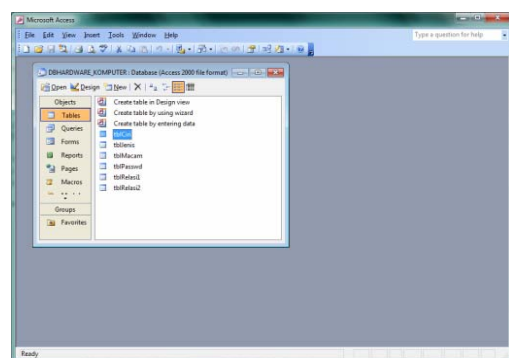
## 4. Hasil dan Analisa

Hasil dan analisa menunjukkan data-data berupa gambar, angka-angka dan lain-lain yang merupakan hasil eksperimen yang telah dilakukan disertai dengan analisa ilmiahnya.

### 4.1 Pengaturan database

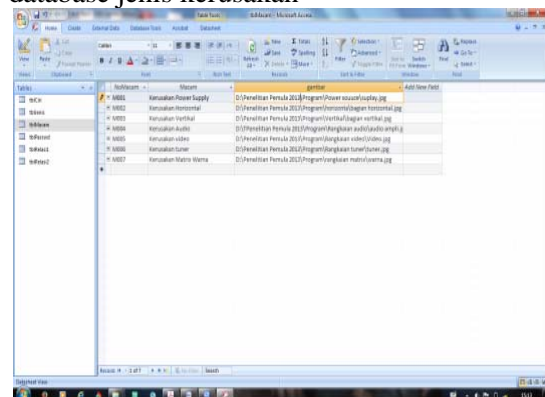
Dalam merancang *database* sistem pakar *troubleshooting Televisi* ini menggunakan *Microsoft Access 2003* dan penggunaan *Microsoft Visual Basic 6.0* sebagai *software* untuk pembuatan *interface* serta *coding*. *Database* sistem pakar ini dapat dilihat pada gambar 7 berikut.

Informasi Data



Gambar 7 Database Sitem Pakar dengan Microsoft Access 2003

Pada penelitian ini ditentukan terlebih dahulu tentang macam-macam kerusakan data terlebih dahulu berdasarkan temuan-temuan yang ada pada kerusakan televisi pada umumnya. Data hasil pengujian tentang kerusakan televisi sudah dijelaskan pada bab sebelumnya. Berikut adalah gambar database untuk macam kerusakan yang selanjutnya di relasikan pada database jenis kerusakan

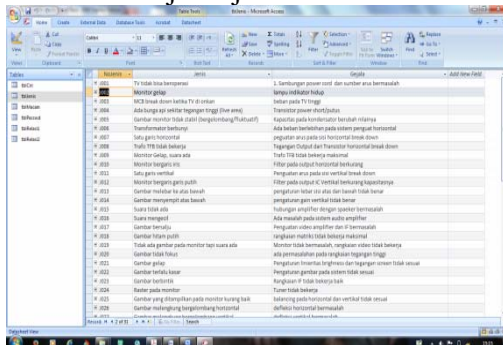


Gambar 8 Database macam kerusakan

Selanjutnya berdasarkan macam-macam kerusakan ditentukan jenis kerusakan televisi

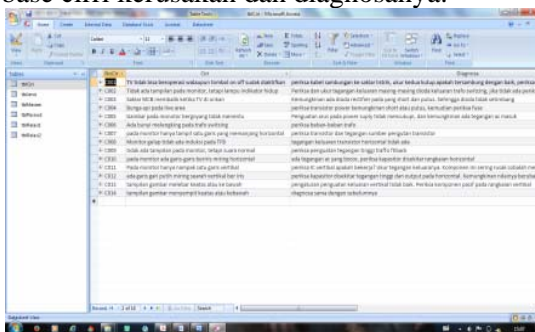


pada setiap bagian yang ada pada blok macam kerusakan dan direlasikan pada database ciri kerusakan. Berikut ini gambar database untuk jenis-jenis kerusakan



Gambar 9 Database jenis-jenis kerusakan televise

Untuk mencari solusi dari setiap jenis kerusakan yang terjadi maka dibuatlah data base ciri kerusakan dan diagnosanya.



Gambar 10 Database ciri dan diagnose kerusakan televise

## 4.2. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan penerapan sistem dalam menjalankan program yang telah dibuat, sehingga *user* dapat dengan mudah menjalankan dan mempelajari sistem tersebut. Implementasi dari sistem pakar ini dimulai dari tampilan *login* hingga *form* solusi kerusakan televise.

### 4.2.1 Form Login

*Form Login* adalah merupakan *form* yang dipakai untuk menentukan *user* yang akan *login* ke dalam aplikasi. *Tools* yang digunakan adalah *option button* untuk pemilihan *user*, *frame*, *label*, *text box* dan *common button*. Bentuk perancangan *form Login* dari aplikasi ini adalah seperti gambar 11



Gambar 11 Tampilan *Form login* Pakar

### 4.2.2 Form Utama Menu Pakar

*Form* utama adalah merupakan *form* yang pertama kali muncul pada saat menjalankan aplikasi sistem pakar setelah *login* pakar. Terdapat menu-menu yang mempunyai fungsi untuk memanggil *form-form* atau aplikasi berikutnya maupun fasilitas yang mendukung aplikasi diantaranya adalah basis pengetahuan yang di dalamnya terdapat data macam kerusakan, data jenis kerusakan, data ciri kerusakan televise dan juga ada basis aturan yang digunakan untuk menambah data macam kerusakan, jenis kerusakan dan ciri kerusakan dan solusinya. Bentuk tampilan dari aplikasi ini adalah seperti gambar 12

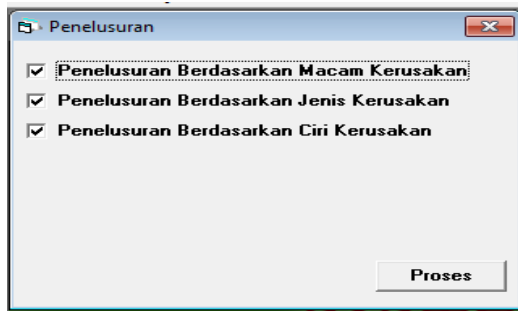


Gambar 13 Tampilan *Form* Utama

### 4.2.3 Form Penelusuran

*Form* penelusuran adalah *form* yang digunakan untuk melakukan penelusuran terhadap kerusakan pada televise, dimana *form* ini menggunakan *Tools checkbox* untuk penelusuran kerusakan, *label* dan *common button* pada proses. Bentuk tampilan dari aplikasi ini adalah sebagai berikut :





Gambar 14 Tampilan *Form* Penelusuran

*Form* penelusuran macam kerusakan merupakan *form* yang digunakan untuk melakukan penelusuran terhadap macam kerusakan pada televisi, dimana *form* ini menggunakan *tools combo box* untuk penelusuran kerusakan dan *common button* pada proses.

## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

Dari pembahasan sampai pada implementasi dari bab-bab dan sub bab sebelumnya maka diperoleh sebuah kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pakar dapat membantu produktifitas kerja dengan memungkinkan para teknisi *hardware* televisi yang kurang berpengalaman dapat menelusuri kerusakan pada pesawat televisi serta memperbaikinya dan meminimalisir resiko dalam perbaikan.
2. Troubleshooting televisive dibedakan atas macam kerusakan yang pada umumnya terjadi dan dibagi menjadi jenis-jenis kerusakan berdasarkan blok macam kerusakan teklevisi dan ditentukan cirri kerusakan berdasarkan hasil pengujian pada trainer televisi
3. Membantu para teknisi dalam mengambil keputusan yang tepat tanpa merujuk kepada teknisi pakar yang mungkin sulit dihubungi atau dijumpai.

### 5.2 Saran

Untuk meningkatkan kehandalan perancangan sistem pakar dalam menelusuri kerusakan pada televisi ini peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

4. Diharapkan adanya penelitian lanjutan dari sistem pakar ini yang langsung terhubung dengan *hardware* televisive

sehingga mendapatkan hasil yang lebih baik dan sempurna.

5. Hendaknya hasil dari sistem pakar untuk menelusuri kerusakan pada televisi ini dapat dicetak, sehingga memudahkan pengguna dalam mengimplementasikan solusi yang akan di berikan oleh sistem.
6. Sistem pakar ini mempunyai keterbatasan, sehingga harus selalu *diupdate* karena pengetahuan dari sang pakar akan terus bertambah dan berkembang sehingga sistem pakar tidak bisa menggantikan pakar sepenuhnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Sri Widodo Thomas, Dr.Ir.2002. *Elektronika Dasar*. Jakarta: Erlangga
- Yoshikatsu Sawamura, Ir. Reka Rio, 1999, *Teknik Reparasi Televisi Berwarna*, Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Utomo, Suprpto,Rahmatul Irfan, 2008, *Teknik Telekomunikasi Jilid 2*, Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional,
- L. Shrader Robert. 1991. *Komunikasi elektronika*. Jakarta: Erlangga
- Sofyan, 2004. *Mencari Dan Memperbaiki Kerusakan Pada Tv Berwarna*, Depok: Kawan Pustaka
- Robert Boylestad and Louis Nashelsky, 1994, *Electronic Devices And Circuit Theory*: India Private Ltd, New Delhi
- Desiani Anita, Arhami Muhammad. 2006. *Konsep Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Firdaus. 2004. *Pemrograman Database Dengan Visual Basic 6.0 untuk Awam*. Bandung : Penerbit, Yrama Widya .
- Haryanto Dwi. 2011. *Jasa Teknisi Komputer*. Bandung : Yrama Widya.
- Jogiyanto, Hartono. 2002. *Pengenalan Komputer*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Kusrini. 2006. *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta : Penerbit Andi.

- Madcoms. 2004. *Seri Panduan Pemrograman Microsoft Visual basic 6.0*. Yogyakarta Penerbit Andi
- M. Arhami. 2005. *Konsep dasar Sistem Pakar*. Yogyakarta : Penerbit Andy
- Rusmawan Uus. 2007. *Konsep dan Implementasi Visual Basic*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Ukar, Kurweni. 2007. *Seri Penuntun Praktis Microsoft Access 2007*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Wahana Komputer. 2004. *Optimalisasi & Troubleshooting Sistem Komputer*. Yogyakarta : Penerbit Andi