

PEMBANGUNAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN DAN SIMULASI TROUBLESHOOTING TELEVISI

Murawan¹, Sufa'atin²

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia

Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung

E-mail : ahmadawan742@gmail.com¹, zufa08@yahoo.co.id²

ABSTRAK

Dewasa ini proses pembelajaran di sekolah-sekolah masih bersifat konvensional yaitu dengan menggunakan buku dengan metode ceramah. Salah satu pembelajaran yang menggunakan metode ini adalah mata pelajaran teori dan praktikum televisi. Dengan menggunakan metode ini dan waktu belajar yang singkat banyak siswa yang kurang mengetahui tata cara urutan perbaikan televisi yang baik dan benar. Sedangkan dari pihak guru apabila akan melakukan evaluasi guru harus menyediakan berbagai macam keperluan setelah itu memeriksa satu persatu jawaban dari masing-masing siswa sehingga membutuhkan waktu yang agak lama. Siswa membutuhkan media untuk mengetahui jenis televisi yang mengalami kerusakan. Sedangkan dari pihak guru memerlukan media dalam melakukan evaluasi mata pelajaran televisi.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan dibutuhkan suatu media berbantuan komputer untuk mempermudah siswa dan guru melakukan proses belajar mengajar yaitu suatu media pembelajaran yang disertai dengan simulasi. Media pembelajaran ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi, dapat mengenali komponen kerusakan televisi, mengenali jenis kerusakan televisi, membantu guru dalam pelaksanaan evaluasi dan penilaian terhadap siswa didiknya.

Kata kunci : Media Pembelajaran, Televisi CRT, Plasma, LED, LCD, Troubleshooting

1. PENDAHULUAN

Mempelajari teknik reparasi televisi harus dari dasarnya dan belajar secara keseluruhan. Berdasarkan observasi yang dilakukan terhadap sistem pembelajaran mata pelajaran televisi didapatkan bahwa metode pembelajaran yang dilakukan masih manual menggunakan buku dengan metode ceramah, sehingga ada sebagian siswa yang kurang memahami materi tersebut, sebagian siswa kurang mengetahui tata cara urutan perbaikan

televisi yang baik dan benar, serta media praktikum menggunakan televisi yang rusak. Apabila dilakukan praktikum untuk memperbaiki televisi yang rusak para siswa membutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikan perbaikan televisi karena para siswa masih melakukan pengecekan keseluruhan komponen. Selain itu dari pihak guru apabila akan melakukan evaluasi terhadap siswa harus mempersiapkan segala sesuatunya seperti mengeprint lembaran-lembaran soal dan setelah selesai melakukan evaluasi harus memeriksa satu-persatu untuk memberikan penilaian sehingga memakan waktu yang lama dan membuat proses belajar menjadi terhambat.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan dibutuhkan suatu media pembelajaran berbantuan komputer untuk mempermudah siswa dan guru melakukan proses belajar mengajar yaitu suatu media pembelajaran yang disertai dengan simulasi. Media pembelajaran ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi, dapat mengenali komponen kerusakan televisi, mengenali jenis kerusakan televisi, membantu guru dalam pelaksanaan evaluasi dan penilaian terhadap siswa didiknya.

2. TEORI PENDUKUNG

2.1 Pembelajaran Berbantuan Komputer

Komputer sebagai salah satu bentuk teknologi canggih dapat digunakan sebagai alat bantu dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Guru dapat menggunakan berbagai program komputer untuk membuat pembelajarannya lebih kaya informasi dan lebih menarik, sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar siswa. Dengan bantuan komputer, guru dapat memanfaatkan berbagai sumber informasi sebagai sumber belajar, seperti cd pembelajaran yang biasa disebut PBK (Pembelajaran Berbantuan Komputer) [1]. Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) atau *Computer-Assisted Learning* merupakan sebuah proses mengajar yang dilakukan secara langsung yang melibatkan komputer untuk mempresentasikan bahan ajar dalam suatu model pembelajaran yang interaktif untuk memberikan dan mengendalikan lingkungan belajar secara individual [5]. Pembelajaran individual yang dimaksud adalah

komputer memberikan layanan sebagai seorang tutor bagi pengguna. Dalam pembelajaran berbantuan komputer terjadi komunikasi dua arah secara intensif antara pengguna dengan sistem komputer.

2.2 Media Pembelajaran

salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru [2].

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan oleh seorang tenaga pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada para peserta didiknya. Banyak media pembelajaran yang dapat digunakan oleh para tenaga pendidik baik yang merupakan media pembelajaran demonstrasi seperti bahan ajar dalam buku-buku, media visual, audio hingga media video yang dapat dilihat oleh seorang peserta didik dalam berbagai perangkat teknologi yang berkembang saat ini seperti dari televisi dan internet. Adanya media dalam sebuah proses pembelajaran memiliki banyak manfaat bagi seorang tenaga pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran maupun bagi para peserta didik dalam menerima materi pembelajaran.

2.3 Simulasi

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), simulasi merupakan satu metode pelatihan yang memperagakan sesuatu dalam bentuk tiruan yang mirip dengan keadaan yang sesungguhnya. Simulasi merupakan suatu cara yang bertujuan untuk memprediksi atau mempelajari sesuatu yang belum terjadi dengan cara meniru atau membuat model sistem yang dipelajari dan selanjutnya mengadakan eksperimen dengan menggunakan komputer atau sejenisnya.

2.4 Troubleshooting

Troubleshooting adalah sebuah istilah dalam bahasa Inggris, yang merujuk kepada sebuah bentuk penyelesaian sebuah masalah. *Troubleshooting* merupakan pencarian sumber masalah secara sistematis sehingga masalah tersebut dapat diselesaikan. *Troubleshooting*, kadang-kadang merupakan proses penghilangan masalah, dan juga proses penghilangan penyebab potensial dari sebuah masalah. *Troubleshooting*, pada umumnya digunakan dalam berbagai bidang, seperti halnya dalam bidang komputer, administrasi sistem, dan juga bidang elektronika dan kelistrikan.

2.5 Televisi

Televisi adalah sistem elektronik yang menyampaikan suatu isi pesan dalam bentuk audiovisual, dengan adanya televisi semua orang akan lebih mudah mengetahui yang ada di belahan dunia lain. Televisi merupakan hal yang sangat

penting dan memiliki berbagai macam fungsi, ketika kebutuhan itu tidak terpenuhi seseorang akan berusaha untuk membeli televisi.

Ketika seseorang telah memiliki televisi, diharapkan tahu bagaimana cara memperbaiki televisi [5]. Ada beberapa klasifikasi gangguan televisi diantaranya sebagai berikut:

- Tidak ada suara tidak ada raster
- Suara baik tapi tidak ada raster
- Gambar gelap
- Raster satu garis horizontal
- Sinkronisasi horizontal yang jelek
- Sebagian gambar tergeser pada arah horizontal
- Sinkronisasi vertikal jelek

3. PEMBAHASAN

3.1 Analisis Media Pembelajaran Yang Akan Dibangun

Media pembelajaran dan simulasi *troubleshooting* televisi merupakan media pembelajaran yang didalamnya terdapat materi tata cara perbaikan televisi mulai dari televisi tabung, televisi LCD, televisi LED, dan televisi Plasma. Media pembelajaran ini ditunjukkan untuk siswa kelas XII jurusan teknik Audio Video dengan tujuan sebagai berikut :

- Siswa dapat mengetahui tata cara perbaikan televisi
- Mempermudah siswa dalam mempelajari materi *troubleshooting* televisi
- Siswa dapat mengenali komponen yang mengalami kerusakan pada televisi
- Lebih memudahkan guru untuk menyampaikan materi tentang *troubleshooting* TV
- Mempermudah guru dalam memberikan evaluasi
- Mempermudah guru dalam memberikan penilaian kepada siswa

3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengakses media pembelajaran dan simulasi *troubleshooting* TV ini adalah sebagai berikut :

- Sistem Operasi Windows 7
- Adobe Flash Player 11
- MySQL
- WAMP Server 1.5

3.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Agar aplikasi dapat berjalan dengan baik, maka dibutuhkan perangkat keras yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi. Spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan agar dapat mengakses media pembelajaran dan simulasi *Troubleshooting* TV adalah sebagai berikut:

- Processor* : 1.0 GHz
- Memory* : 512 MB RAM
- Graphic Card* : VGA 512 MB
- Harddisk* : *Free space* minimum 500 MB

3.4 Analisis Kebutuhan Pengguna

Pengguna aplikasi ini diperuntukan kepada guru dan siswa SMK dengan jurusan Teknik Audio Video bidang elektronika khususnya televisi sebagai alat bantu pada proses belajar mengajar di kelas.

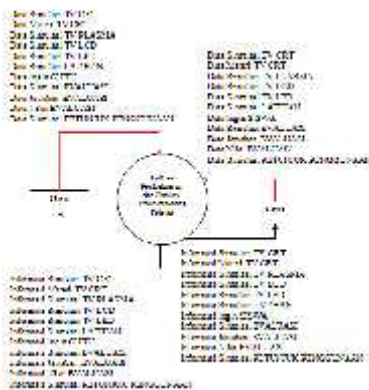
3.5 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional Media Pembelajaran dan Simulasi Troubleshooting Televisi ini terdiri dari analisis kebutuhan data, diagram konteks dan *data flow diagram* (DFD).

3.5.1 Kebutuhan Data

Adapun kebutuhan datanya meliputi teks, audio, video dan gambar.

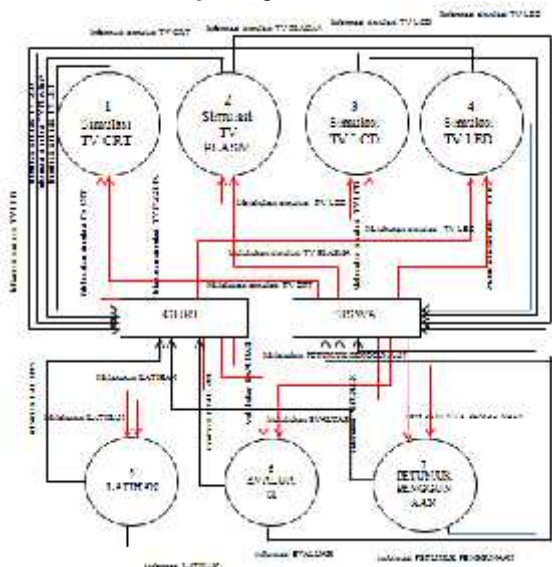
3.5.2 Diagram Konteks



Gambar 1. Diagram Konteks

3.5.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram media pembelajaran dan simulasi *troubleshooting* sebagai berikut:



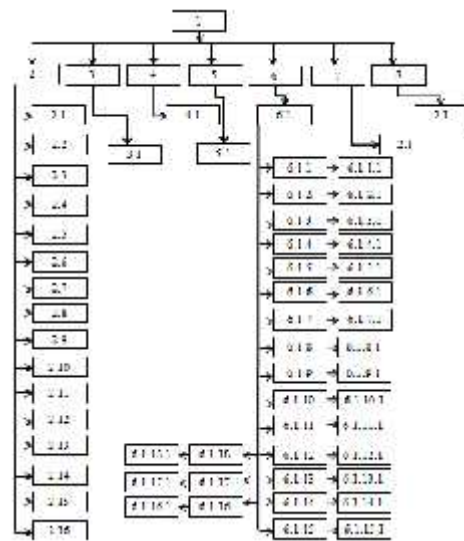
Gambar 2. Data Flow Diagram

3.6 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap dimana perencanaan, penggambaran serta pembuatan aplikasi atau sistem dari penggabungan beberapa elemen menjadi satu bagian yang utuh. Pada tahap ini dapat dipaparkan perancangan terhadap struktur menu, antarmuka, dan jaringan semantik yang digunakan dalam pembangunan aplikasi media pembelajaran *troubleshooting* TV yang dibangun.

3.6.1 Perancangan Struktur Menu

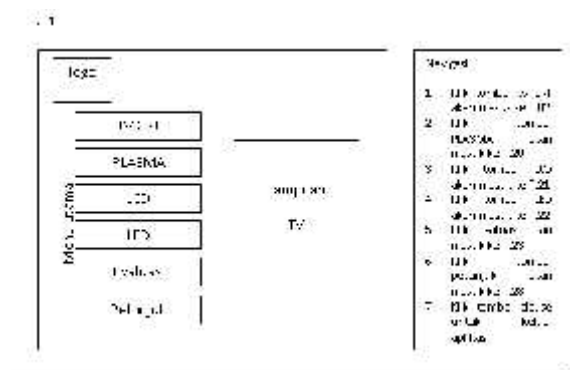
Perancangan struktur menu pada media pembelajaran dan simulasi *troubleshooting* televisi dapat dilihat pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Perancangan Struktur Menu

3.6.2 Perancangan Antarmuka Beranda

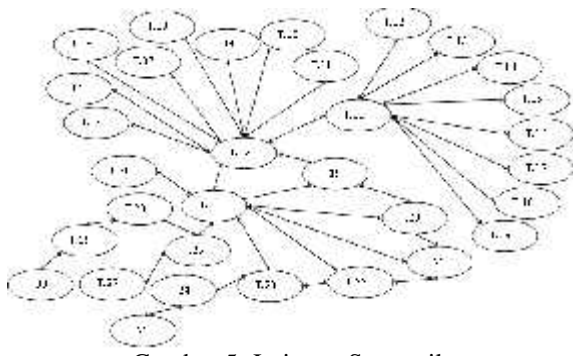
Perancangan antarmuka beranda pada media pembelajaran dan simulasi *troubleshooting* televisi dapat dilihat pada gambar 4 berikut:



Gambar 4. Perancangan Antar Muka Beranda

3.6.3 Jaringan Semantik

Jaringan semantik digunakan untuk menunjukkan hubungan antar objek. Jaringan semantik pada aplikasi pembelajaran dan simulasi *troubleshooting* televisi dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Jaringan Semantik

Keterangan :

- T.01 : Antar Muka Beranda
- T.02 : Antar Muka menu kerusakan Simulasi TV CRT ke 1
- T.03 : Antar Muka menu kerusakan Simulasi TV CRT ke 2
- T.04 : tidak ada raster tidak ada suara
- T.05 : suara baik tapi tidak ada raster
- T.06 : gambar gelap
- T.07 : raster satu garis horizontal
- T.08 : sinkronisasi horizontal yang jelek
- T.09 : sebagian gambar tergeser pada arah horizontal
- T.10 : sinkronisasi vertikal jelek
- T.11 : sinkronisasi vertikal dan horizontal jelek
- T.12 : gambar sempit
- T.13 : pelebaran horizontal gambar
- T.14 : pemendekan tinggi gambar
- T.15 : penyusutan dibagian atas dan bagian dasar gambar
- T.16 : gambar vertikal memanjang
- T.17 : noise salju pada gambar
- T.18 : kontras gambar rendah
- T.19 : noise bintang putih
- T.20 : antar muka simulasi TV PLASMA
- T.21 : antar muka simulasi TV LCD
- T.22 : antar muka simulasi TV LED
- T.23 : antar muka latihan
- T.24 : antar muka latihan 1
- T.25 : antar muka latihan 2
- T.26 : antar muka login evaluasi siswa
- T.27 : antar muka evaluasi siswa
- T.28 : antar muka login evaluasi guru masukkan nama
- T.29 : antar muka login evaluasi guru masukkan password
- T.30 : antar muka pengelola data admin
- T.31 : antar muka petunjuk

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi Antar Muka

Implementasi antarmuka merupakan tampilan-tampilan dari aplikasi media pembelajaran dan simulasi *troubleshooting* TV yang dibangun.

4.1.1 Implementasi Antar Muka Beranda

Menu beranda terdiri dari beberapa menu antara lain: TV CRT, TV PLASMA, TV LCD, TV LED, LATIHAN, EVALUASI, dan PETUNJUK PENGGUNAAN. Tampilannya dapat dilihat pada gambar 6 berikut:



Gambar 6. Antar Muka Beranda

4.1.2 Implementasi Antar Muka Menu Simulasi TV CRT

Tampilan menu simulasi TV CRT dapat dilihat pada gambar 7 dan gambar 8. dari tiap-tiap menu yang ada memiliki simulasi kerusakan yang berbeda-beda



Gambar 7. Tampilan Menu TV CRT



Gambar 8. Tampilan Jenis Kerusakan TV CRT

4.1.3 Implementasi Antar Muka TV Plasma

Tampilan menu simulasi TV Plasma yaitu berisi bagaimana cara memperbaiki televisi plasma, pada bagian ini menampilkan bagian-bagian dari block televisi plasma. Simulasi televisi plasma dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Simulasi TV Plasma

4.1.4 Implementasi Antar Muka TV LCD

Tampilan menu simulasi TV LCD dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Simulasi TV LCD

4.1.5 Implementasi Antar Muka TV LED

Tampilan menu simulasi TV LED dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Simulasi TV LED

4.1.6 Implementasi Antar Muka Latihan

Tampilan menu latihan dapat dilihat pada gambar 12 berikut:



Gambar 12. Tampilan Latihan

4.1.7 Implementasi Antar Muka Evaluasi

Tampilan evaluasi dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Evaluasi

4.1.8 Implementasi Antar Muka Petunjuk

Tampilan menu petunjuk dapat dilihat pada gambar 14 berikut:



Gambar 14. Tampilan Menu Petunjuk

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian *Black Box* dan Pengujian Beta.

4.2.1 Rencana Pengujian Black Box

Rencana Pengujian *black box* yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rencana Pengujian Black box

| Pengujian Aplikasi Troubleshooting Televisi | |
|---|---------------------|
| No. | Komponen Yang Diuji |
| 1. | Menu Utama |
| 2. | TV CRT |
| 3. | TV Plasma |
| 4. | TV LCD |
| 5. | TV LED |
| 6. | Latihan |
| 7. | Evaluasi |
| 8. | Petunjuk Penggunaan |

4.2.2 Hasil Pengujian Black Box

Berdasarkan hasil pengujian *black box* maka didapatkan hasil yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Black Box

| Pengujian Aplikasi Troubleshooting Televisi | | |
|---|---------------------|-----------------------|
| No. | Komponen Yang Diuji | Hasil yang diharapkan |
| 1. | Menu Utama | Berhasil |
| 2. | TV CRT | Berhasil |
| 3. | TV Plasma | Berhasil |
| 4. | TV LCD | Berhasil |
| 5. | TV LED | Berhasil |
| 6. | Latihan | Berhasil |
| 7. | Evaluasi | Berhasil |
| 8. | Petunjuk Penggunaan | Berhasil |

Dari hasil pengujian yang ada di tabel 2 dapat disimpulkan semua komponen pada aplikasi *troubleshooting* televisi ini berhasil digunakan semua.

4.2.3 Pengujian Beta

Berdasarkan pengujian beta yang sudah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi pembelajaran dan simulasi *troubleshooting* televisi ini sudah memenuhi kriteria cara belajar yang sesuai dengan materi yang diajarkan dengan cara konvensional. Aplikasi ini dapat membantu siswa dalam mempelajari materi *troubleshooting* televisi dan simulasi *troubleshooting* televisi. Selain itu aplikasi ini juga dapat membantu guru dalam memberikan evaluasi serta memberikan penilaian sekaligus.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi media pembelajaran dan simulasi *troubleshooting* televisi ini dapat membantu siswa mengetahui tata cara perbaikan televisi.
2. Aplikasi media pembelajaran dan simulasi *troubleshooting* televisi ini dapat mempelajari *troubleshooting* televisi.

3. Aplikasi media pembelajaran dan simulasi *troubleshooting* televisi ini dapat membantu siswa mengenali komponen yang rusak apabila jenis kerusakan sudah diketahui
4. Aplikasi media pembelajaran dan simulasi *troubleshooting* televisi ini membantu guru menyampaikan materi tentang *troubleshooting* televisi.
5. Aplikasi media pembelajaran dan simulasi *troubleshooting* televisi ini dapat membantu guru dalam memberikan materi evaluasi.
6. Aplikasi media pembelajaran dan simulasi *troubleshooting* televisi ini dapat membantu guru dalam memberikan penilaian kepada siswa secara langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sunarto, Sunaryo. *Pembelajaran Berbasis Komputer(PBK)*.<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/131568300/PEMBELAJARAN%20BERBANTUAN%20KOMPUTER-2.pdf>, diakses tanggal 10 Agustus 2015
- [2] B. Warsita. (2008). *Teknologi Pembelajaran : Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- [3] Arsyad, Azhar. (2008). *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Pers.
- [4] Waryanto nur hadi. (2005). *Modul teknik pembuatan media pembelajarn interaktif dengan macromedia flash*. Yogyakarta: Graha ilmu.
- [5] Ir. Reka rio, sawamura yoshikatsu. (2001). *Teknik reparasi televisi berwarna*. Jakarta: PT. PERTJA