BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Tahap analisis dan perancangan diperlukan tahapan yang benar agar aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan. Tahap pertama dari analisis adalah melakukan analisis sistem, yaitu mulai dari analisis masalah, analisis pembelajaran yang ada di SMK Negeri 4 Bandung, analisis fungsional dan analisis non fungsioanl. Sedangkan untuk tahap perancangan dimulai dengan melakukan perancangan sistem dan perancangan antarmuka yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi media pembelajaran

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu informasi yang utuh kedalam bagian-bagian atau komponen-komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahn, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga mengarah ke suatu solusi perbaikan atau pengembangan ke arah yang lebih baik sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan. Membangun aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan tentu dibutuhkan suatu analisis untuk mengetahui sistem yang sedang berjalan. Analisis dalam pembangunan media pembelajaran ini dilakukan di SMK Negeri 4 Bandung. Analisis yang akan dilakukan antara lain : analisis masalah, analisis media pembelajaran yang dibangun, analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan non fungsional, analisis kebutuhan fungsional dan analisis basis data.

3.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan penjabaran tentang apa saja yang ada sebelum dibangun dan bertujuan untuk membantu siswa dalam belajar materi *troubleshooting* televisi untuk siswa kelas 3 jurusan Audio Video di SMK Negeri 4 Bandung dan guru pengajar materi televisi. Analisis masalah yang ada adalah sebagai berikut:

1) Siswa kurang memahami tata cara perbaikan televisi yang baik dan benar
2) Sebagian siswa kurang mengerti tentang materi yang di sampaikan oleh guru pengajar
3) Siswa kurang mengerti bagian-bagian komponen yang mengalami kerusakan
4) Cara penyampaian guru ada yang kurang dimengerti oleh siswa
5) Pemberian evaluasi yang kurang optimal karena masih menggunakan kertas
6) Guru harus memeriksa satu persatu pekerjaan siswa untuk memberikan penilaian

3.1.2 Analisis media pembelajaran yang dibangun

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

1. Siswa dapat mengetahui tata cara perbaikan televisi
2. Mempermudah siswa dalam mempelajari materi *troubleshooting* televisi
3. Siswa dapat mengenali komponen yang mengalami kerusakan pada televisi
4. Lebih memudahkan guru untuk menyampaikan materi tentang *troubleshooting* TV
5. Mempermudah guru dalam memberikan evaluasi
6. Mempermudah guru dalam memberikan penilaian kepada siswa

3.1.2.1 *Analisis materi*

Materi yang terdapat pada media pembelajaran dan simulasi *troubleshooting* televisi diambil dari buku paket yang digunakan mengajar di SMK N 4 Bandung yang berjudul Teknik Reparasi Televisi Berwarna. Pada buku teknik reparasi televisi berwarna teknik reparasi yang dibahas adalah

1) Tidak ada gambar
   a. Tidak ada suara dan tidak ada raster
   b. Suara baik tapi tidak ada raster

c. Gambar gelap
d. Raster satu garis horizontal

2) Sinkronisasi yang jelek
   a. Sinkronisasi horizontal yang jelek
   b. Sebagian gambar tergeser para arah horizontal
   c. Sinkronisasi vertikal jelek
   d. Sinkonisasi vertikal dan horizontal jelek

3) Cacat (distorsi) pola raster
   a. Gambar sempit
   b. Pelebaran horizontal gambar
   c. Pemendekan tinggi gambar
   d. Penyusutan di bagian atas dan di bagian dasar gambar
   e. Gambar vertikal memanjang

4) Gambar jelek
   a. Noise salju pada gambar
   b. Kontras gambar rendah
   c. Garis-garis miring atau pola jala pada gambar
   d. Noise bintik putih
   e. Garis horizontal hitam pada gambar
   f. Bayangan dari kanal lain yang mengganggu, bergerak pada gambar
   g. Strip ayam rotan pada gambar

5) Gangguan suara
   a. Tidak ada suara
   b. Suara lemah
   c. Suara bernoise atau berderau
   d. Saura distorsi atau cacat

6) Gangguan yang terjadi pada waktu diterima sinyal hitam dan putih diterima
   a. Bagian gambar yang terang menjadi ke merah-merahan atau ke biru-biruan (sian)
   b. Bagian yang gelap pada gambar menjadi ke merah-merahan atau ke sian-sianan

c. Warna gambar tidak rata
d. Pergeseran warna tidak rata
e. Gambar merah dan gambar warna lain
f. Gambar tidak fokus
g. Bintik pudar (blooming) pada gambar terang

7) Gangguan-gangguan yang timbul pada waktu menerima acara televisi
a. Tidak ada warna
b. Garis merayap (line crawling)
c. Tingkat warna (Hue) yang tidak benar
d. Sinkronisasi warna jelek
e. Tidak ada warna tertentu
f. Warna hilang secara kadang-kadang
g. Strip pelayanan (beat) kecil
h. Tidak ada warna pada kanal tertentu
i. Alat pengatur jarak jauh (remot kontrol tidak bekerja)

Materi yang dibahas pada aplikasi ini sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) yaitu:

Materi Pokok: Kopetensi Kejuruan

Kompetensi Dasar :

1. menjelaskan dasar-dasar sinyal video
2. memperbaiki sistem penerima televise

indikator :

1. menjelaskan hubungan jumlah piksel kualitas resolusi gambar
2. menjelaskan bagian-bagian sinyal video komposit dan fungsinya
3. menjelaskan perbedaan sistem PAL dan NTSC
4. menjelaskan sistem pembentukan gambar
5. melakukan pengujian sinyal video
6. menjelaskan prinsip kerja tabung gambar

7. menjelaskan bagian-bagian dan fungsi dalam sistem penerima TV
8. menjelaskan macam-macam penerima televisi
9. menjelaskan monitor komputer
10. menjelaskan perbedaan TV LCD & Plasma
11. mengoprasikan penerima TV
12. menginstal penerima TV
13. merawat penerima TV
14. memperbaikai penerima TV

Tujuan Pembelajaran :

1) siswa diharapkan dapat mengetahui bagaimana cara memperbaiki televisi dengan benar dan tepat
2) siswa diharapkan dapat memperbaiki semua jenis televisi seperti televisi tabung, LCD, LED dan Plasma

3.1.2.2 *Diskripsi Media Pembelajaran dan Simulasi* Troubleshooting *Televisi*

Penjelasan dari media pembelajaran *troubleshooting* televisi adalah sebagai berikut :

1. Menu

   Pada menu ini akan ditampilkan pemilihan *troubleshooting* yang diinginkan ada *Troubleshooting* televisi tabung, *Troubleshooting* televisi LCD, *Troubleshooting* televisi LED, *Troubleshooting* televisi Plasma.
2. *Troubleshooting* televisi tabung

   Berisi bagaimana cara perbaikan televisi tabung sesuai dengan kasus kerusakan yang dipilih
3. *Troubleshooting* televisi LCD

   Berisi tentang cara perbaikan dan perakitan rangkaian LCD
4. *Troubleshooting* televisi LED

   Berisi tentang cara perbaikan dan perakitan rangkaian LED
5. *Troubleshooting* televisi Plasma

   Berisi tentang cara perbaikan dan perakitan rangkaian Plasma

6. Evaluasi

   Fitur ini menampilkan soal-soal dari materi *troubleshooting* televisi yang ditampilkan secara acak. Menu evaluasi akan memunculkan soal-soal yang akan dikerjakan oleh user, setelah proses pengerjaan selesai maka akan muncul nilai. Soal muncul dalam bentuk pilihan ganda. Evaluasi ini dapat ditambah atau dikurangi atau diubah oleh guru sehingga akan lebih dinamis

7. Petunjuk

   Berisi bagaimana cara penggunaan media pembelajaran.

3.1.2.3 *Komponen Media Pembelajaran dan Simulasi* Troubleshooting *Televisi*

Komponen pada media pembelajaran dan simulasi *troubleshooting* televisi dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 0.1 komponen media pembelajaran *troubleshooting* televisi

No	Komponen	Media Pembelajaran *Troubleshooting* Televisi
1	Menu	TV CRT, TV PLASMA, TV LCD, TV LED, Latihan, Evaluasi, Petunjuk Penggunaan
2	Informasi	Memberikan informasi bagaimana cara memperbaiki televisi yang mengalami kerusakan
3	Grafis	Tampilan dalam bentuk 2 dimensi
4	Tombol	Digunakan untuk pemiliahn menu yang diinginkan oleh pengguna
5	Edukasi	Menampilkan materi-materi tentang memperbaiki televisi
6	Tampilan	Aplikasi ini memiliki tampilan dari kombinasi warna yang beragam

7	Fungsi Aplikasi	Aplikasi ini memiliki beberapa fungsi diantaranya : 1. Mengenalkan gejala kerusakan televisi 2. Mengetahui Tempat/ titik kerusakan televisi 3. Mengetahui pemasangan komponen televisi 4. Mengetahui cara perbaikan televisi 5. Pengukuran tegangan pada komponen televisi

3.1.3 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak akan mengacu pada analisis yang telah dilakukan. Analisis spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang akan dijelaskan dibagi menjadi 2 yaiut analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional. Kebutuhan perangkat lunak fungsional dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 0.2 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

No	Kode Kebutuhan	Deskripsi kebutuhan
1	PL-F01	Memampilkan materi *troubleshooting* televisi tabung
2	PL-FO2	Menampilkan materi *troubleshooting* televisi LCD
3	PL-F03	Menampilkan materi *troubleshooting* televisi LED
4	PL-F04	Menampilkan materi *troubleshooting* televisi Plasma
5	PL-F05	Menampilkan evaluasi

Analisis spesifikasi kebutuhan perangkat lunak non fungsional dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 0.3 Analisis Spesifikasi Kebutuhan Non Funsional

NO	Kode Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
1	PL-NF01	Sistem yang dibangun berbasis web
2	PL-NF02	Tampilan menarik dan fungsional
3	PL-NF03	Aplikasi menampilkan materi pembelajaran *troubleshooting* televisi
4	PL-NF04	Aplikasi menggunakan bahasa indonesia

3.1.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional bertujuan untuk mengetahui spesifikasi pendukung dari sistem yang dibangun. Spesifikasi ini juga meliputi komponen-konponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai sistem tersebut diimplementasikan. Adapun kebutuhan non fungsional pada media pembelajaran *troubleshooting* televisi meliputi kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak, dan pengguna sistem yang akan menggunakan media pembelajaran.

3.1.4.1 *Analisis Kebutuhan Perangkat Keras*

Kebutuhan perangkat keras untuk menjalankan aplikasi media pembelajaran *troubleshooting* televisi dapat dilihat di tabel 3.4

Tabel 0.4 kebutuhan peragkat keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Processor 1.0 GHz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 X 768 pixel
3	VGA	512 MB
4	Harddisk	Free space minimum 500 MB
5	Memori	256 MB

6	Mouse	Standar
7	Speaker	Standar

Kriteria perangkat keras di SMK Negeri 4 Bandung teleh memenuhi standar minimum kebutuhan perangkat keras untuk perancangan dan implementasi media pembelajaran dan simulasi *troubleshooting* televisi.

3.1.4.2 *Analisi Kebutuhan Perangkat Lunak*

Kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengoptimalkan penggunaan aplikasi media pembelajaran *troubleshooting* televisi dapat dilihat di tabel 3.5

Tabel 0.5 kebutuhan perangkat lunak

No	Perangkat Lunak
1	Sistem Operasi Window 7
2	Adobe Flash Player 11
3	MySQL
4	Wamp Server

Kriteria kebutuhan perangkat lunak yang terdapat di SMK Negeri 4 Bandung telah memenuhi standart minimum penggunaan aplikasi media pembelajaran *troubleshooting* televisi.

3.1.4.3 *Analisis pengguna*

Analisis ini dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja pengguna yang terlibat dalam menggunakan aplikasi media pembelajaran *troubleshooting* televisi. Analisis yang teleh dilakukan spesifikasi kebutuhan pengguna dapat dilihat pada tabel 3.6

Tabel 0.6 spesifikasi kebutuhan pengguna

Pengguna	Guru dan siswa kelas XII SMKN 4 Bandung jurusan Teknik Audio Video
Hak Akses	Menggunakan media pembelajaran dan simulasi

	troubleshooting televisi
Pengalaman pengguna	1. Guru dan siswa dapat menggunakan komputer 2. Guru dan siswa dapat menjalankan sofware aplikasi
User experience	Guru dan siswa dapat menggunakan komputer
User Job & Task	1. Guru dan siswa mengerti perintah atau intruksi 2. Guru dapat menggunakan komputer untuk menjelaskan materi 3. Siswa dapat menggunakan komputer untuk belajar materi
User Physical Characteristic	1. Tidak memiliki hambatan fisik 2. Motorik tidak terlalu kaku 3. Menggunakan tangan kanan
Jenis pelatihan yang harus diberikan	Pelatihan tata cara menjalankan media pembelajaran interaktif tersebut

3.1.5 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional bertujuan untuk menganalisis proses yang akan diterapkan dalam sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperluhkan untuk menjalankan sistem agar berfungsi sebagaimana mestinya atau sesuai dengan kebutuhan user.

3.1.5.1 *Analisis Data Kebutuhan*

Analisis data kebutuhan digunakan untuk mengetahui data-data apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi *troubleshooting* televisi. Kebutuhan data meliputi teks, audio, video, dan gambar.

1. Teks yaitu berisi materi-materi cara memperbaiki televisi dan solusi perbaikan yang benar
2. Audio yaitu menerangkan urutan-urutan cara memperbaiki televisi sesuai dengan gejala kerusakan yang terjadi
3. Video yaitu berisi animasi cara pengukuran, pelepasan komponen dan pemasangan komponen-komponen televisi.
4. Gambar yaiut menampilkan papan PCB dari masing-masing televisi.

Analisis kebutuhan data ini juga mendiskripsikan penjabaran terhadap variable data penyimpanan data penyimpanan yang dibutuhkan pada Aplikasi Pembelajaran *Interaktif troubleshooting* Televisi yang dapat dilihat pada tabel 3.7, 3.8 dan 3.9.

Tabel 0.7 siswa

Evalasi
id_soal:int pertanyaan : varchar pilihA: varchar pilihB : varchar pilihC : varchar pilihD : varchar pilihE : varchar kunci : varchar

Tabel 0.9 Guru

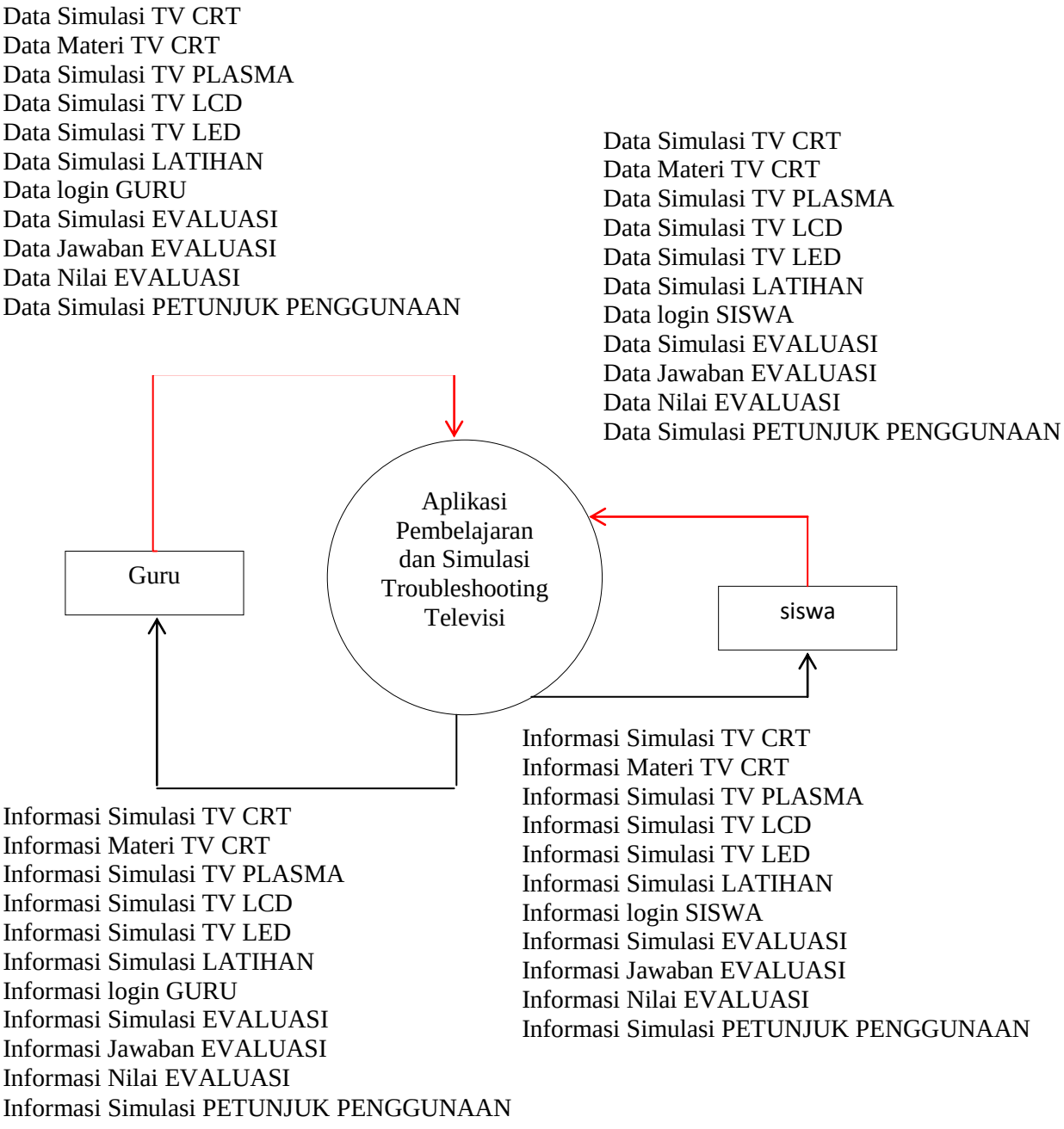
admin
admin_id : int admin_name : varchar admin_pass : varchar

Tabel 0.8 evaluasi

user
User_id : int User_name : varchar User_pass : varchar Nilai : int

3.1.5.2 *Diagram Konteks (Context Diagram)*

Diagram Konteks adalah diagram yang menggambarkan *input*, *proses*, dan *output* pada system perangkat lunak yang akan dibangun. Berikut adalah diagram konteks dari aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran dan Simulasi *Troubleshooting* Televisi yang dapat dilihat pada gambar 3.1

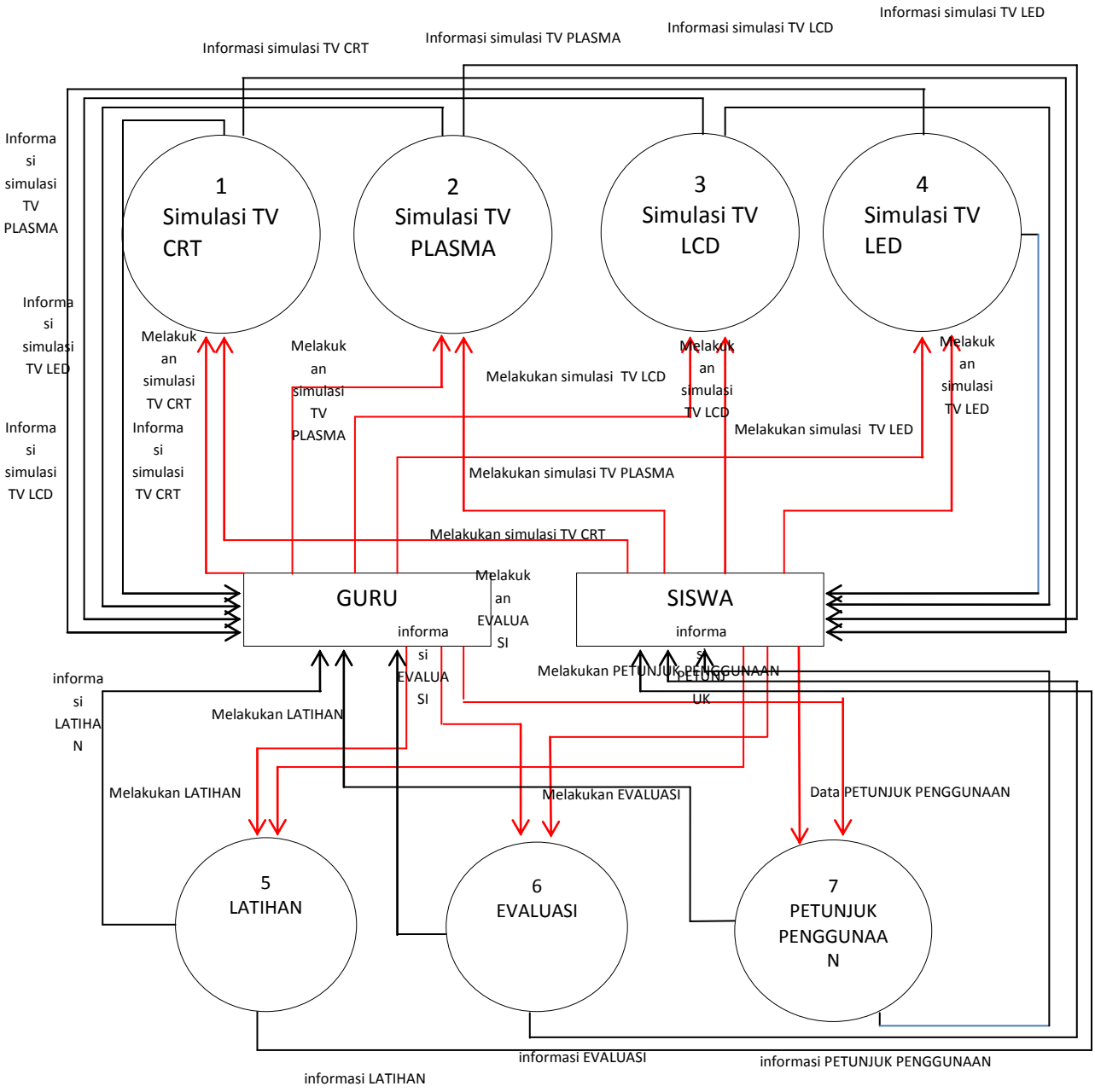


Gambar 0.1 Diagram Konteks

3.1.5.3 *DFD (Data Flow Diagram)*

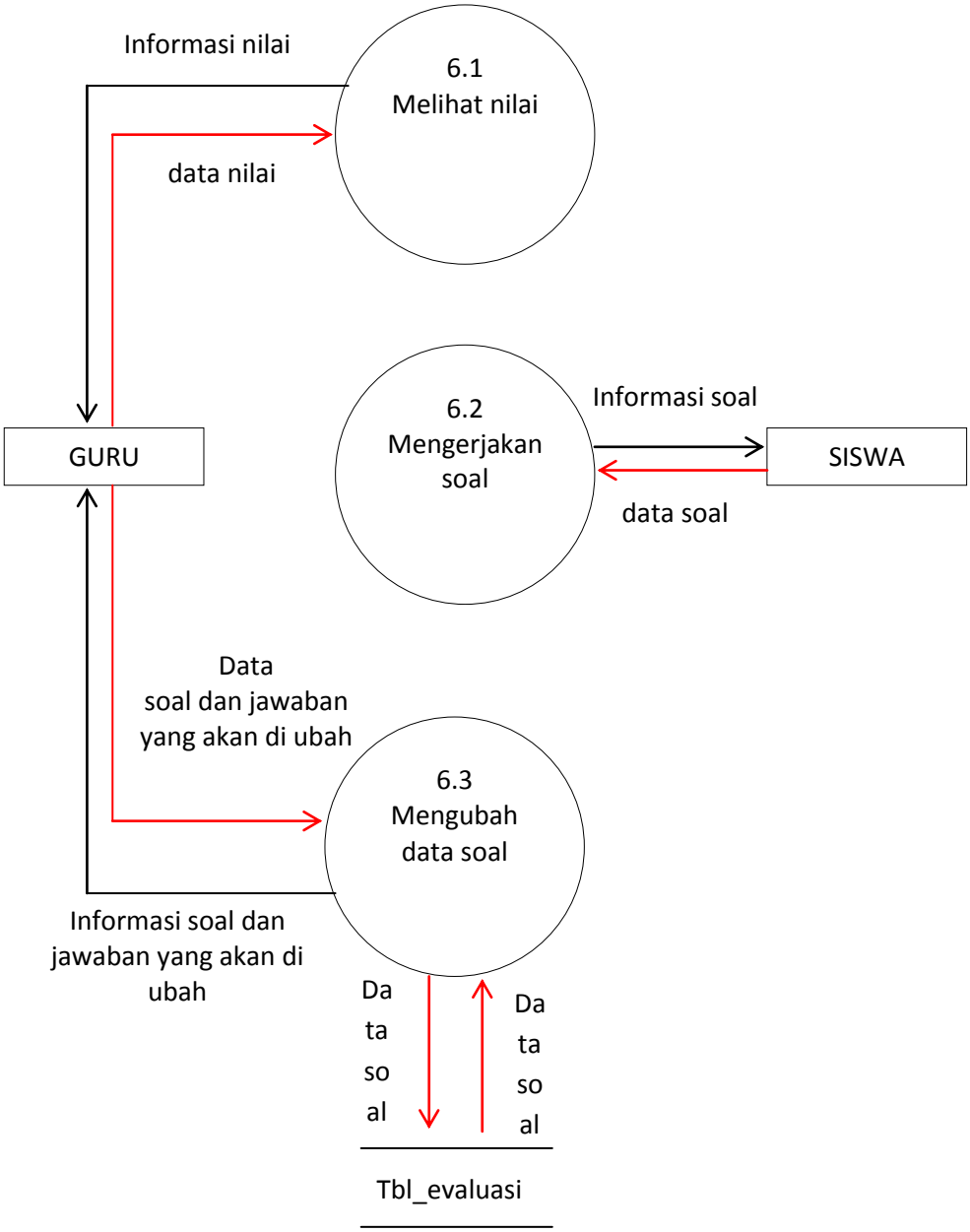
Data Flow Diagram merupakan suatu media yang digunakan untuk menggambarkan aliran data yang mengalir pada suatu sistem informasi. Dalam *Data Flow Diagram* (DFD) terdiri dari entitas luar, aliran data, proses dan penyimpanan data.

3.1.5.3.1 DFD Level 1 Aplikasi Media Pembelajaran dan Simulasi Troubleshooting Televisi



Gambar 0.2 DFD Level 1

3.1.5.3.2 DFD Level 2 Aplikasi Media Pembelajaran dan Simulasi Troubleshooting Televisi



Gambar 0.3 DFD Level 2

3.1.5.4 *Spesifikasi Proses*

Spesifikasi proses digunakan sebagai gambaran proses model aliran pada *Data Flow Diagram*. Proses model aliran pada DFD dijelaskan pada tabel 3.10 spesifikasi proses

Tabel 0.10 Spesifikasi Proses

NO	Proses	Keterangan
1	No Proses	1
	Nama	Simulasi TV CRT
	Deskripsi	Menampilkan halaman simulasi TV CRT
	Sumber	Siswa dan Guru
	Masukan	Data simulasi TV CRT
	Keluaran	Informasi Simulasi TV CRT
	Logika Proses	1. Siswa menampilkan simulasi TV CRT 2. Siswa melakukan simulais TV CRT
2	No Proses	2
	Nama	Simulasi TV PLASMA
	Deskripsi	Menampilkan halaman simulasi TV PLASMA
	Sumber	Siswa dan Guru
	Masukan	Data simulasi TV PLASMA
	Keluaran	Informasi Simulasi TV PLASMA
	Logika Proses	1. Siswa menampilkan simulasi TV PLASMA 2. Siswa melakukan simulais TV PLASMA
3	No Proses	3
	Nama	Simulasi TV LCD
	Deskripsi	Menampilkan halaman simulasi TV LCD
	Sumber	Siswa dan Guru
	Masukan	Data simulasi TV LCD
	Keluaran	Informasi Simulasi TV LCD

	Logika Proses	1. Siswa menampilkan simulasi TV LCD 2. Siswa melakukan simulais TV LCD
4	No Proses	4
	Nama	Simulasi TV LED
	Deskripsi	Menampilkan halaman simulasi TV LED
	Sumber	Siswa dan Guru
	Masukan	Data simulasi TV LED
	Keluaran	Informasi Simulasi TV LED
	Logika Proses	1. Siswa menampilkan simulasi TV LED 2. Siswa melakukan simulais TV LED
5	No Proses	5
	Nama	LATIHAN
	Deskripsi	Menampilkan halaman LATIHAN
	Sumber	Siswa dan Guru
	Masukan	melakukan LATIHAN
	Keluaran	Informasi HASIL LATIHAN
	Logika Proses	1. Siswa menampilkan halaman LATIHAN 2. Siswa melakukan simulais LATIHAN
6	No Proses	6
	Nama	EVALUASI
	Deskripsi	Menampilkan halaman EVALUASI
	Sumber	Siswa dan Guru
	Masukan	Melakukan EVALUASI
	Keluaran	Informasi EVALUASI
	Logika Proses	1. Siswa menampilkan halaman evalusi 2. Siswa memasukkan nama 3. Siswa melakukan EVALUASI
7	No Proses	7
	Nama	PETUNJUK PENGGUNAAN
	Deskripsi	Menampilkan halaman PETUNJUK

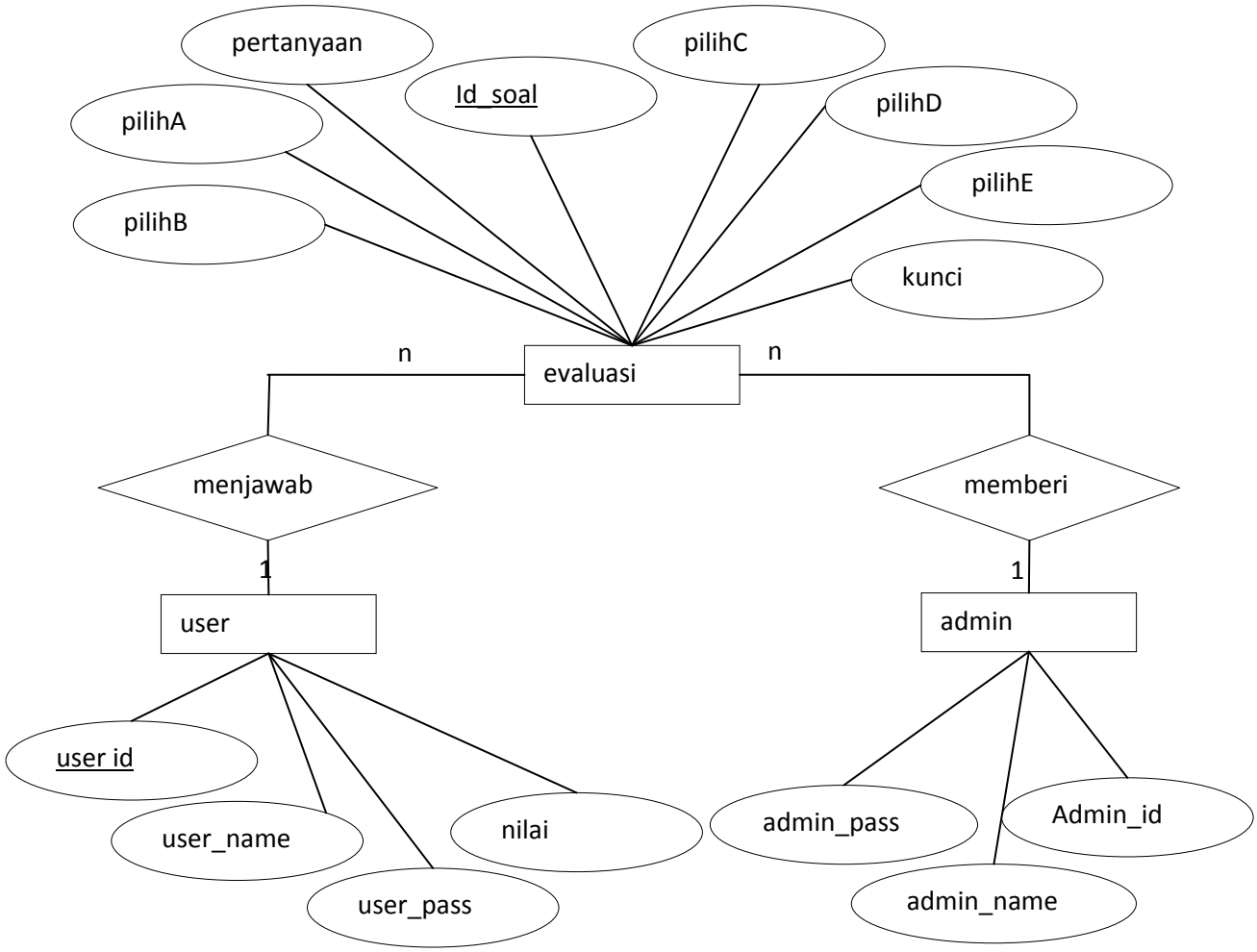
		PENGGUNAAN
	Sumber	Siswa dan Guru
	Masukan	Data PETUNJUK PENGGUNAAN
	Keluaran	Informasi PETUNJUK PENGGUNAAN
	Logika Proses	1. Siswa menampilkan halaman PETUNJUK PENGGUNAAN 2. Siswa melakukan tekan tombol neks untuk halaman petunjuk berikutnya
8	No Proses	6.1
	Nama	MELIHAT NILAI
	Deskripsi	Menampilkan halaman DAFTAR NILAI SISWA
	Sumber	Guru
	Masukan	Melakukan pemilihan MELIHAT NILAI
	Keluaran	Informasi DAFTAR NILAI SECARA KESELURUHAN
	Logika Proses	Guru menampilkan halaman MELIHAT NILAI
8	No Proses	6.2
	Nama	MENGERJAKAN SOAL
	Deskripsi	Menampilkan halaman MENGERJAKAN SOAL
	Sumber	Siswa
	Masukan	Melakukan pemilihan MENGERJAKAN SOAL
	Keluaran	Informasi SOAL YANG AKAN DIKERJAKAN
	Logika Proses	Siswa menampilkan halaman MENGERJAKAN SOAL
9	No Proses	6.3
	Nama	UBAH SOAL

	Deskripsi	Menampilkan halaman untuk mengubah data soal
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Soal EVALUASI
	Keluaran	Informasi Data-data EVALUASI
	Logika Proses	1. Guru menampilkan halaman EDIT SOAL 2. Guru melakukan pengubahan Data SOAL

3.1.6 Analisis Database

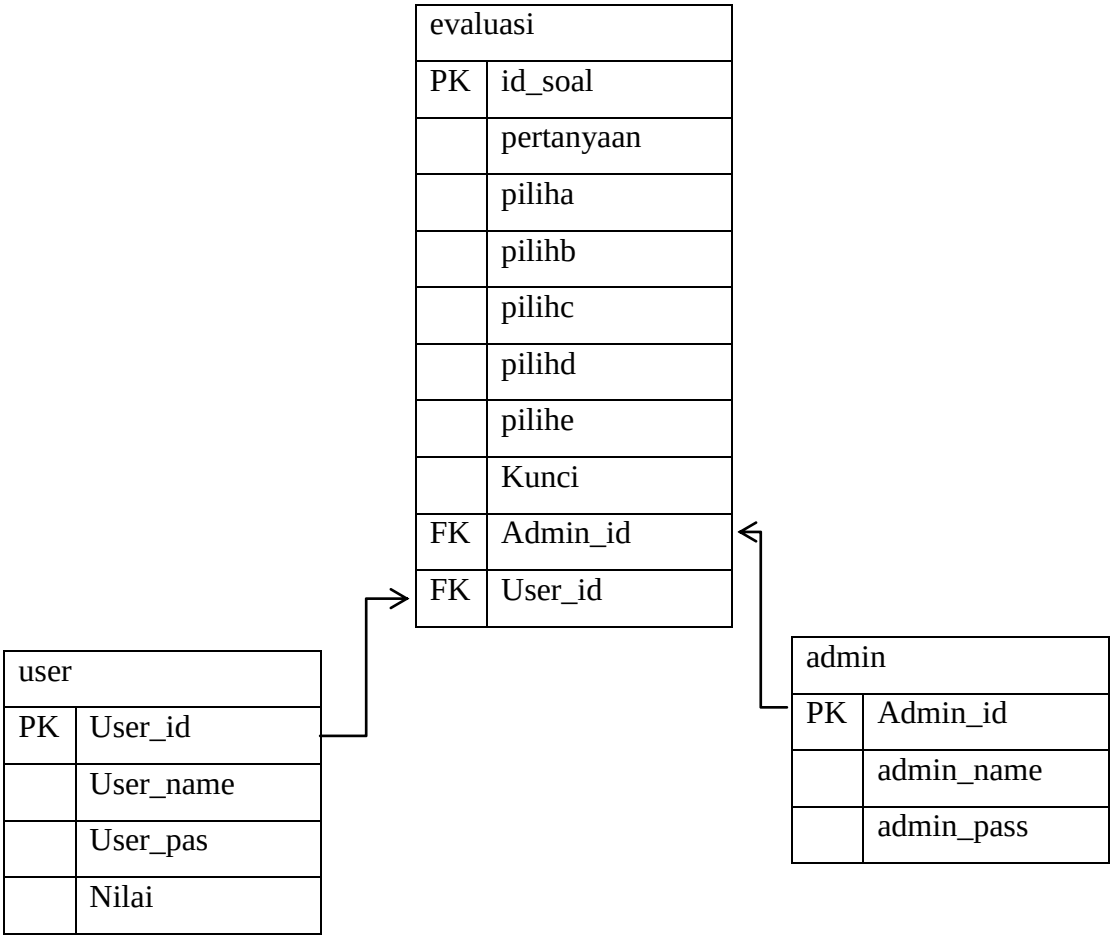
Analisis basis data menggambarkan hubungan data yang satu dengan yang lainnya agar mudah dalam pembuatan media pembelajaran. Analisis basis data dapat digambarkan dengan ERD dan Skema Relasi

3.1.6.1 *ERD*



Gambar 0.4 ERD

3.1.6.2 *Skema Relasi*



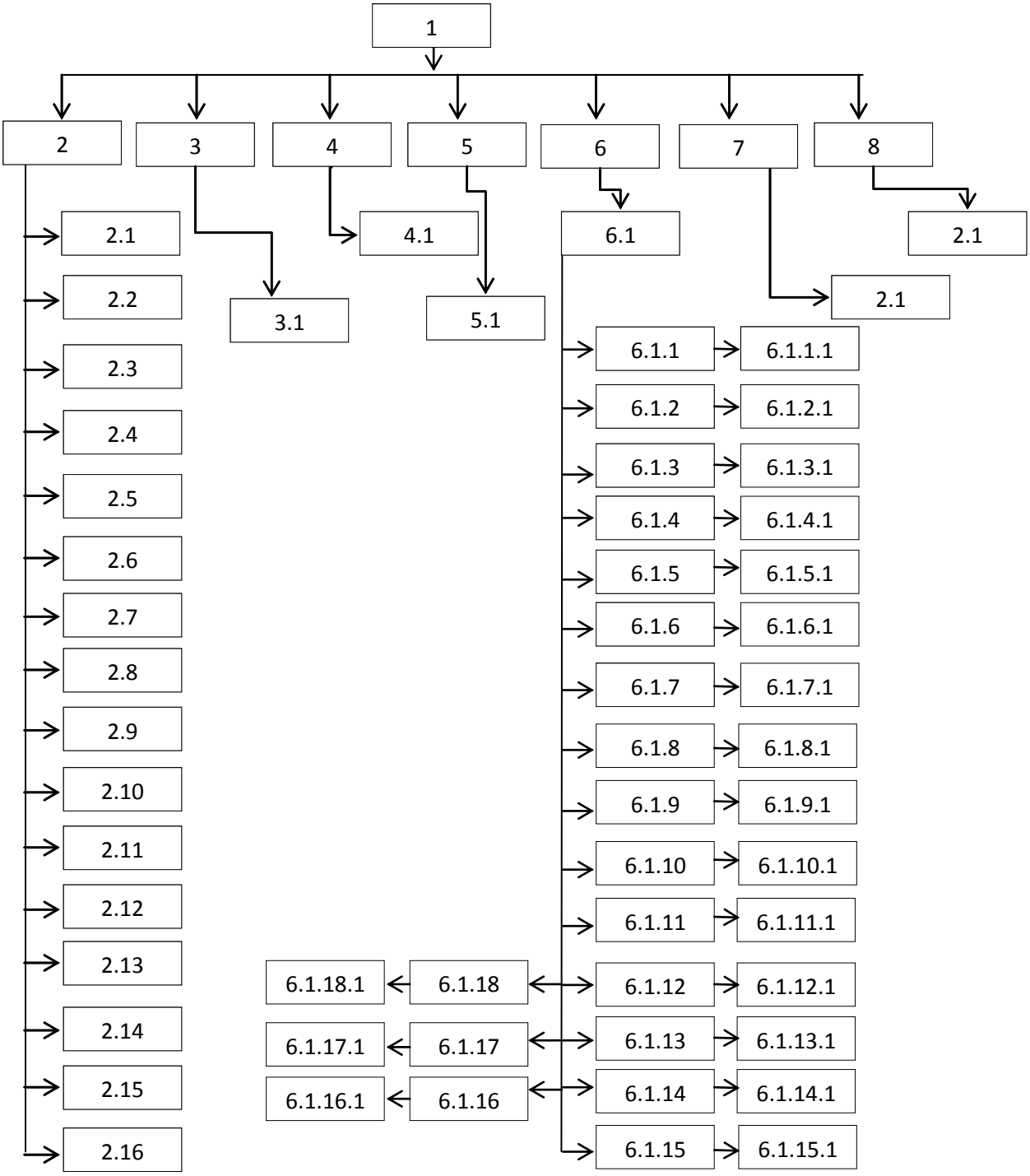
Gambar 0.5 Skema Relasi

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan desain system sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi

3.2.1 Perancangan Struktur Menu

Perancangn struktur menu pada media pembelajaran dan simulasi troubleshooting televisi dapat dilihat pada gambar 3.6



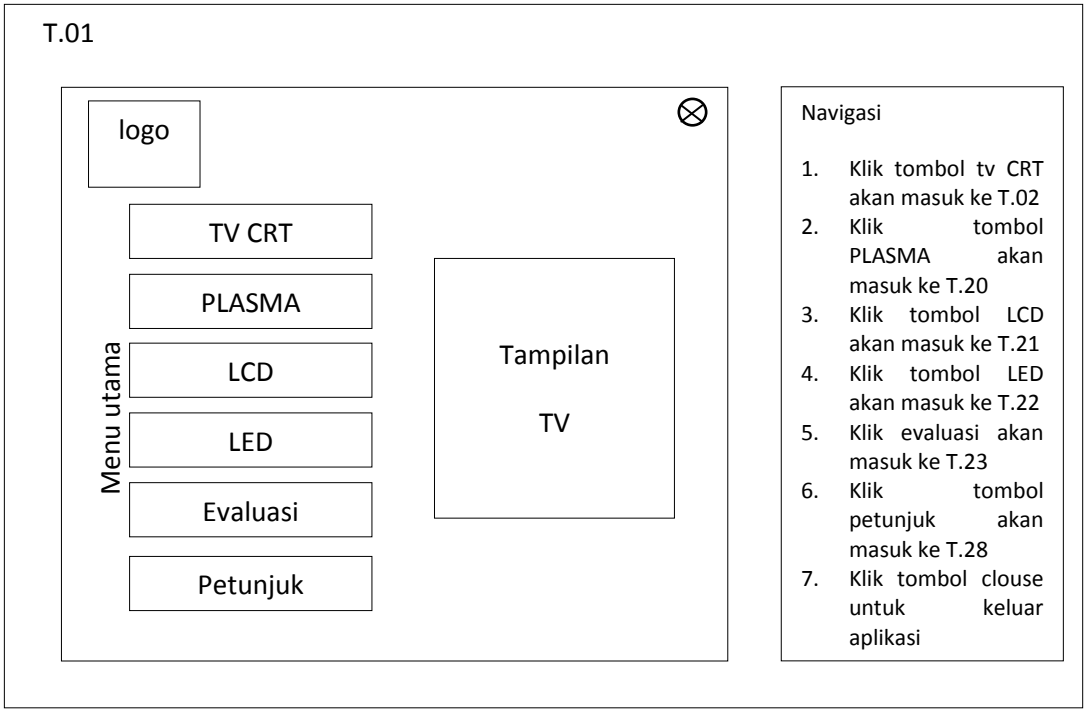
Gambar 0.6 Perancangan Struktur Menu

3.2.2 Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka digunakan untuk mengetahui alur informasi dari sistem yang dibuat sehingga akan memudahkan dalam tahap pembuatan program. Berikut adalah gambaran dari sistem yang akan dibuat.

3.2.2.1 *Antar Muka Beranda*

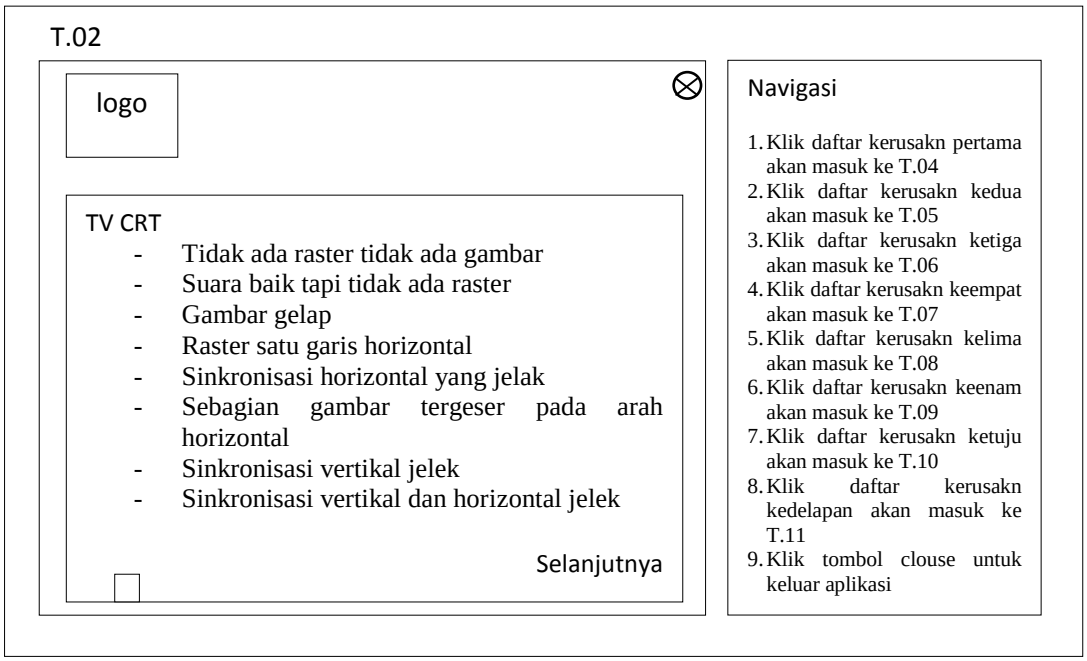
Antar muka beranda dapat dilihat pada gambar 3.7



Gambar 0.7 Antar muka beranda

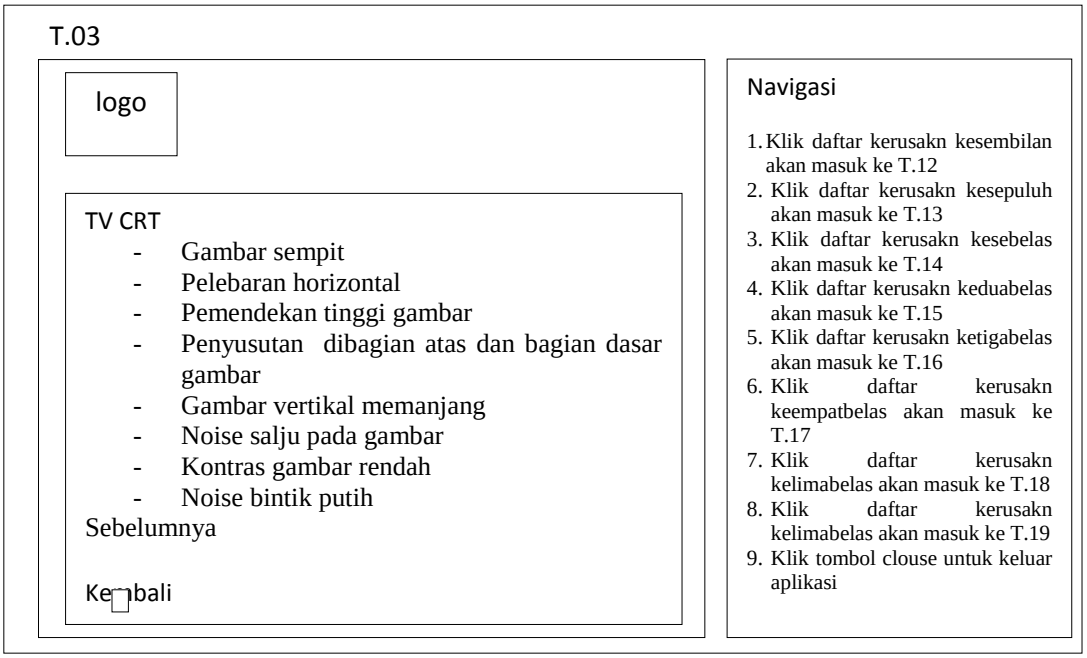
3.2.2.2 *Antar muka simulasi menu kerusakan TV CRT ke 1*

Antar muka simulasi menu kerusakan dapat dilihat pada gambar 3.8 dan 3.9



Gambar 0.8 Antar muka simulasi menu kerusakan TV CRT ke 1

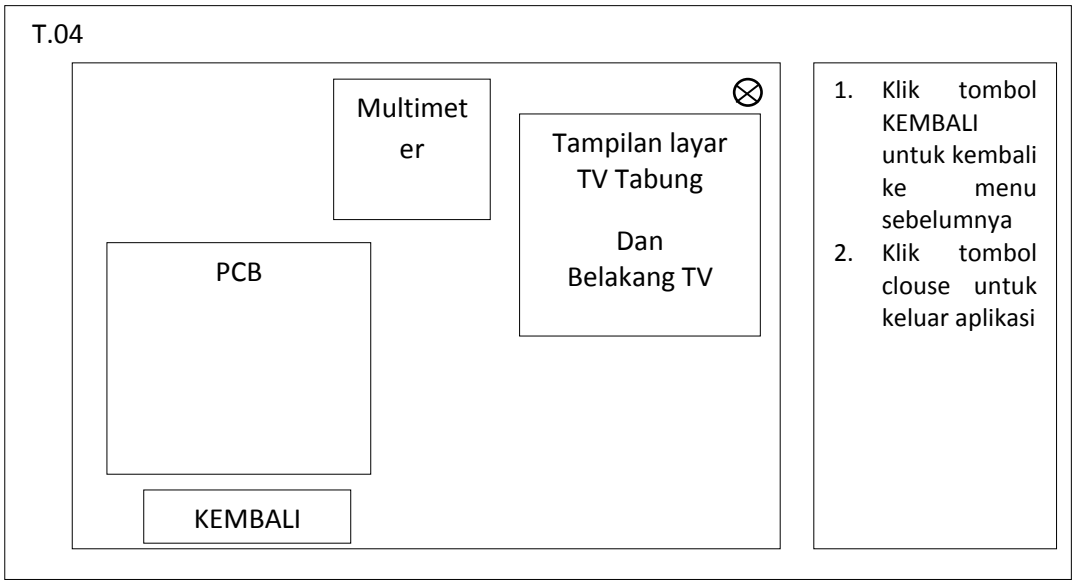
3.2.2.3 *Antar muka simulasi menu kerusakan TV CRT ke 2*



Gambar 0.9 Antar muka simulasi menu kerusakan TV CRT ke 2

3.2.2.3.1 Tidak ada raster tidak ada suara

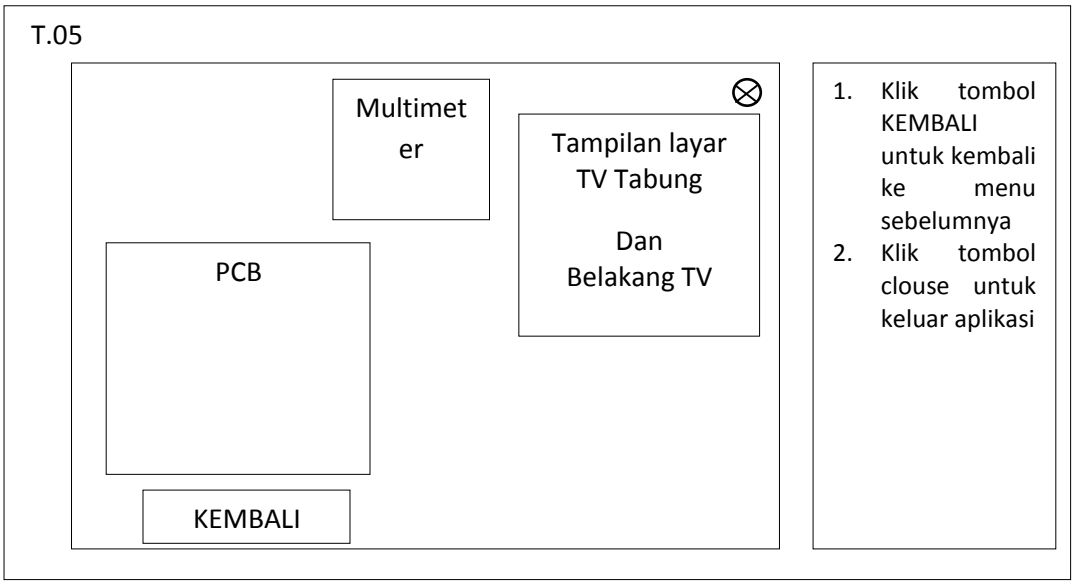
Antar muka tidak ada raster tidak ada suara dapat dilihat pada gambar 3.10



Gambar 0.10 Tidak ada raster tidak ada suara

3.2.2.3.2 Suara baik tapi tidak ada raster

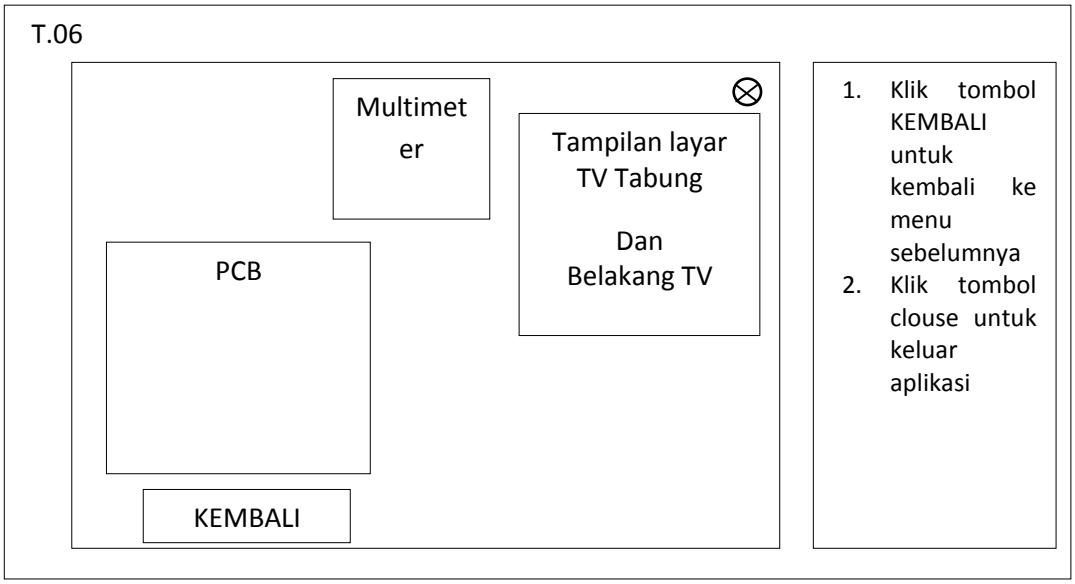
Antar muka suara baik tapi tidak ada raster dapat dilihat pada gambar 3.11



Gambar 0.11 Suara baik tapi tidak ada raster

3.2.2.3.3 Gambar gelap

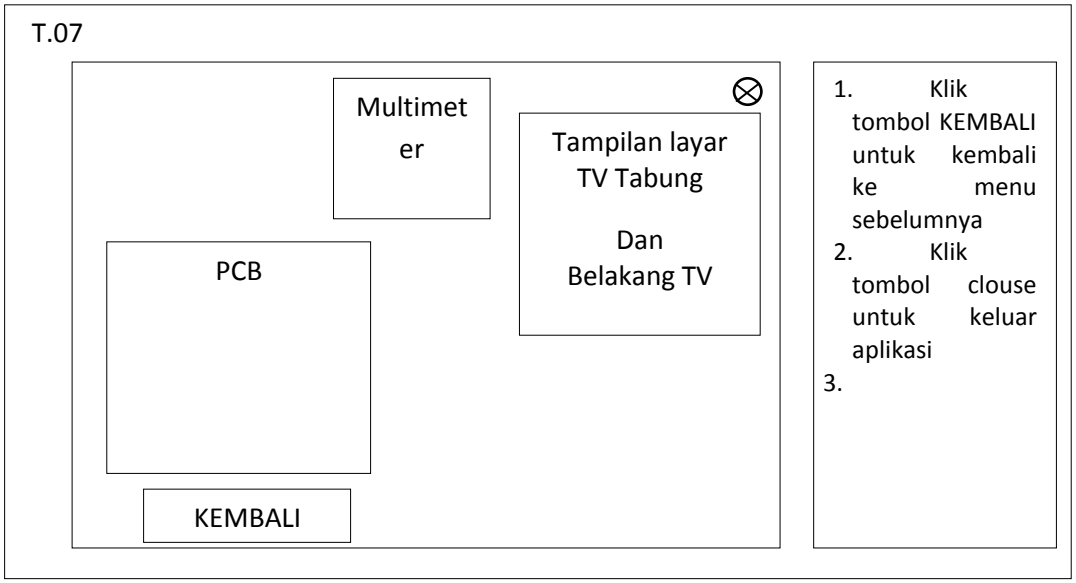
Antar muka gambar gelap dapat dilihat pada gambar 3.12



Gambar 0.12 Gambar Gelap

3.2.2.3.4 Raster satu garis horizontal

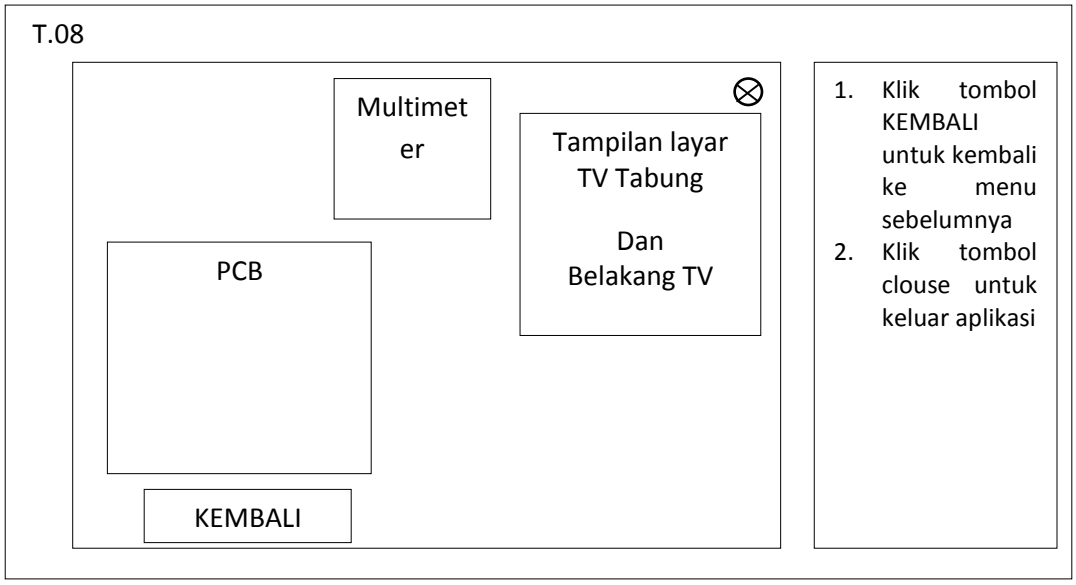
Antar muka raster satu garis horizontal dapat dilihat pada gambar 3.13



Gambar 0.13 Raster satu garis horizontal

3.2.2.3.5 Sinkronisasi horizontal yang jelek

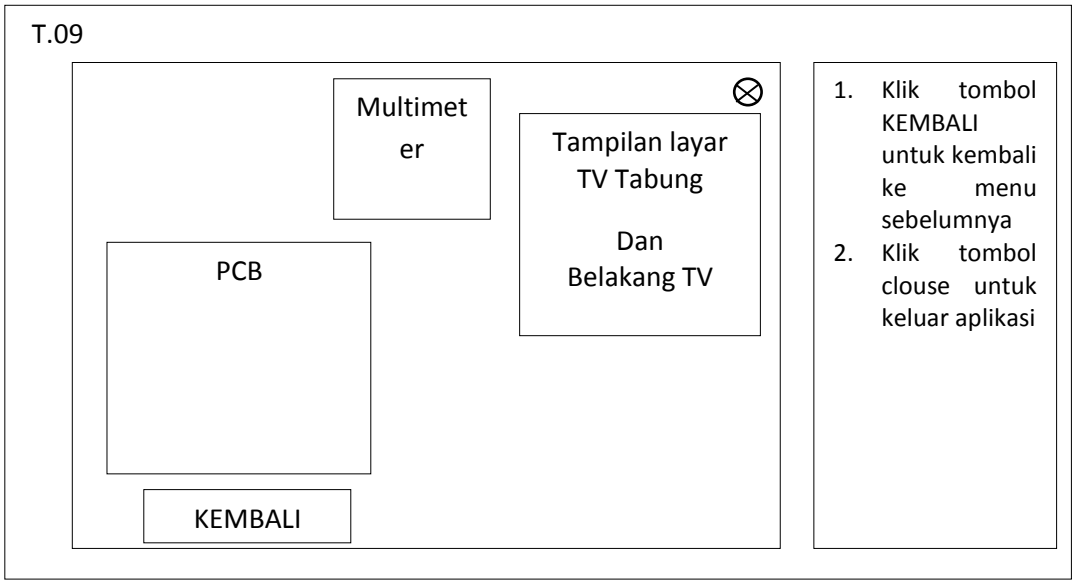
Antar muka sinkronisasi horizontal yang jelek dapat dilihat pada gambar 3.14



Gambar 0.14 Sinkronisasi horizontal jelek

3.2.2.3.6 Sebagian gambar tergeser pada arah horizontal

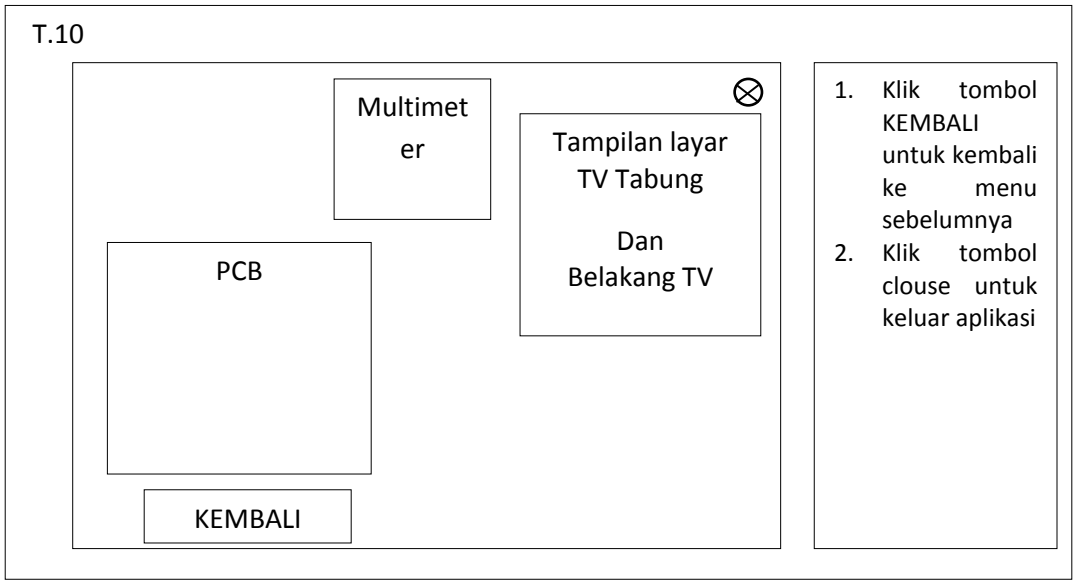
Antar muka sebagian gambar tergeeser pada arah horizontal dapat dilihat pada gambar 3.15



Gambar 0.15 Sebagian gambar tergeser pada arah horinzontal

3.2.2.3.7 Sinkronisasi vertikal jelak

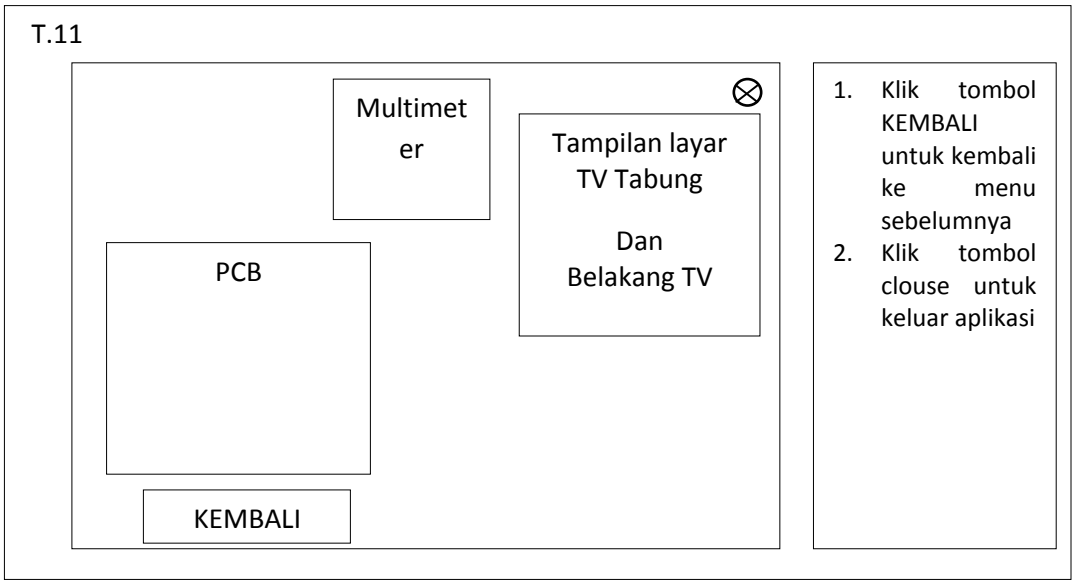
Antar muka sinkronisasi vertikal jelek dapat dilihat pada gambar 3.16



Gambar 0.16 sinkronisasi vertical jelek

3.2.2.3.8 Sinkronisasi vertikal dan horizontal jelek

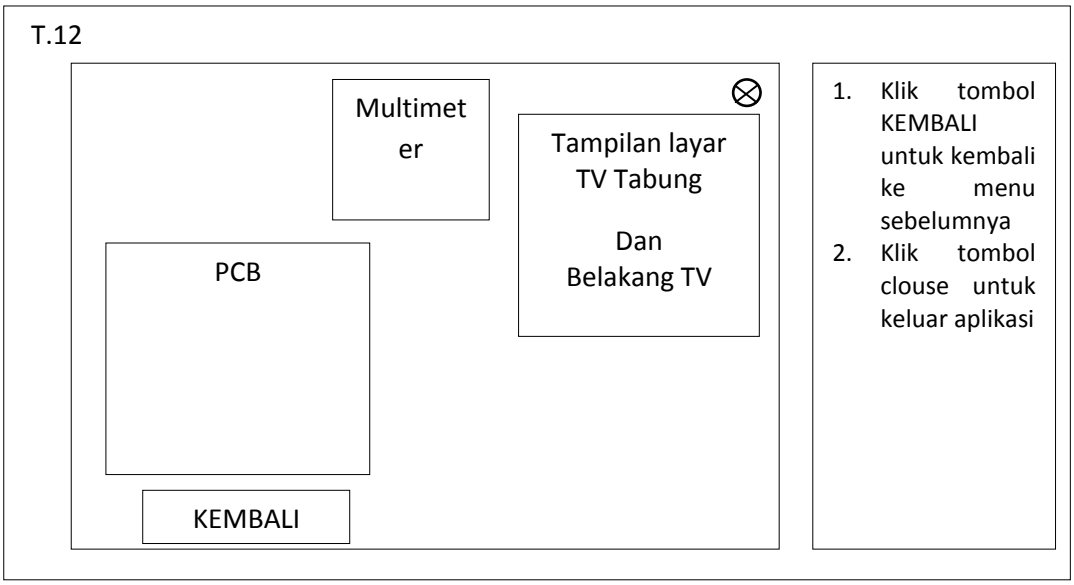
Antar muka sinkronisasi vertikal dan horizontal jelesk dapat dilihat pada gambar 3.17



Gambar 0.17 Sinkronisasi vertical dan horizontal jelek

3.2.2.3.9 Gambar sempit

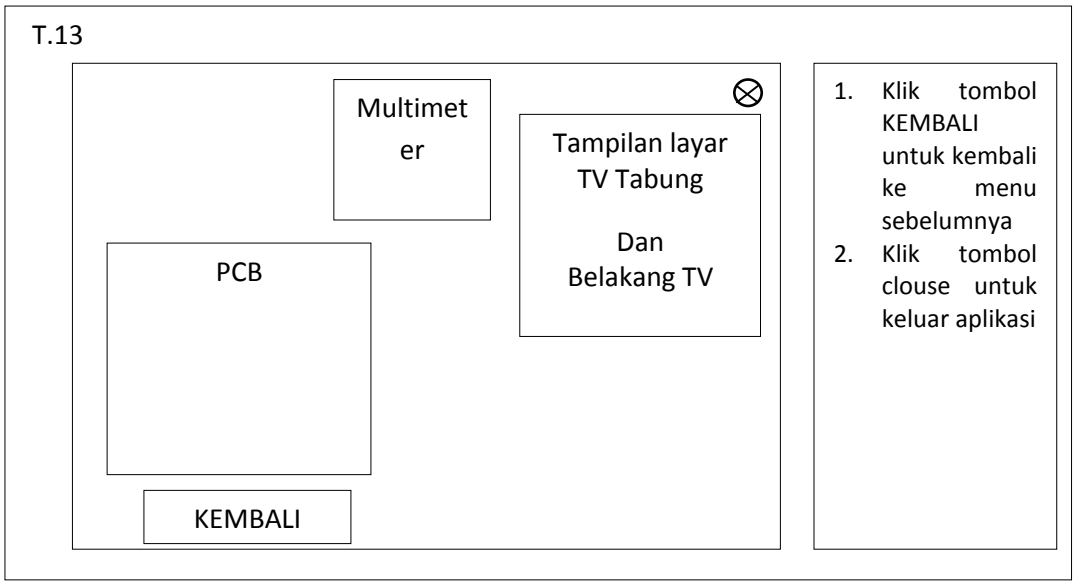
Antar muka gambar sempit dapat dilhat pada gambar 3.18



Gambar 0.18 Gambar sempit

3.2.2.3.10 Pelebaran horizontal gambar

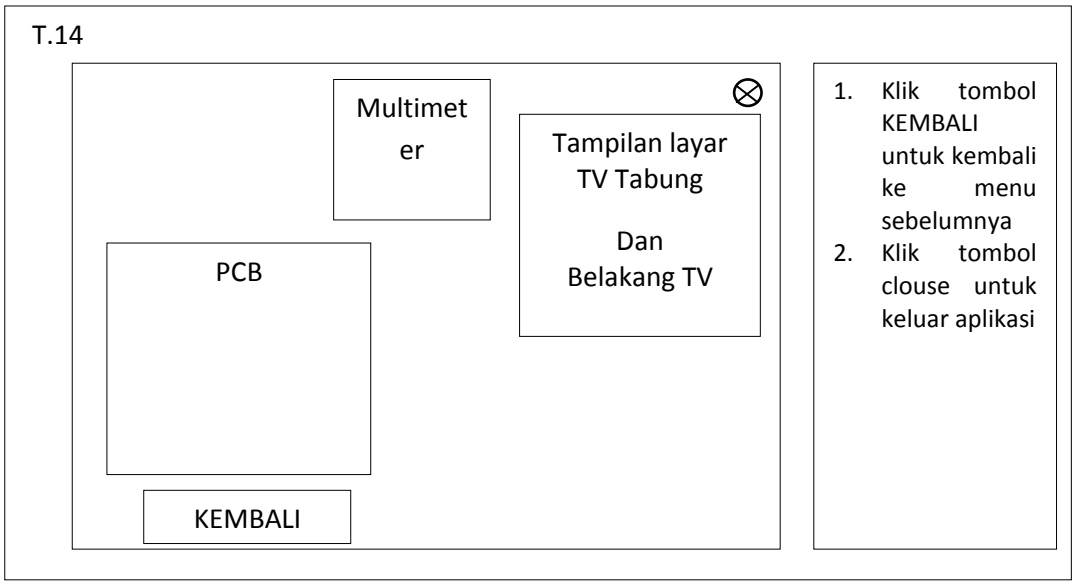
Antar muka pelebaran horizontal gambar dapat dilihat pada gambar 3.19



Gambar 0.19 Pelebaran horizontal gambar

3.2.2.3.11 Pemendekan tinggi gambar

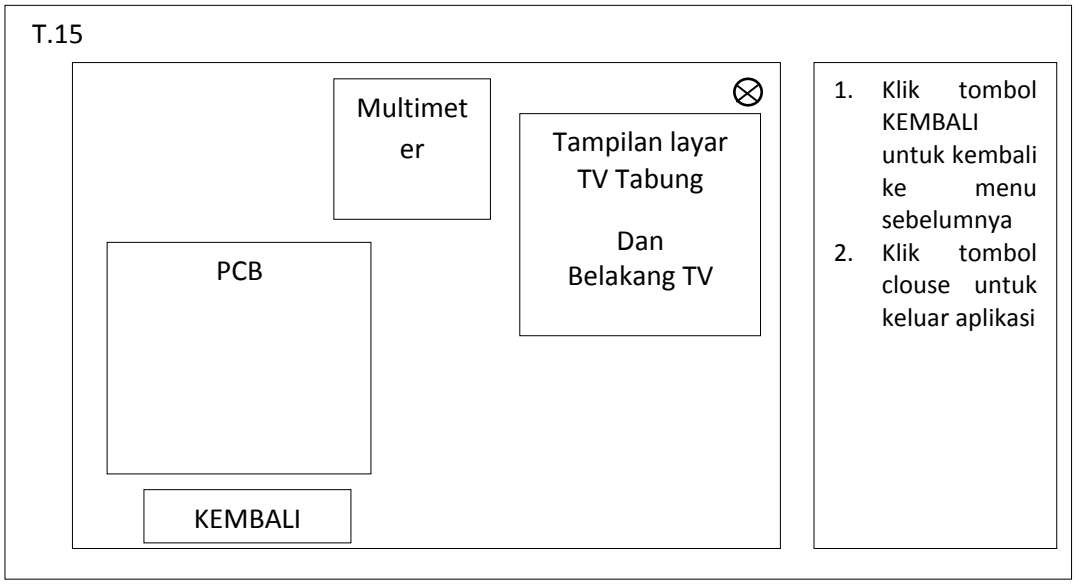
Antar muka pemendekan tinggi gambar dapat dilihat pada gambar 3.20



Gambar 0.20 Pemendekan tinggi gambar

3.2.2.3.12 Penyusutan dibagian atas dan bagian dasar gambar

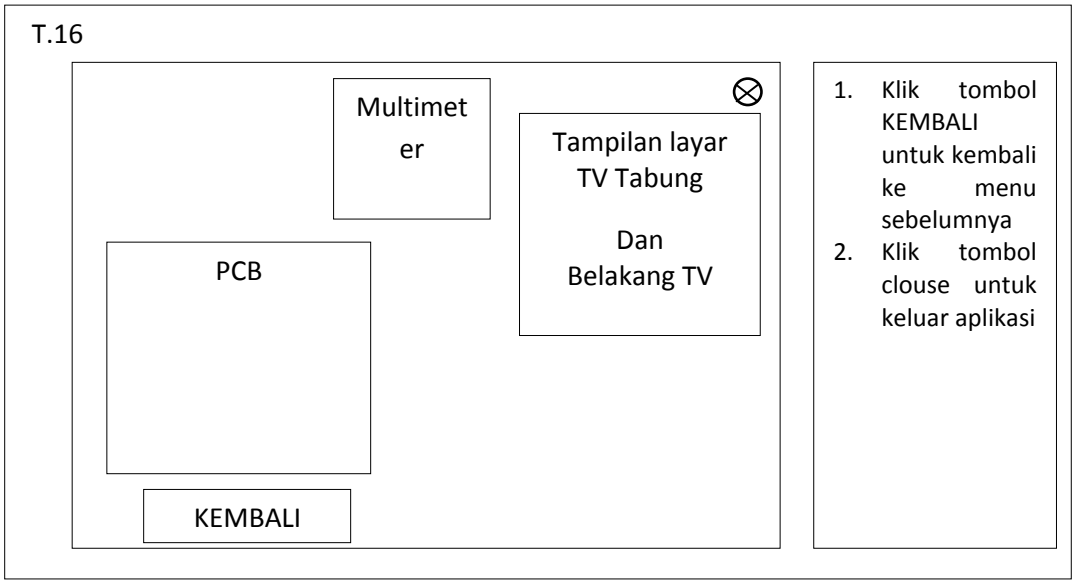
Antar muka penyusutan dibagian atas dan bagian dasar gambar dapat dilihat pada gambar 3.21



Gambar 0.21 Penyusutan dibagian atas dan bagian dasar gambar

3.2.2.3.13 Gambar vertikal memanjang

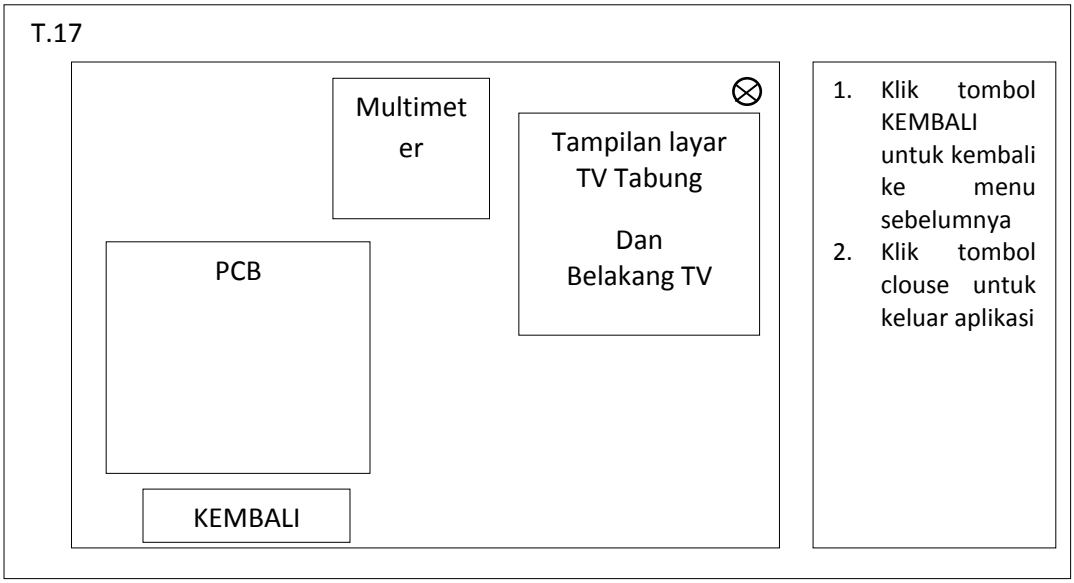
Antar muka gambar vertikal memanjang dapat dilihat pada gambar 3.22



Gambar 0.22 Gambar vertical memanjang

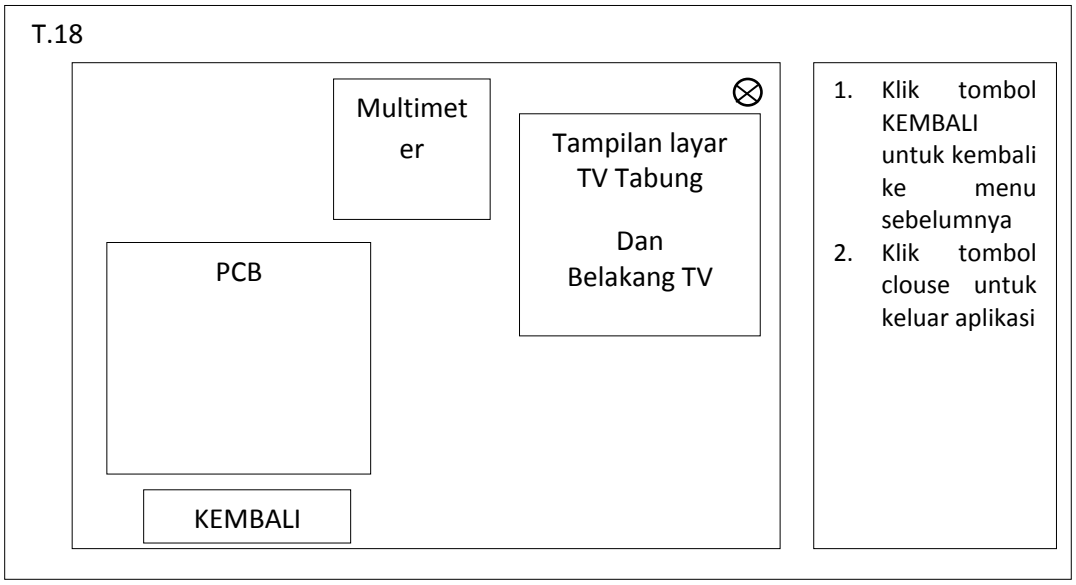
3.2.2.3.14 Noise salju pada gambar

Antar muka noise salju pada gambar dapat dilihat pada gambar 3.23



Gambar 0.23 Noise salju pada gambar

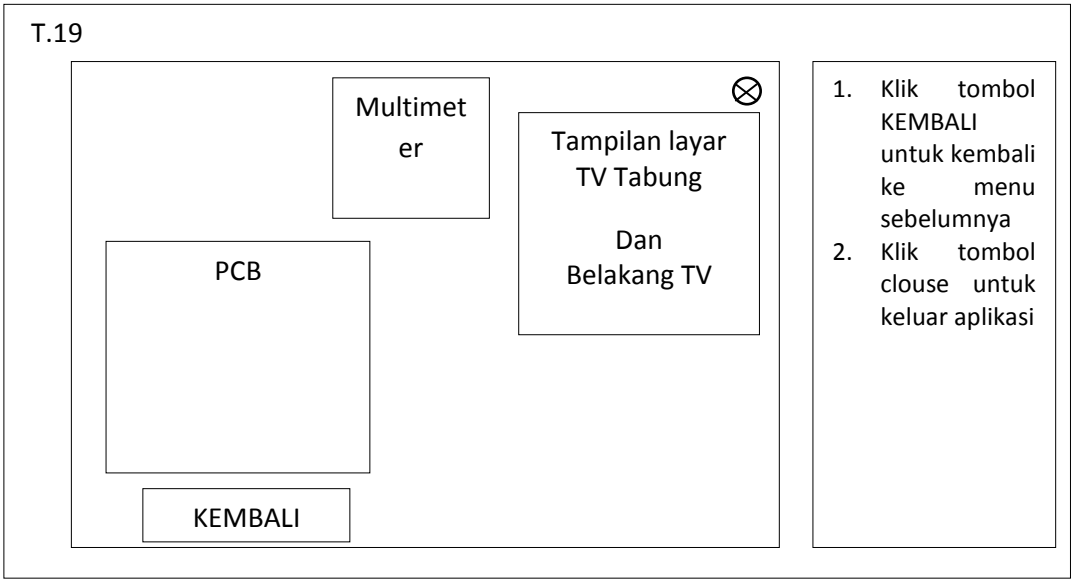
3.2.2.3.15 Kontras gambar rendah



Gambar 0.24 Kontras gambar rendah

3.2.2.3.16 Noise bintik putih

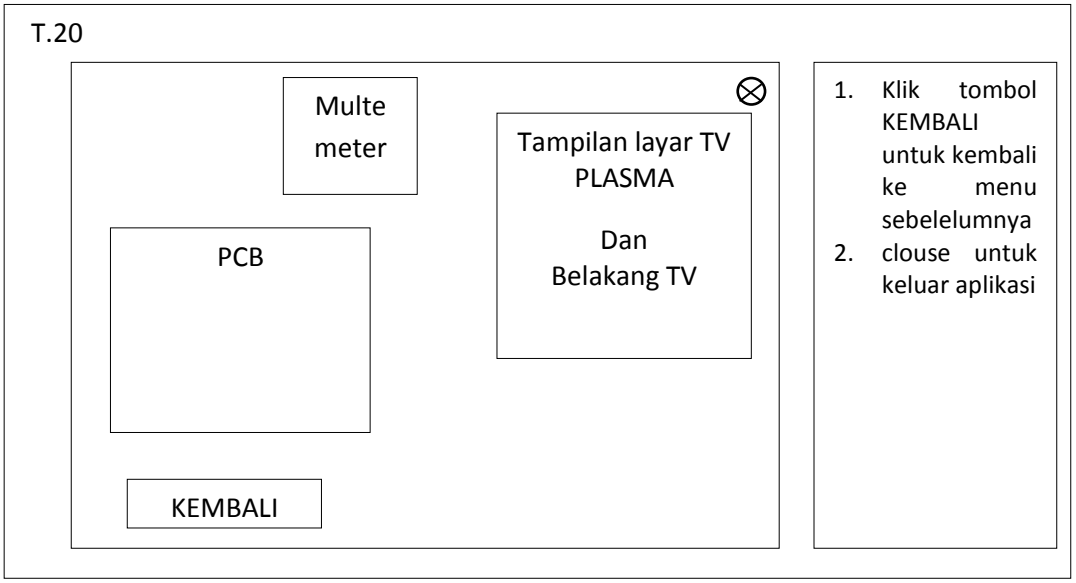
Antar muka noise bintik putih dapat dilihat pada gambar 3.25



Gambar 0.25 Noise bintik putih

3.2.2.4 *Antar muka simulasi TV PLASMA*

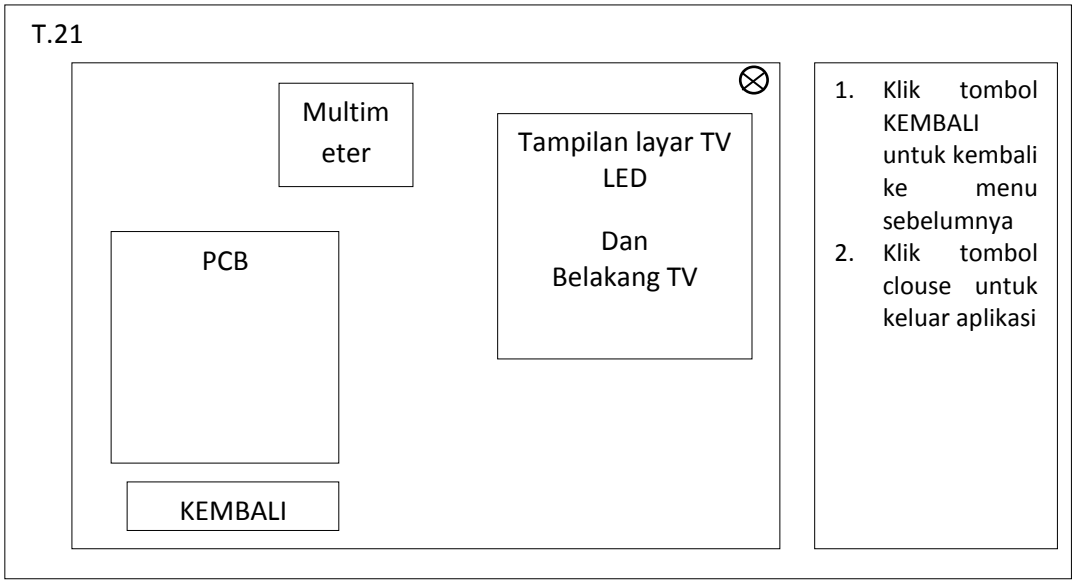
Antar muka simulasi TV Plasma dapat dilihat pada gambar 3.26



Gambar 0.26 antar muka simulasi TV PLASMA

3.2.2.5 *Antar muka simulasi TV LCD*

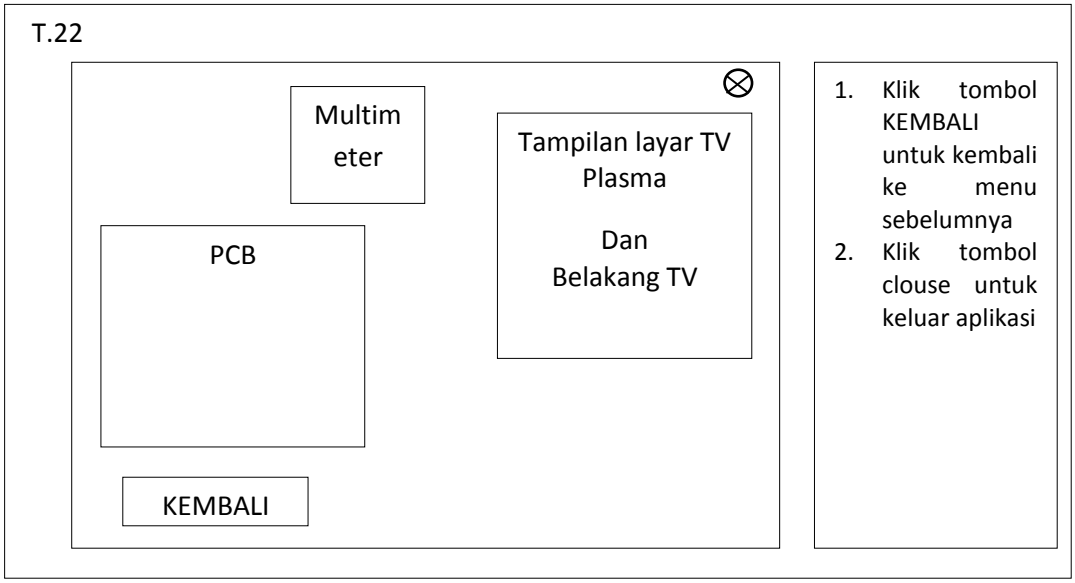
Antar muka simulasi TV LCD dapat dilihat pada gambar 3.27



Gambar 0.27 antar muka simulasi TV LCD

3.2.2.6 *Antar muka simulasi TV LED*

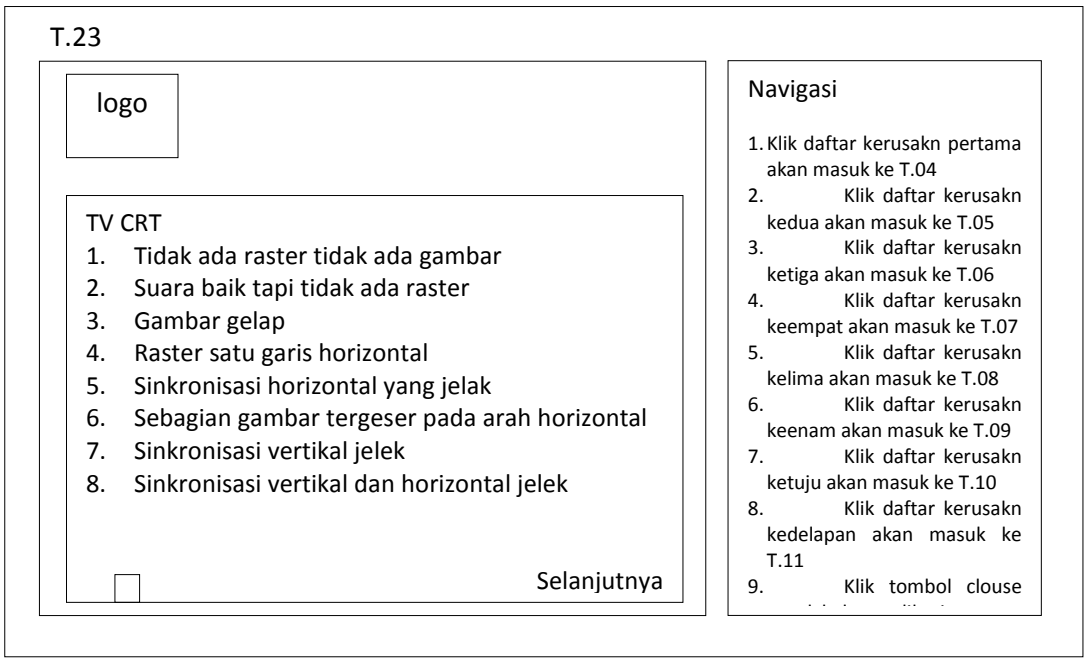
Antar muka simulasi TV LED dapat dilihat pada gambar 3.28



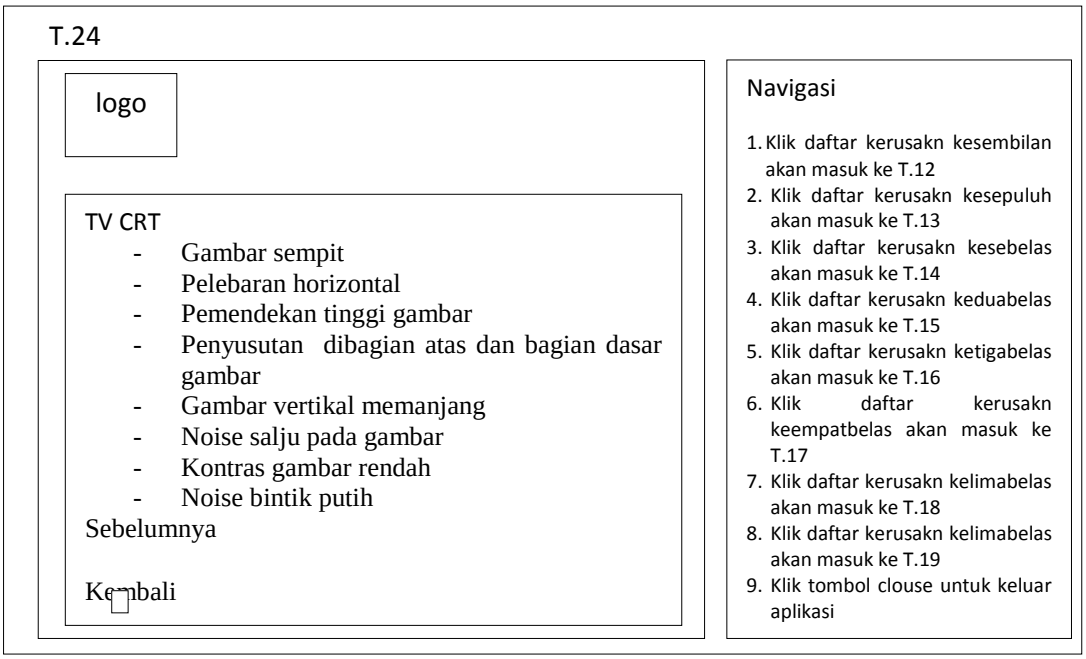
Gambar 0.28 antar muka simulasi TV LED

3.2.2.7 *Antar muka latihan*

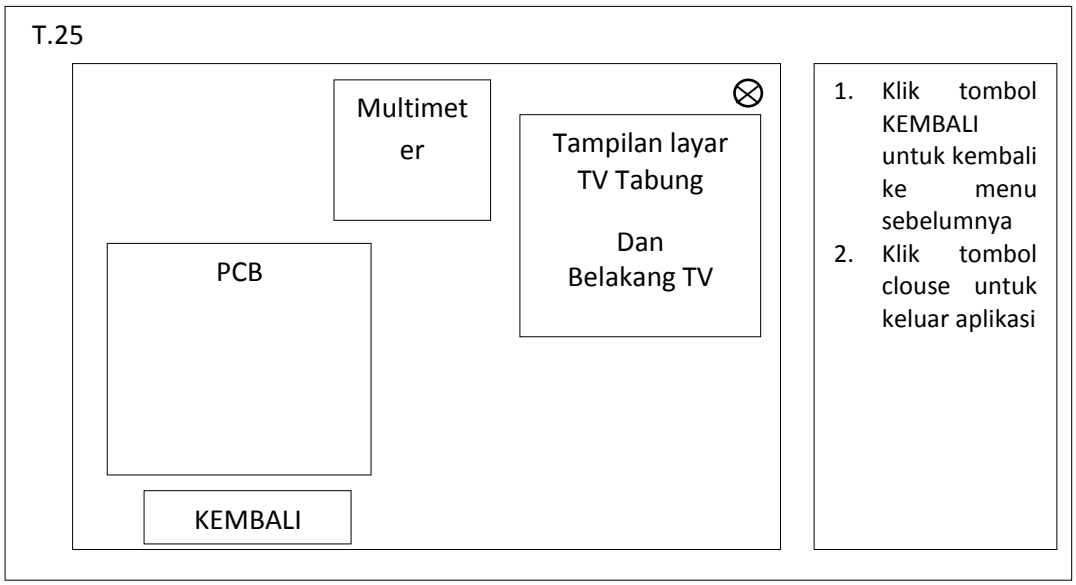
Antar muka latihan dari tiap-tiap simulasi dapat dilihat pada gambar 3.29, 3.30 dan 3.31



Gambar 0.29 antar muka menu latihan



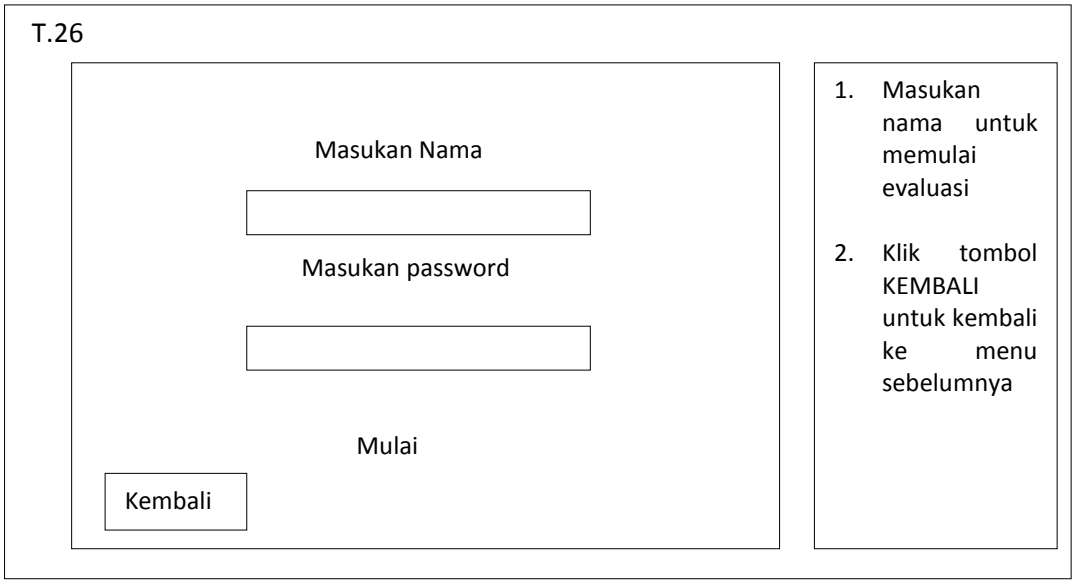
Gambar 0.30 antar muka menu latihan 1



Gambar 0.31 antar muka simulasi

3.2.2.8 *Antar muka login evaluasi siswa*

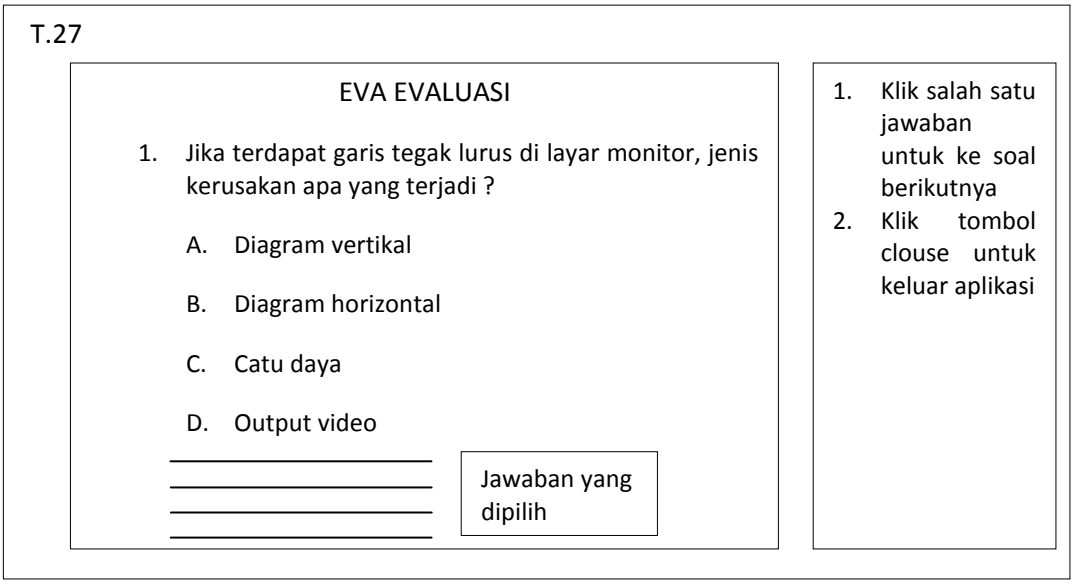
Antar muka login evalusis siswa dapat dilihat pada gambar 3.32



Gambar 0.32 antar muka login evaluasi

3.2.2.9 *Antar Muka Evaluasi Siswa*

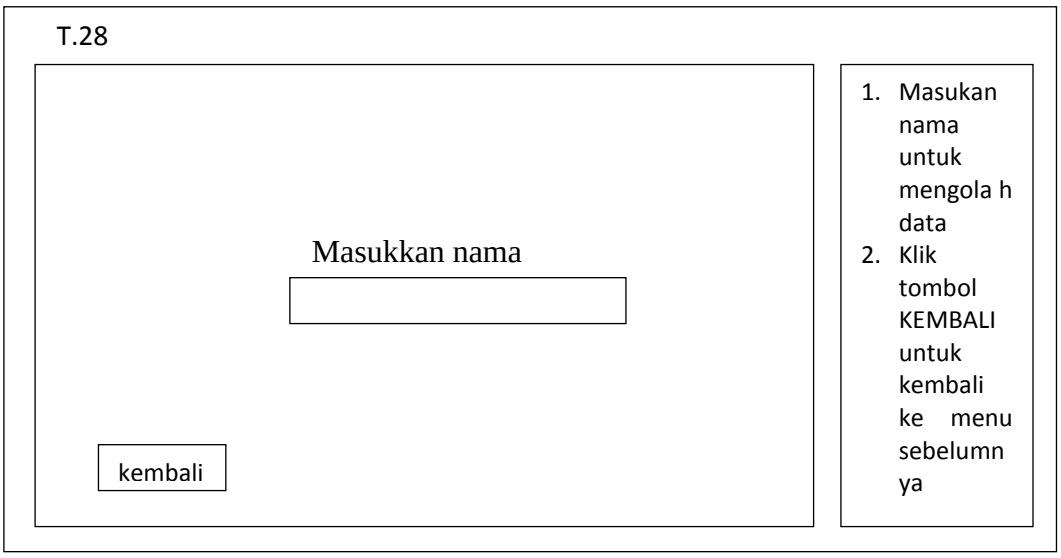
Antar muka evalusi siswa dapat dilihat pada gambar 3.33



Gambar 0.33 antar muka evaluasi

3.2.2.10 *Antar muka login evaluasi guru masukkan nama*

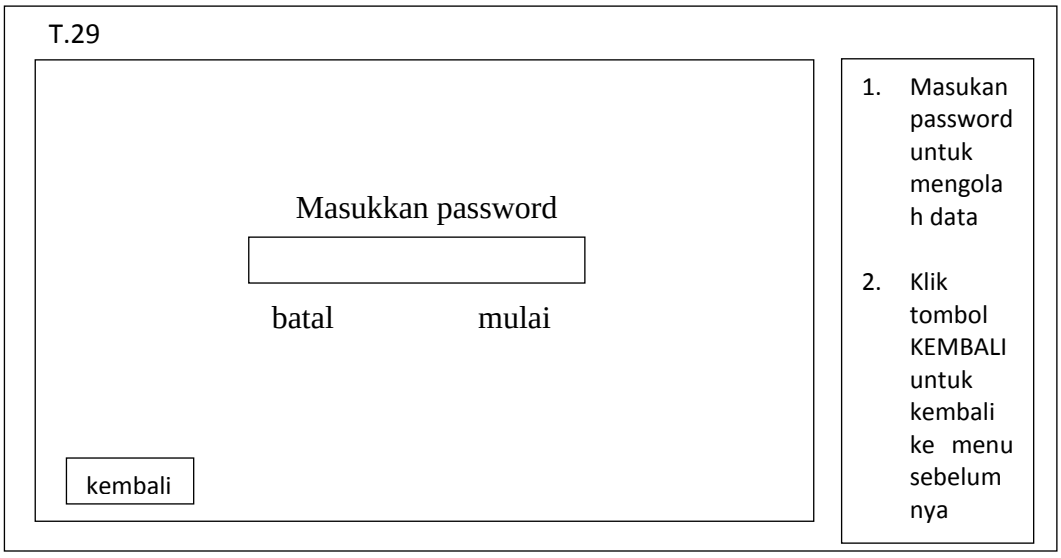
Antar muka login evaluasi guru masukkan nama dapat dilihat pada gambar 3.34



Gambar 0.34 Antar muka login evaluasi guru masukkan nama

3.2.2.11 *Antar muka login evaluasi guru masukkan password*

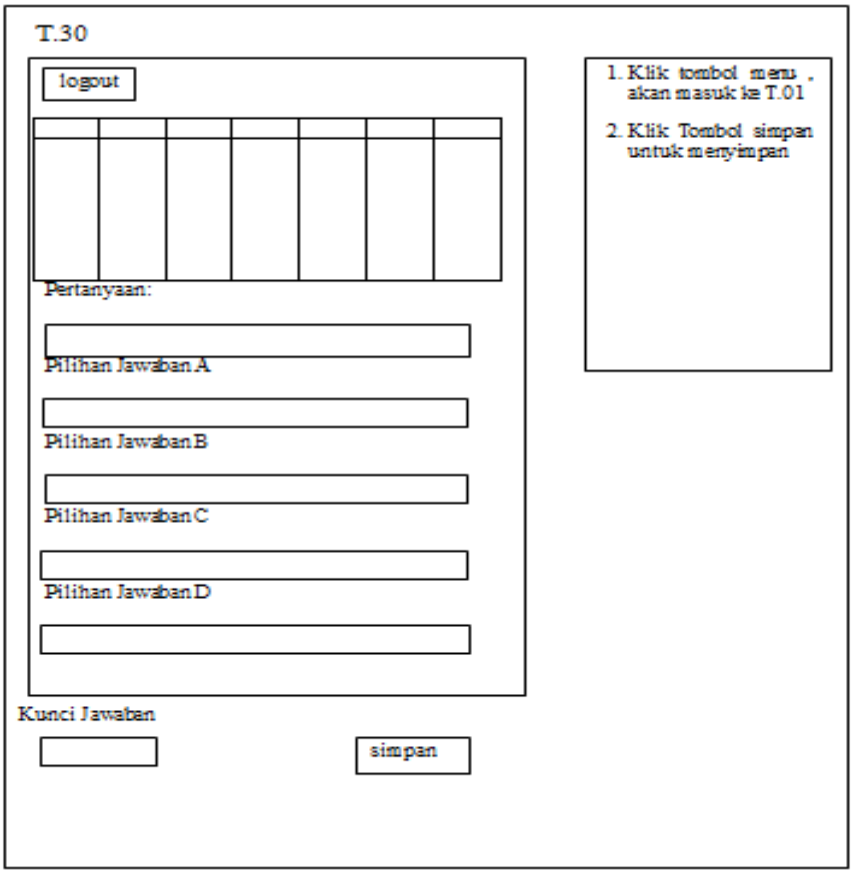
Antar muka login evaluasi guru masukkan password dapat dilihat pada gambar 3.35



Gambar 0.35 Antar muka login evaluasi guru masukkan password

3.2.2.12 *Antar Muka Pengolah Data Admin*

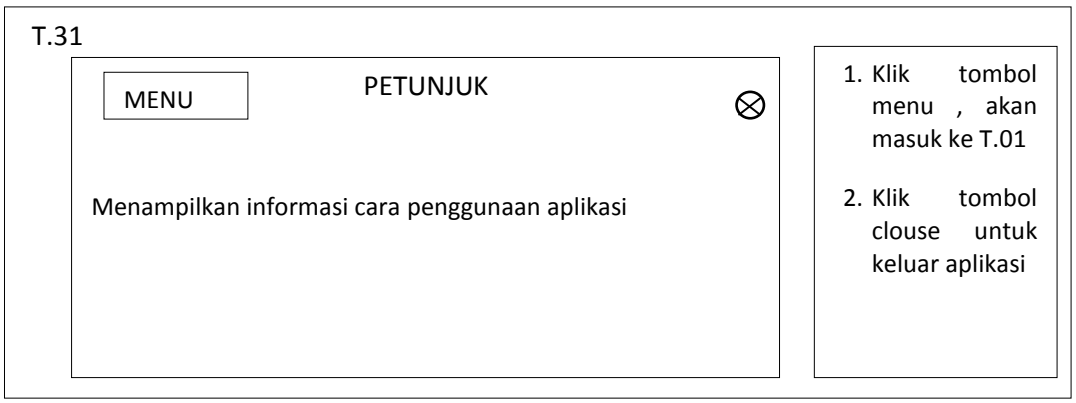
Antar muka pengelolah data admin dapat dilihat pada gambar 3.36



Gambar 0.36 antar muka input soal evaluasi

3.2.2.13 *Antar Muka Petunjuk*

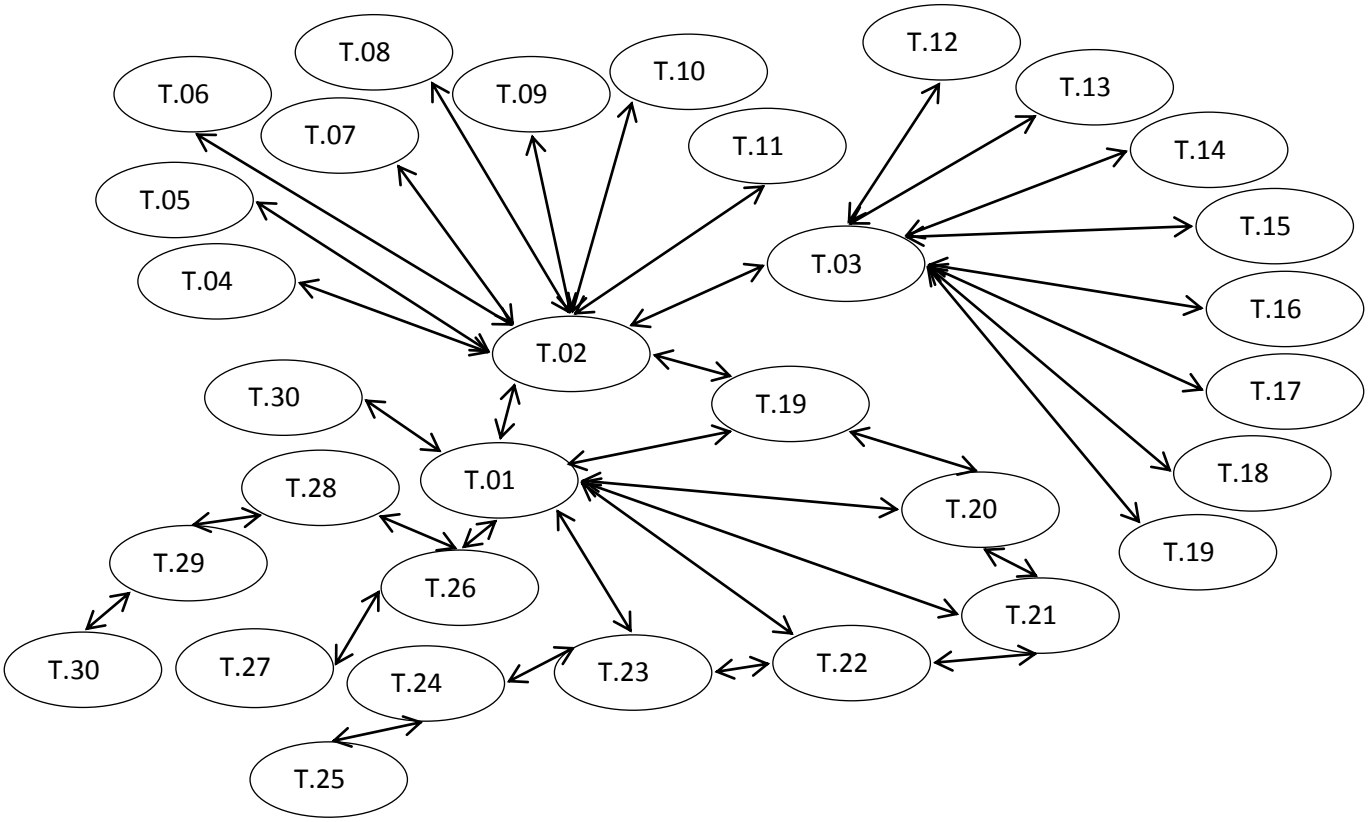
Antar muka petunjuk dapat dilihat pada gambar 3.37



Gambar 0.37 antar muka petunjuk

3.2.3 Jaringan Semantik

Jaringan semantik digunakan untuk menunjukan hubungan antar objek . jaringan semantik pada aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi *troubleshooting* televisi dapat dilihat pada gambar 3.38.



Gambar 0.38 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 bintik 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