

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

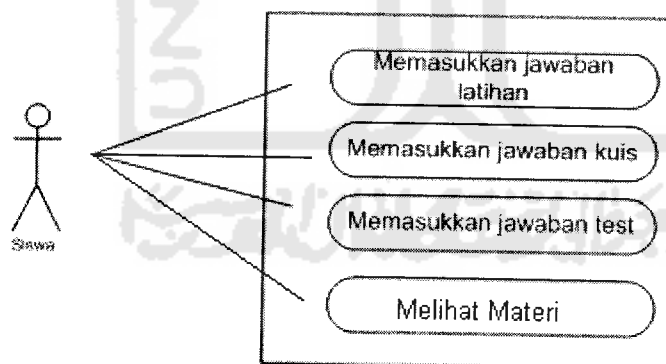
.1 Konsep

Konsep aplikasi ini adalah program bantu yang memberikan materi tentang definisi cahaya, pengenalan dan fungsi organ mata, cara kerja organ mata, kerusakan atau kelainan mata dan memberikan simulasi pada obyek yang dimaksudkan untuk memperjelas proses dan cara kerja mata menggunakan sarana multimedia. Animasi digunakan untuk membantu visualisasi dalam menyampaikan materi yang disampaikan terutama untuk cara kerja dan proses indera penglihatan .

Alur penyampaian materi secara terstruktur, mulai dari bagian umum, kemudian ke bagian yang lebih khusus. Yakni organ mata secara keseluruhan, mulai dari bagian-bagian mata beserta fungsinya, kelainan pada mata dan materi tentang faktor-faktor yang mendukung proses penglihatan seperti cahaya dan daya akomodasi . Sasaran pengguna aplikasi dan materi yang akan disampaikan ditujukan kepada siswa atau anak tingkat Sekolah Dasar.

3.1.1 Use Case Diagram

Use Case untuk aplikasi “ Program Bantu Pembelajaran Indera Penglihatan ”



Gambar 3.1 Use Case Diagram Siswa

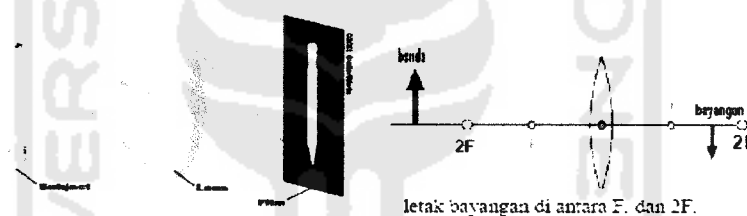
Sifat-sifat cahaya ialah, cahaya bergerak lurus ke semua arah. Buktinya adalah kita dapat melihat sebuah lampu yang menyala dari segala penjuru dalam sebuah ruang gelap. Apabila cahaya terhalang, bayangan yang dihasilkan disebabkan cahaya yang bergerak lurus tidak dapat berbelok. Namun cahaya dapat dipantulkan .

2.7. OPTIK

Optik atau alat optik adalah alat penglihatan pada manusia. Alat optik alamiah adalah mata dan alat optik buatan adalah alat bantu penglihatan manusia untuk mengamati benda-benda yang tidak dapat dilihat jelas oleh alat mata. Yang termasuk alat optik antara : kamera, lup atau kaca pembesar, mikroskop, teropong dan periskop.

1. Kamera

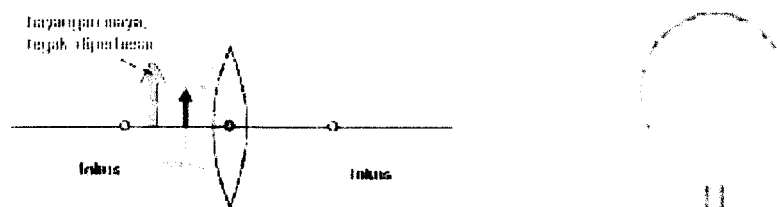
Kamera dan mata memiliki kesamaan dalam hal diagram pembentukan bayangan. Bayangan yang dibentuk lensa kamera dijatuhkan pada film (seakan-akan retina) yang terletak diantara F dan $2F$. Bayangan yang dihasilkan adalah nyata, terbalik, diperkecil.



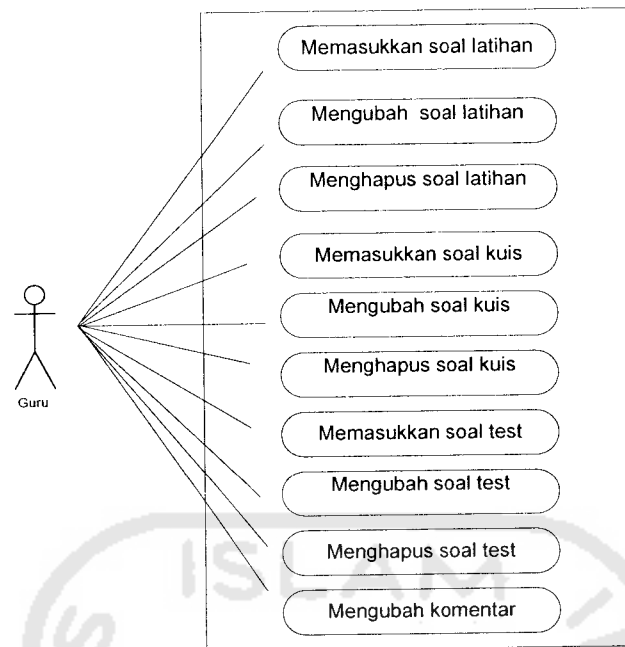
Gambar 2.13 Diagram pembentukan bayangan kamera dan mata

2. Lup atau Kaca Pembesar

Lup adalah sebuah lensa cembung yang digunakan untuk melihat benda-benda kecil agar tampak lebih besar dan jelas. Jika bayangan yang dibentuk lup berada di titik dekat mata, mata akan melihatnya dengan berakomodasi maksimum. Sebaliknya jika mata ingin mengamati benda-benda dengan menggunakan lup dalam keadaan relaks tanpa akomodasi, benda harus diletakkan tepat di titik lup.



Gambar 2.14 Pembentukan bayangan pada lup

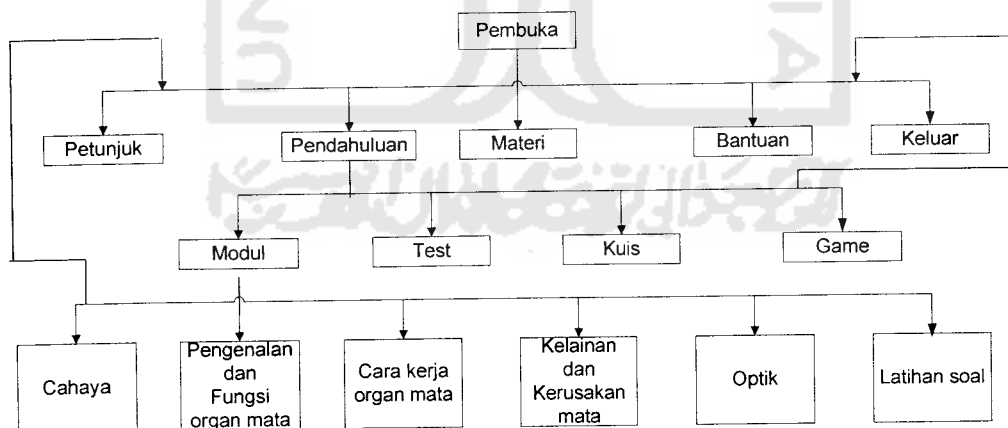


Gambar 3.2. Use Case Diagram Guru

3.2. Desain Sistem

Pada bagian ini menjelaskan aplikasi secara rinci. Berisi struktur menu sistem, *flowchart diagram*, desain tampilan aplikasi.

3.2.1 Struktur Menu Sistem

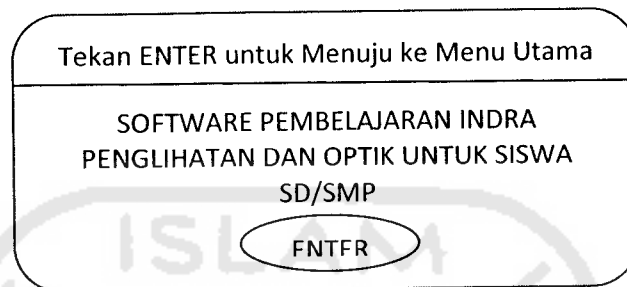


Gambar 3.3. Struktur Menu Sistem

3.2.2. Perancangan User Interface

1. Halaman Depan

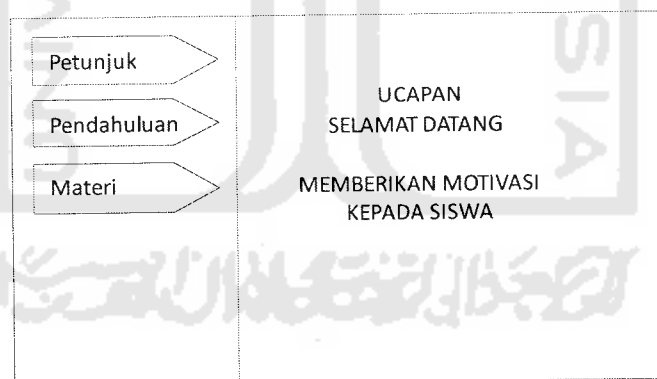
Halaman ini tampil pertama kali pada waktu user menggunakan aplikasi. Terdapat tombol “Enter” untuk melanjutkan ke halaman menu utama . Aplikasi ini dilengkapi dengan backsound pada setiap animasinya.



Gambar 3.4 Halaman Depan

2. Halaman Menu Utama

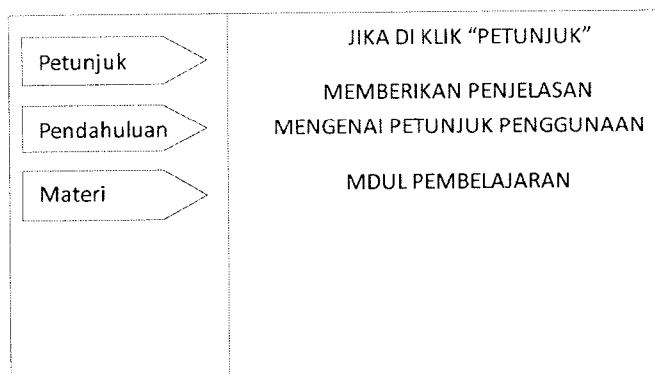
Tampilan ini menampilkan ucapan selamat datang dan memberikan motivasi kepada user. Terdapat pilihan menu utama “Petunjuk” , ”Pendahuluan” ,” Materi”. Aksi selanjutnya dapat ditampilkan dengan cara “Klik” pada menu yang dikehendaki untuk melanjutkan ke proses selanjutnya.



Gambar 3.5 Halaman Menu Utama

3. Halaman Menu Utama “ Petunjuk”

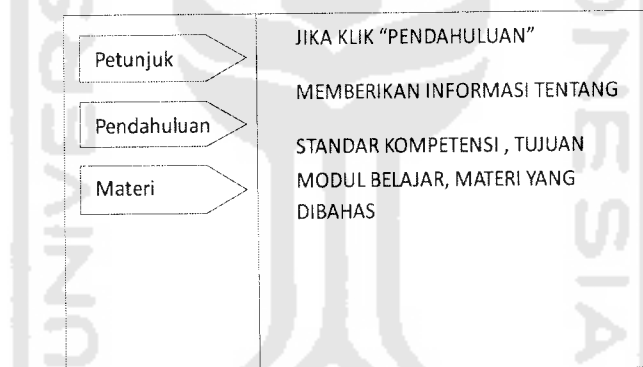
Klik “Petunjuk” untuk menampilkan petunjuk penggunaan modul pembelajaran yang ada di frame sebelahnya. Jadi pengguna dapat mengetahui maksud dari pembuatan aplikasi program bantu ini.



Gambar 3.6 Halaman Menu Utama "Petunjuk"

4. Halaman Menu Utama "Pendahuluan"

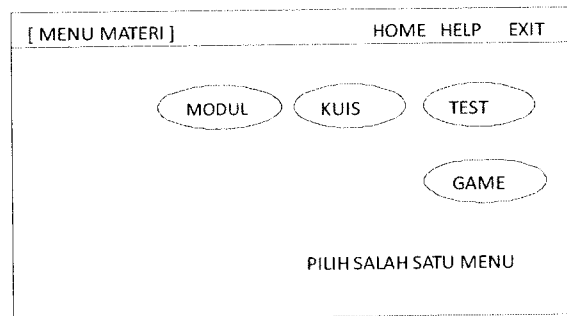
Klik "Pendahuluan" untuk menampilkan informasi mengenai materi yang dibahas dalam program bantu pembelajaran. Jadi pengguna dapat mengerti materi yang akan dibahas.



Gambar 3.7 Halaman Menu Utama "Pendahuluan"

5. Tampilan dari menu "Materi"

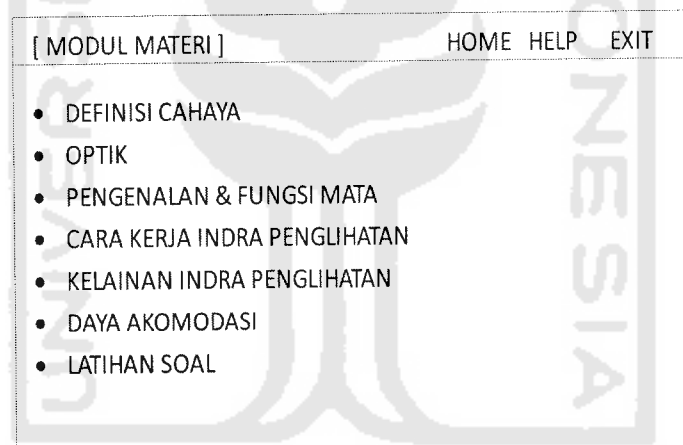
Klik "Materi" pada menu sebelumnya. Terdapat 4 macam pilihan menu aplikasi yang diinginkan "Modul , Kuis, Test, Game". Dengan cara "klik" pada menu tombolnya. Terdapat menu "HOME" untuk kembali ke menu utama , "Help" untuk memberikan bantuan penggunaan aplikasi secara manual dan "Exit" untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 3.8 Tampilan Menu “Materi”

6. Tampilan dari menu “Modul”

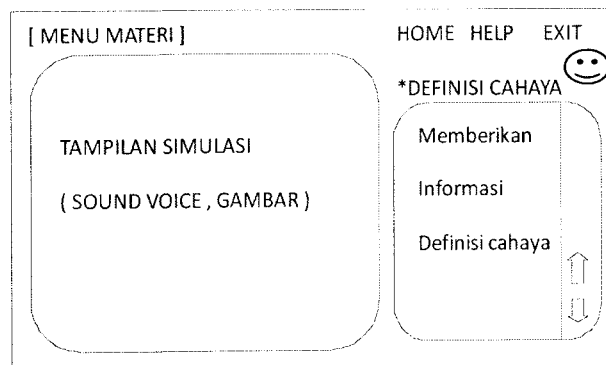
Pilihan “MODUL” berfungsi untuk memberikan tampilan mengenai materi-materi yang dibahas dalam program bantu pembelajaran. Dan terdapat “latihan soal” yang mengacu pada pembahasan sebelumnya.



Gambar 3.9 Tampilan Menu “Modul”

7. Tampilan dari menu “Cahaya”

Tampilan dari menu “CAHAYA” memberikan suatu materi yang dibahas. Terdapat tanda panah yang berfungsi sebagai tombol untuk naik – turun tampilan informasi. Disertai tampilan animasi disebelahnya yang berfungsi sebagai penjelasan berupa animasi dan simulasi. Tampilan ini berlaku pada tampilan menu materi lainnya. Terdapat tombol link (gambar orang tersenyum) yang berfungsi sebagai tombol “back” dan kembali ke menu “Modul”.



Gambar 3.10 Tampilan Materi “Cahaya”

8. Tampilan “Latihan Soal”

Ini adalah tampilan halaman pembuka pada menu ”Latihan Soal”. Terdapat fungsi tombol “ Enter” untuk melanjutkan.



Gambar 3.11 Tampilan Halaman “Latihan soal”

9. Tampilan “Latihan Soal”

Tampilan latihan soal memberikan penjelasan / kunci jika pengguna memberikan salah satu jawaban. Kemudian aplikasi ini akan menampilkan penjelasan (kenapa dan mengapa) dari soal kuis tersebut. dimaksudkan untuk melatih kemampuan siswa.

PILIH JAWABAN YANG BENAR

1 TAMPILAN PERTANYAAN MENGENAI
2 MATERI YANG TELAH DIBAHAS DALAM
3 MODUL

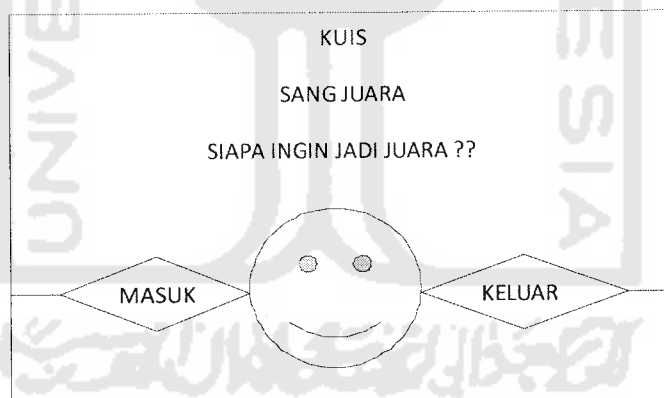
JAWABAN ANDA :

A B C D

Gambar 3.12 Tampilan Materi “Latihan soal”

10. Tampilan Pembuka “Kuis”

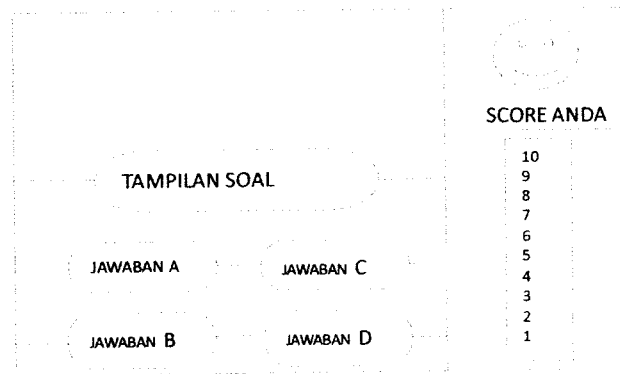
Jika klik “Kuis” pada menu sebelumnya terdapat tampilan seperti diatas. Kuis ini memberikan permainan yang menarik. Terdapat pilihan menu “Masuk” untuk melanjutkan permainan dan “Keluar” untuk batal dan kembali ke menu sebelumnya.



Gambar 3.13 Tampilan Halaman “Kuis”

11. Tampilan soal “Kuis”

Jika memilih menu “Masuk” maka akan menuju ke tampilan soal seperti diatas. Terdapat papan score yang diberikan. Jika benar maka score / angka akan naik hingga level tertinggi (score = 10). Jika salah menjawab soal akan muncul tampilan seperti berikut :



Gambar 3.14 Tampilan Soal “Kuis”

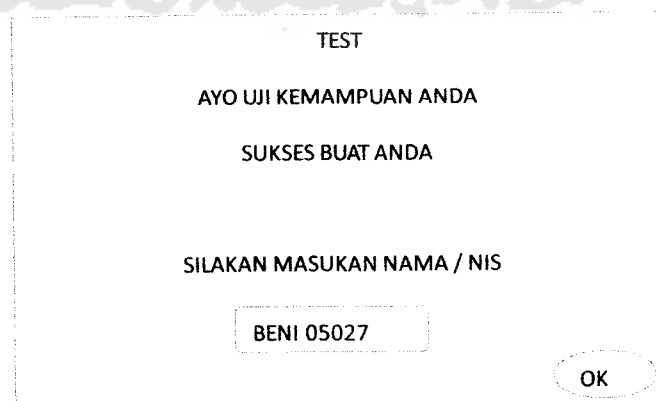
Tombol “teruskan” untuk meneruskan permainan dan memberikan kunci jawaban yang benar dan “keluar” jika ingin keluar dari kuis dan kembali ke menu utama.



Gambar 3.15 Tampilan Halaman Akhir “Kuis”

12. Tampilan “Test”

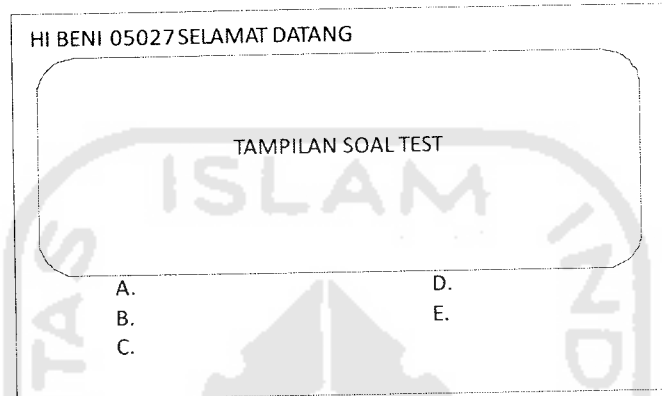
Terdapat menu inputan nama atau NIS yang dimaksudkan untuk menyapa user ataupun identitas diri sebagai pengguna. Tombol “OK” untuk masuk ke tampilan test.



Gambar 3.16 Tampilan Halaman Pembuka “Test”



13. Tampilan “Test”

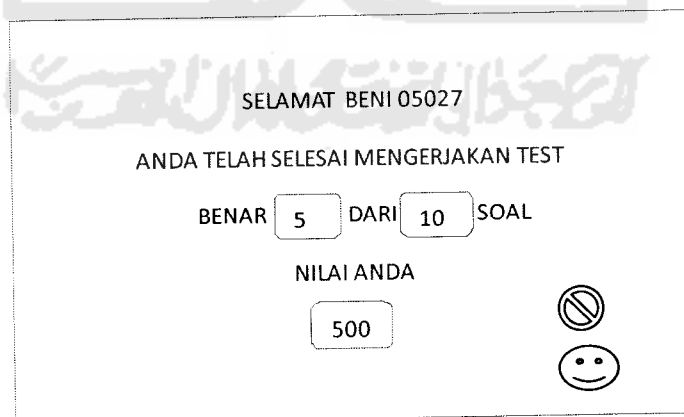
Berisi soal-soal test yang dapat digunakan sebagai bahan guru sebagai bahan ujian terhadap siswa. Tampilan ini tidak terdapat tombol “back”. Memberikan instruksi kepada pengguna untuk melanjutkan menjawab test ini sampai akhir. Sehingga muncul tampilan SCORE.



Gambar 3.17 Tampilan Halaman “Test”

14. Tampilan Score atau nilai

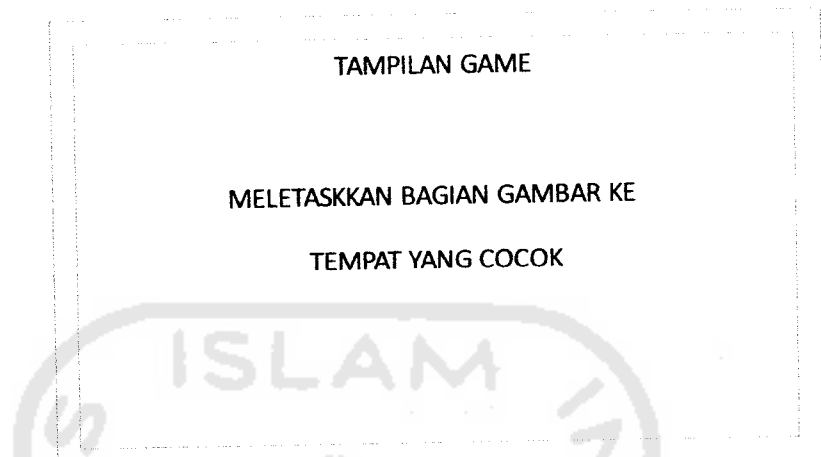
Menampilkan score atau nilai dari test yang dapat digunakan sebagai bahan ujian guru. Tombol  untuk mengulangi test dari awal. Sedangkan tombol  untuk kembali ke menu utama.



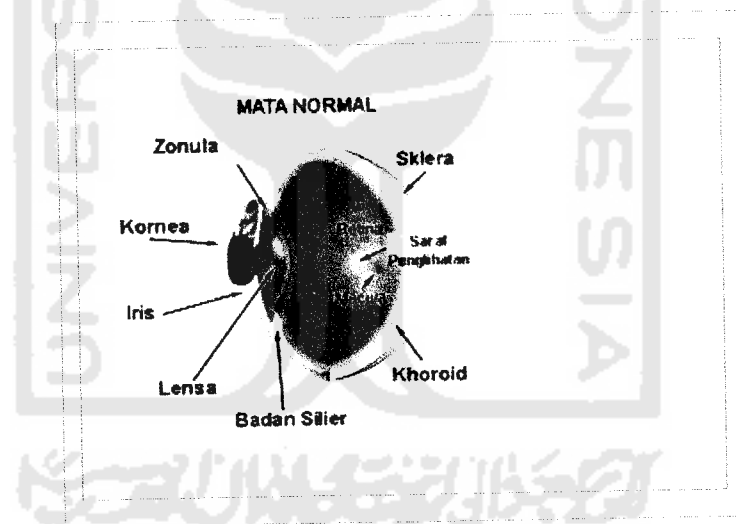
Gambar 3.18 Tampilan Score atau Nilai

25. Tampilan “Game”

Game ini memberikan permainan yang menarik dengan backsound seperti meletakkan posisi dan letak bagian mata yang benar.



Gambar 3.19 Tampilan Halaman Pembuka Game

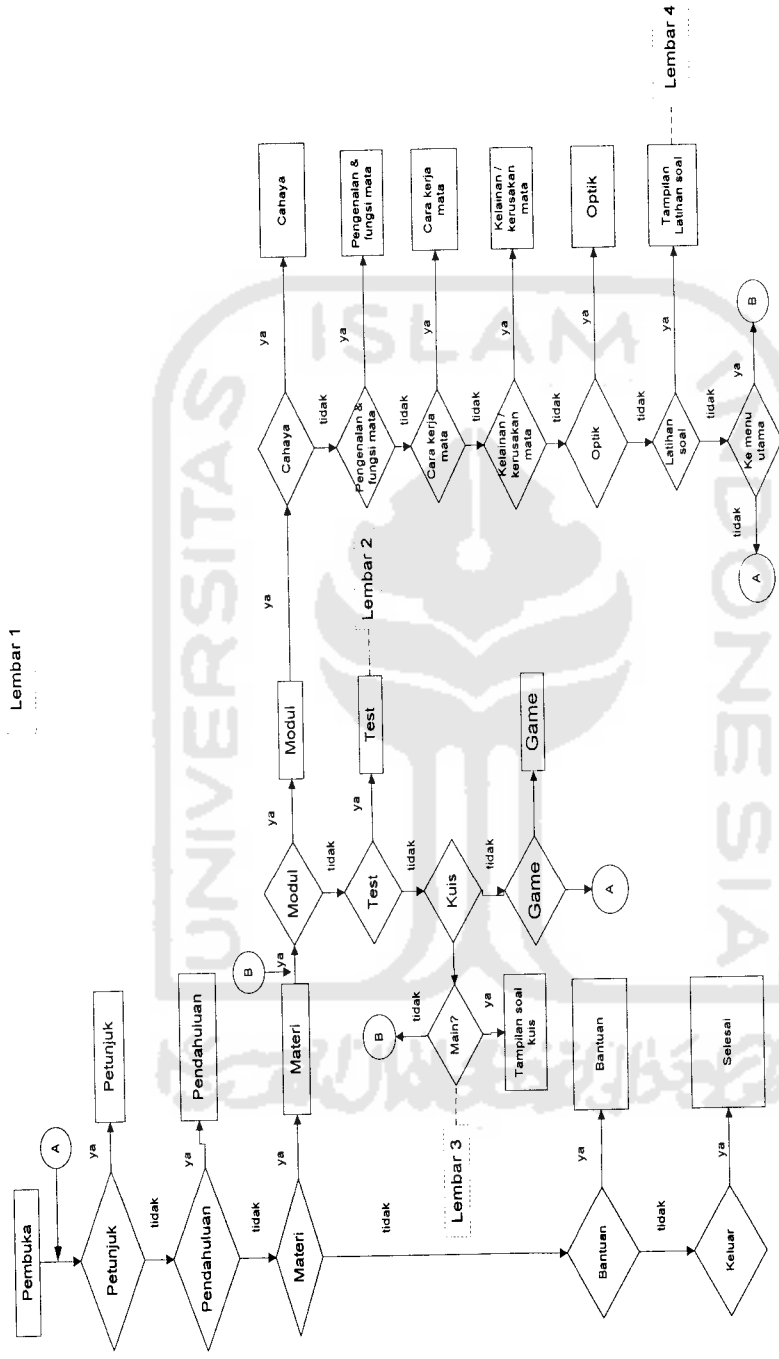


Gambar 3.20 Tampilan Utama Game

Tampilan “Game ” . Jika sudah tersusun lengkap, organ mata akan memberikan keterangan bagian mata. Dan jika pengguna klik salah satu bagian mata, maka system akan memberikan informasi tentang bagian yang ditunjuk.

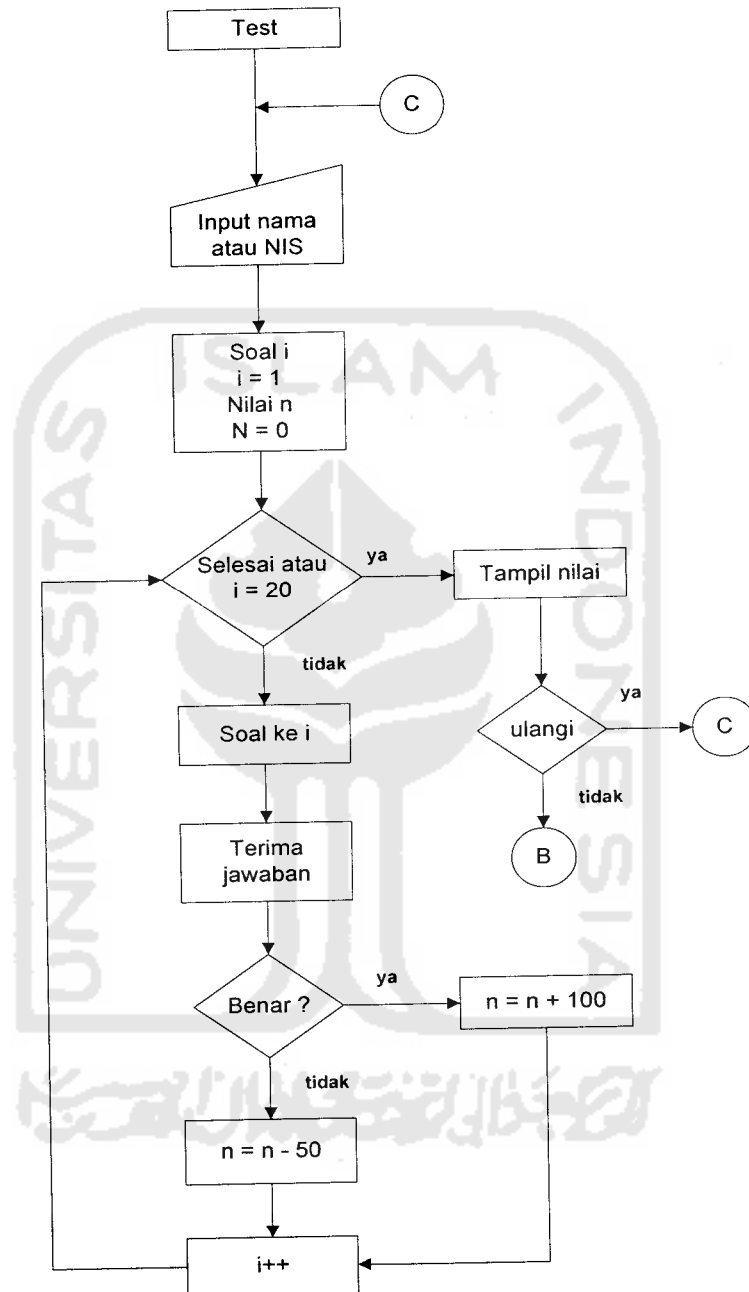
3.2.3. Alur Kerja Sistem

A: Halaman pembuka, B: Menu utama, C: Halaman Quiz, D: Quiz, E: Soal



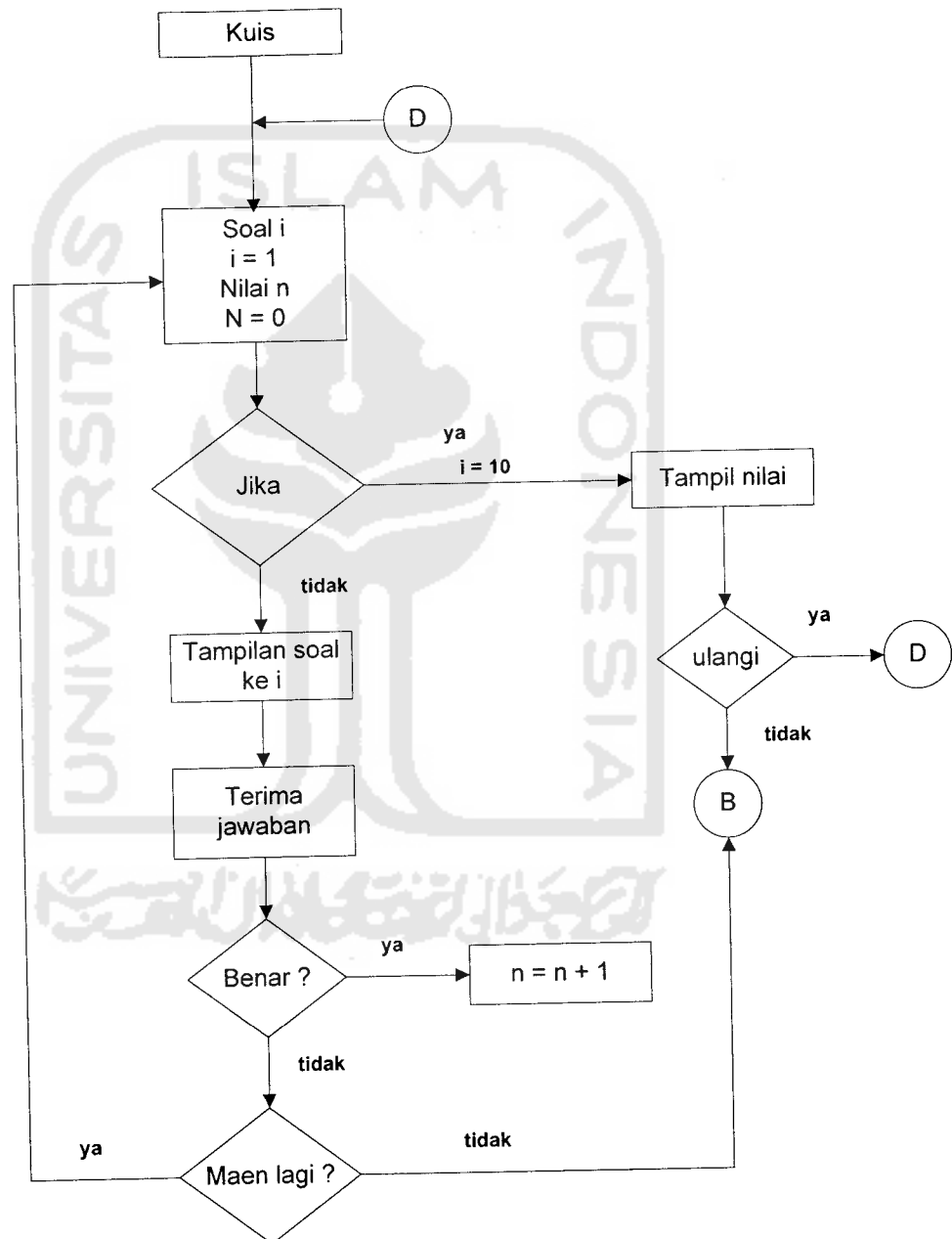
Gambar 3.21 Alur Kerja Sistem

Lembar 2



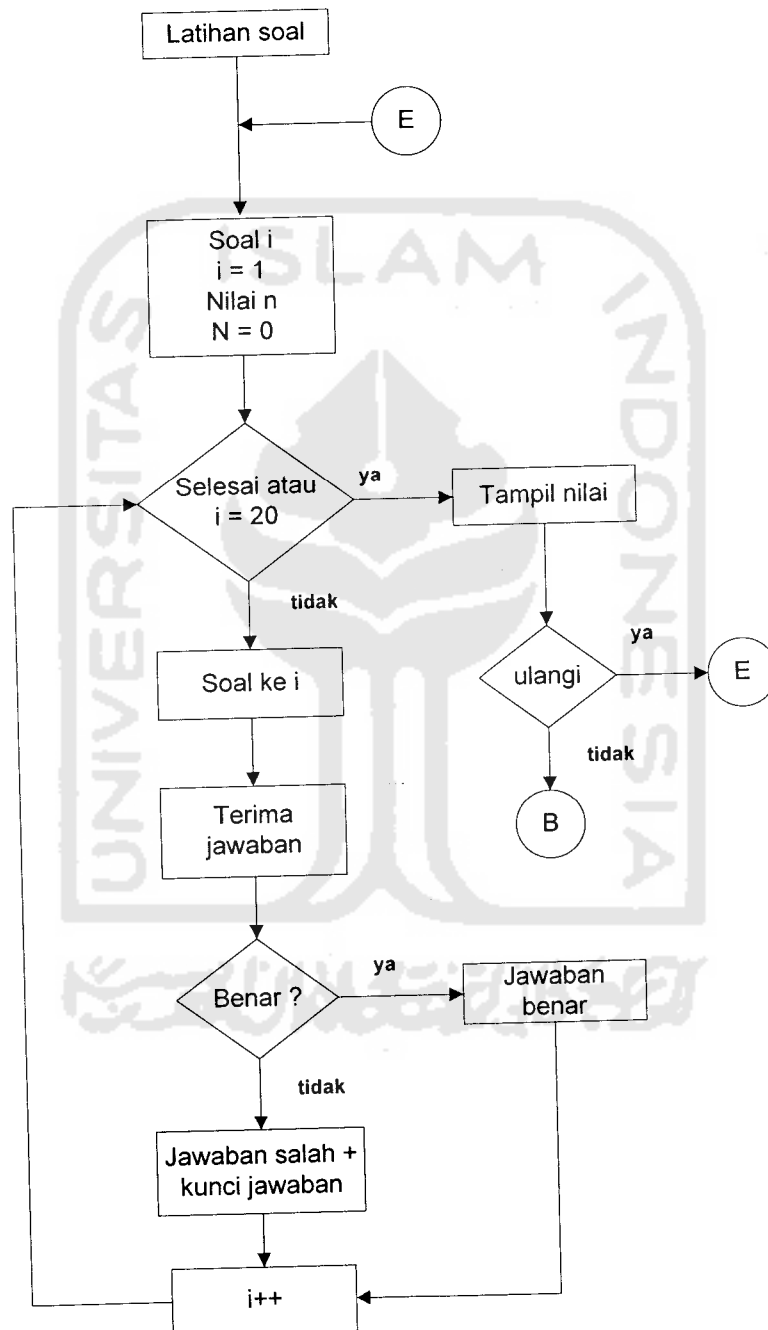
Gambar 3.22 Alur Kerja Sistem “ Test “

Lembar 3



Gambar 3.23 Alur Kerja Sistem “ Kuis “

Lembar 4



Gambar 3.24 Alur Kerja Sistem “Latihan Soal”