

BAB IV

PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

4.1 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan dalam membangun *Aplikasi TOEFL untuk Pocket PC dengan Teknologi .NET* ini adalah metode perancangan terstruktur (*Structured Design Method*). Metode perancangan ini diawali dengan perancangan diagram konteks yang sifatnya lebih global. Yang bertujuan untuk membuat model sistem yang baru secara logik dan konseptual. Kemudian dilanjutkan dengan perancangan *Data Flow Diagram* yang lebih detail dari tiap-tiap bagian sistem. *Data Flow Diagram* merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. *Data Flow Diagram* juga merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus data dari sistem secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut disimpan.

Selain menggunakan *Data Flow Diagram*, pada perancangan sistem ini juga menggunakan tabel, struktur pada *database* dan desain *interface*. Perancangan yang disebutkan diatas ditujukan untuk memberikan kemudahan kepada *user* dalam mendapatkan informasi serta ikut berinteraksi dalam memberikan kontribusi data.

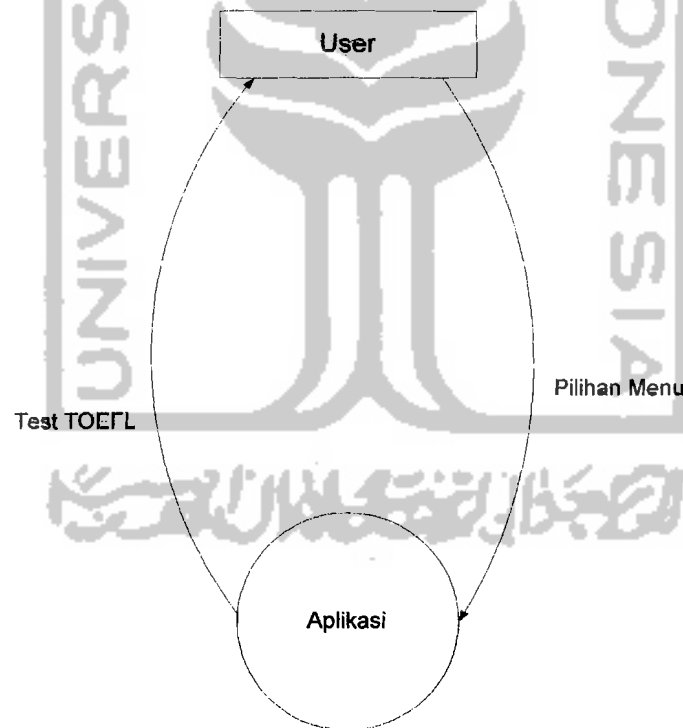
4.2 Hasil Perancangan Perangkat Lunak

Hasil perancangan sistem harus sesuai dengan penerapan metode-metode dalam perancangan yaitu metode perancangan terstruktur (*Structured Design Method*), antara lain:

4.2.1 Perancangan sistem dengan diagram konteks

Diagram konteks menggambarkan *input output* antara sistem dengan satuan luarnya. Perancangan dari diagram konteks meliputi proses dari keseluruhan sistem.

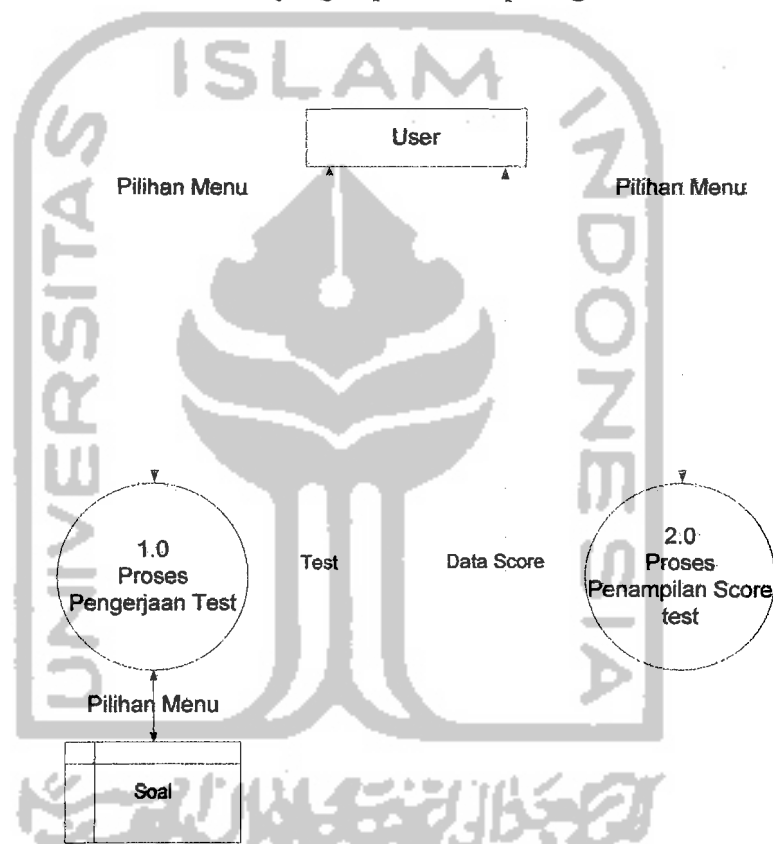
Bentuk dari diagram konteks pada *Aplikasi TOEFL untuk Pocket PC dengan Teknologi .NET* ini dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini:



Gambar 4.1 Diagram konteks

4.2.2 Perancangan model dengan *Data Flow Diagram* (DFD level 1.0)

DFD level 1.0 merupakan pengembangan atau penjelasan secara detail bagian per bagian dari diagram konteks, yang dijabarkan menjadi beberapa perancangan proses yang saling terkait. Sehingga lebih memperjelas sistem. Berikut ini bentuk DFD level 1.0 yang dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut ini:



Gambar 4.2 DFD level 1

Ket: Data dimasukan oleh *programmer*.

Dari DFD level 1 proses pengerjaan test diatas diperoleh dua anak proses sebagai berikut:

1.0 Proses pengerjaan test.

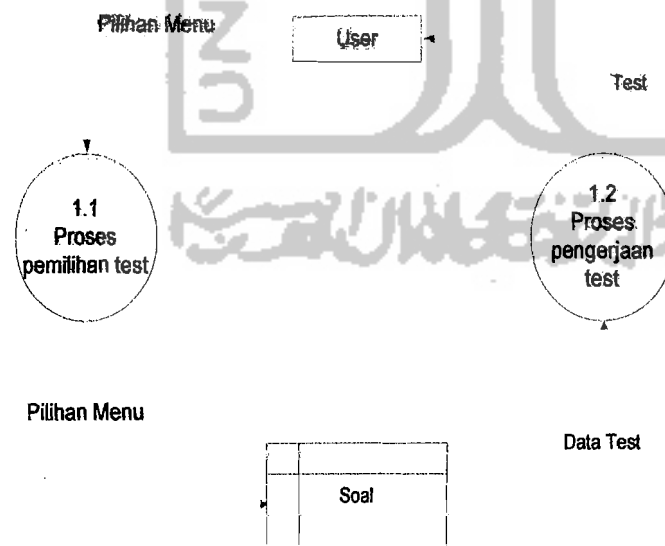
Proses pengerjaan ini akan dijalankan pada saat *user* memilih jenis test TOEFL yang tersedia dan memulai mengerjakan test yang telah dipilihnya.

2.0 Proses penampilan score.

Proses ini akan menampilkan hasil score dari test yang telah dilakukan oleh *user*.

4.2.3 DFD level 2

DFD level 2 merupakan penyederhanaan dari DFD level 1, seperti yang terlihat pada gambar 4.3. dan gambar 4.4.



Gambar 4.3 DFD level 2 proses pengerjaan test

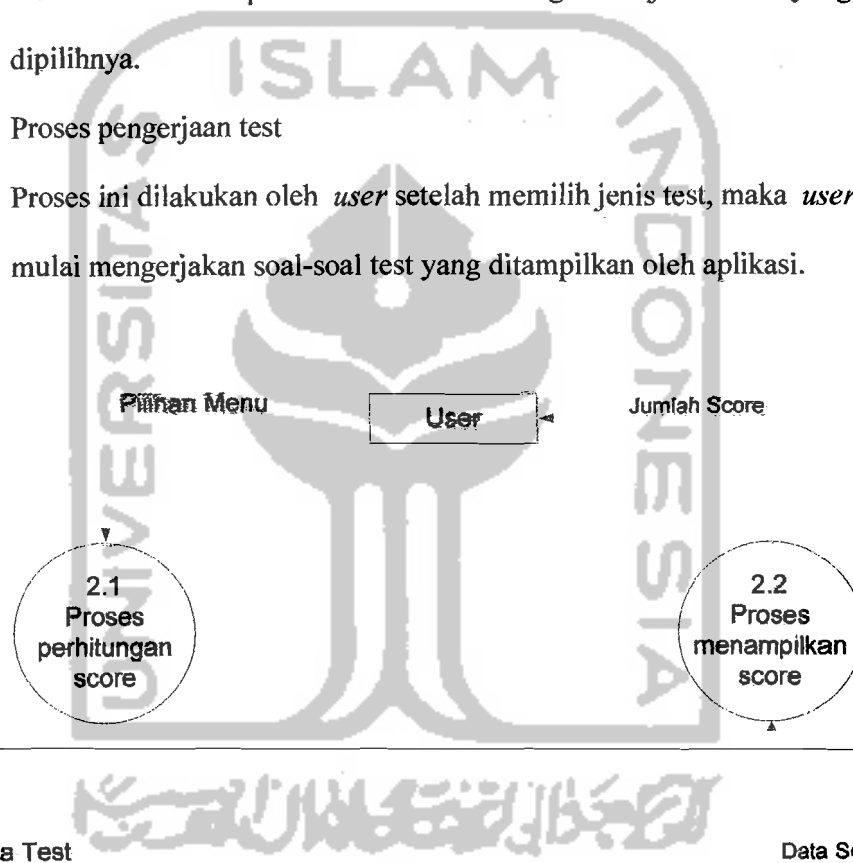
Dari DFD level 2 proses pengerjaan test diatas diperoleh dua anak proses sebagai berikut:

1.1 Proses pemilihan test.

Proses ini akan dijalankan pada saat *user* memilih jenis test yang disediakan oleh aplikasi. *User* akan mengakses jenis test yang telah dipilihnya.

1.2 Proses pengerjaan test

Proses ini dilakukan oleh *user* setelah memilih jenis test, maka *user* akan mulai mengerjakan soal-soal test yang ditampilkan oleh aplikasi.



Gambar 4.4 DFD level 2 proses penampilan score

2.1 Proses perhitungan score.

Proses ini dilakukan oleh aplikasi setelah user selesai melakukan suatu test, maka aplikasi akan mencocokkan jawaban dari *user* dengan jawaban yang benar pada database dan melakukan perhitungan jumlah score yang dicapai oleh *user*.

2.2 Proses menampilkan score

Proses ini dilakukan oleh aplikasi setelah perhitungan score test diperoleh, maka aplikasi akan menampilkan jumlah score kepada user.

4.3 Perancangan Basis Data

Basis data (*database*) merupakan basis penyedia informasi bagi para *user*. Semua data yang dimasukkan oleh *admin* atau pembuat aplikasi ini disimpan berupa file yang disebut *database*. Berikut ini perancangan *database* pada *Aplikasi TOEFL untuk Pocket PC dengan Teknologi .NET*.

4.3.1 Perancangan tabel

Dalam *database* data terorganisir dalam beberapa komponen yang terdiri dari satu atau lebih tabel. Tabel merupakan fasilitas yang tersedia dalam *database* yang berfungsi untuk menyimpan data, terdiri dari baris dan kolom, dimana kolom merupakan *field* dan baris merupakan jumlah data yang terdapat dalam tabel atau disebut juga dengan *record*. Berikut ini adalah tabel yang digunakan dalam *Aplikasi TOEFL untuk Pocket PC dengan Teknologi .NET*.

a. Tabel Soal1 (tabel soal structure)

Tabel Soal structure (Tabel 4.1) digunakan untuk menampung ID soal, soal, pilihan jawaban, jawaban, dan pembahasan. Struktur tabelnya dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Tabel Soal Structure

No	Field	Type	Keterangan
1	ID	int	Nomor soal TOEFL
2	soal	nvarchar	Soal TOEFL structure
3	rbA	nvarchar	Pilihan jawaban A
4	rbB	nvarchar	Pilihan jawaban B
5	rbC	nvarchar	Pilihan jawaban C
6	rbD	nvarchar	Pilihan jawaban D
7	jawaban	nvarchar	Jawaban soal
8	pembahasan	nvarchar	pembahasan jawaban

b. Tabel Soal2 (tabel soal listening)

Tabel Soal listening (Tabel 4.2) digunakan untuk menampung ID soal, soal, pilihan jawaban, jawaban. Struktur tabelnya dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Tabel Soal Listening

No	Field	Type	Keterangan
1	ID	int	Nomor soal TOEFL
2	soal	nvarchar	Soal TOEFL listening
3	rbA	nvarchar	Pilihan jawaban A
4	rbB	nvarchar	Pilihan jawaban B
5	rbC	nvarchar	Pilihan jawaban C

6	rbD	nvarchar	Pilihan jawaban D
7	jawaban	nvarchar	Jawaban soal

c. Tabel Soal3 (tabel soal Reading)

Tabel Soal reading (Tabel 4.3) digunakan untuk menampung ID soal, soal, pilihan jawaban, jawaban. Struktur tabelnya dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Tabel Soal Reading

No	Field	Type	Keterangan
1	ID	int	Nomor soal TOEFL
2	soal	nvarchar	Soal TOEFL reading
3	rbA	nvarchar	Pilihan jawaban A
4	rbB	nvarchar	Pilihan jawaban B
5	rbC	nvarchar	Pilihan jawaban C
6	rbD	nvarchar	Pilihan jawaban D
7	jawaban	nvarchar	Jawaban soal

d. Tabel benarL

Tabel benarL (Tabel 4.4) digunakan untuk mencocokkan jumlah benar soal Listening dengan nilai konversi. Struktur tabelnya dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Tabel benarL

No	Field	Type	Keterangan
1	Benar	int	Jumlah benar jawaban soal Listening
2	converted	int	Nilai konversi jumlah benar

e. Tabel benarS

Tabel benarS (Tabel 4.5) digunakan untuk mencocokkan jumlah benar soal Structure dengan nilai konversi. Struktur tabelnya dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Tabel benarS

No	Field	Type	Keterangan
1	Benar	int	Jumlah benar jawaban soal Structure
2	converted	int	Nilai konversi jumlah benar

f. Tabel benarR

Tabel benarR (Tabel 4.6) digunakan untuk mencocokkan jumlah benar soal Reading dengan nilai konversi. Struktur tabelnya dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.6 Tabel benarR

No	Field	Type	Keterangan
1	Benar	int	Jumlah benar jawaban soal Reading
2	converted	int	Nilai konversi jumlah benar

4.4 Perhitungan score

Score test didapat setelah *user* selesai mengerjakan soal dari test yang telah dipilihnya. Algoritma untuk perhitungan soal ini adalah sebagai berikut:

1. Hitung semua jawaban yang benar untuk tiap kategori soal. Jumlah jawaban yang benar tersebut disebut dengan score mentah (raw score).

2. Ubah score mentah tersebut dengan score ubahan (converted score) yang dapat dilihat pada tabel konversi nilai.
3. Setelah didapat masing-masing score ubahan, hitung seluruh jumlah score dengan cara menjumlahkan semua score tersebut.
4. untuk mendapatkan nilai akhir, bagi jumlah keseluruhan yang telah diperoleh tersebut dengan 3 kemudian dikali 10. Misal,

	Section 1	Section 2	Section 3
Number correct	15	10	12
Converted score	51	44	43

Kemudian, didapat perhitungan score dengan cara:

1. Tambahkan ketiga converted score: $51+44+43= 138$
2. Jumlah yang diperoleh dibagi 3: $138/3 = 46$
3. Kemudian hasil pembagian dikali 10: $46 \times 10 = 460$
4. Score TOEFL yang diperoleh adalah 460.

Hasil jawaban yang benar dapat dicocokkan pada tabel konversi. Tabel konversi dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Tabel Score

Number Correct	Converted Score Section 1	Converted Score Section 2	Converted Score Section 3
25	68		67
24	66		65
23	63		61
22	61		59
21	59		57
20	57	68	55
19	56	65	54
18	54	61	52
17	53	58	51
16	52	56	49
15	51	54	48
14	49	52	46
13	48	50	45
12	47	48	43
11	46	46	42
10	45	44	40
9	43	42	38
8	41	40	36
7	37	38	34
6	37	36	31
5	33	33	29
4	32	29	28
3	30	26	26
2	28	23	24
1	26	21	23
0	24	20	21

Sumber: Lembaga Pendidikan Indonesia Amerika (LPIA)

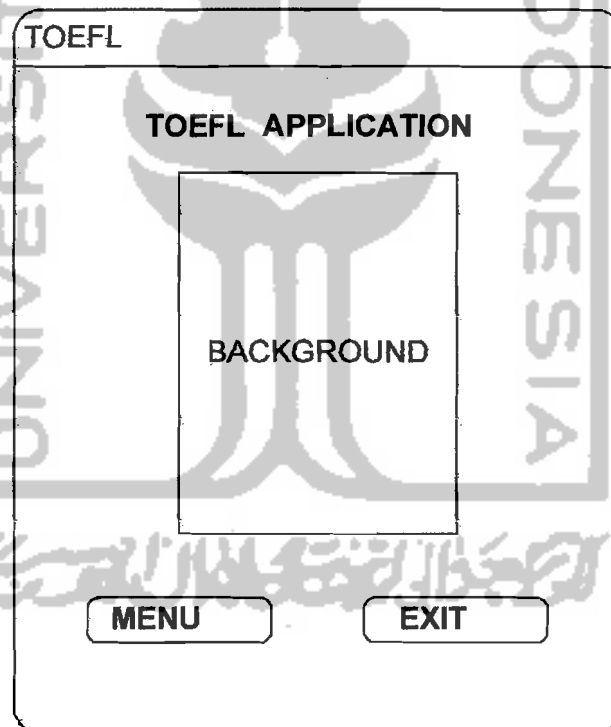
4.5 Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Desain antar muka (*interface*) merupakan hasil implementasi dari kebutuhan *user* dengan Pocket PC. Desain *interface* yang utama ditujukan kepada *user*, dimana *interface* didesain sedemikian rupa untuk memudahkan penggunaan sistem aplikasi ini. Desain sederhana aplikasi ini akan memberikan kenyamanan

penggunaan oleh *user*. Berikut desain *interface* pada *Aplikasi TOEFL untuk Pocket PC dengan Teknologi .NET*

a. Halaman Utama

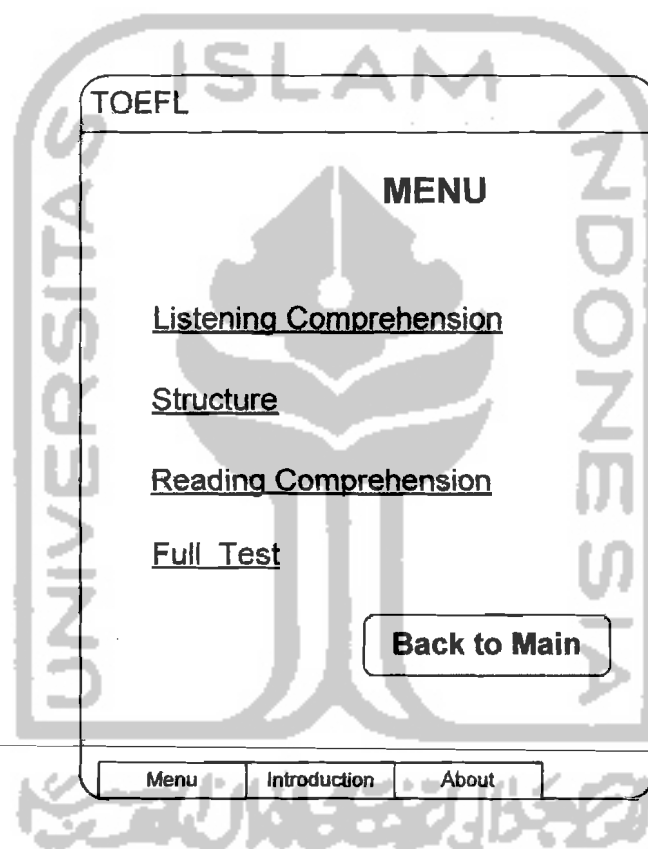
Halaman utama merupakan halaman depan dari *Aplikasi TOEFL untuk Pocket PC dengan Teknologi .NET*. Dan halaman ini didesain sebaik mungkin agar *user* lebih mudah menjalankan atau agar lebih bersifat *user friendly*. Pada halaman ini menampilkan fitur-fitur yang ada pada sistem. Rancangan dari halaman utama ada pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Rancangan halaman utama

b. Halaman Menu TOEFL

Halaman menu merupakan halaman yang menampilkan pilihan-pilihan menu yang dapat digunakan user untuk ditampilkan dan juga terdapat tombol yang digunakan untuk kembali ke halaman utama. Rancangan dari halaman menu ada pada gambar 4.6.

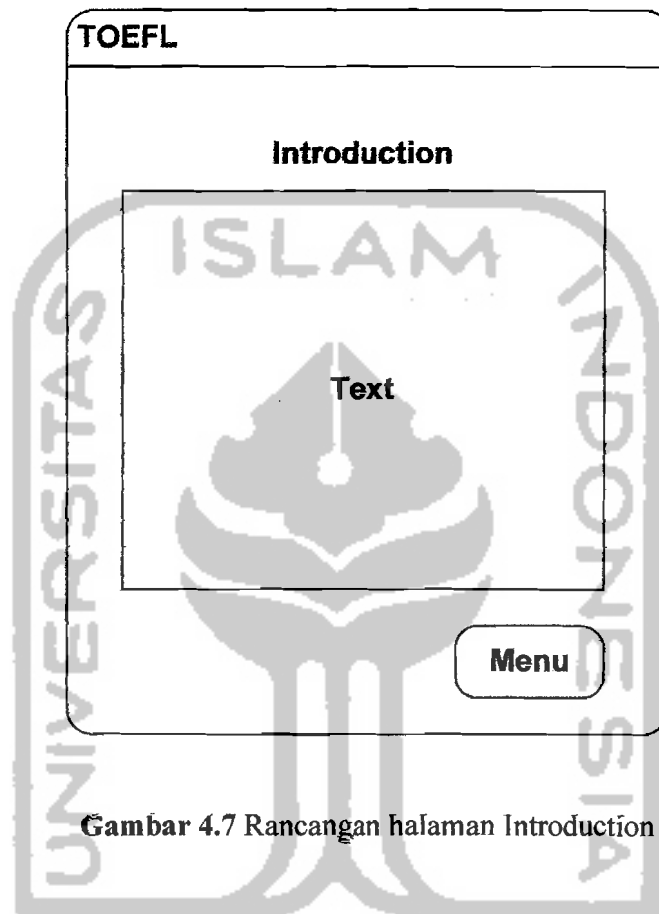


Gambar 4.6 Rancangan halaman Menu

c. Halaman Introduction

Halaman Introduction merupakan halaman yang menampilkan informasi seputar TOEFL, test-test yang terdapat aplikasi TOEFL, panduan umum tentang

TOEFL yang dapat diakses oleh *user*, dan terdapat tombol untuk kembali ke halaman Menu. Rancangan dari halaman introduction ada pada gambar 4.7.

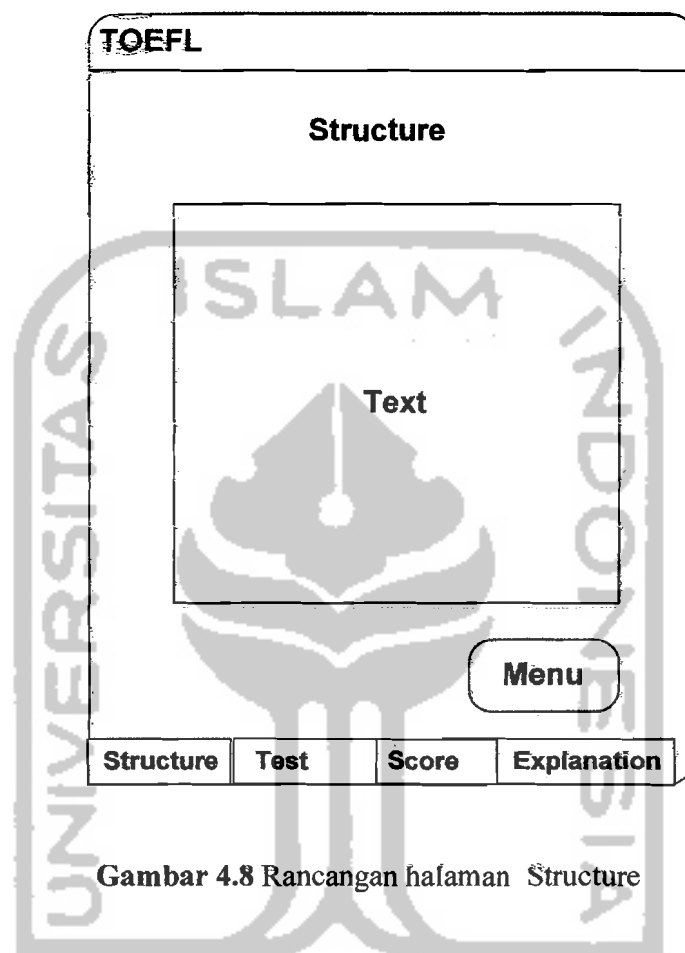


Gambar 4.7 Rancangan halaman Introduction

d. Halaman Structure

Halaman Structure merupakan halaman yang menampilkan jenis test TOEFL yang berupa structure. Pada halaman pertama menampilkan informasi tentang test structure, panduan tentang jenis soal structure yang ditampilkan oleh aplikasi. Halaman kedua *user* akan masuk pada test Structure yang menampilkan soal-soal structure, halaman ketiga menampilkan score yang dicapai *user* setelah melakukan test, halaman keempat menampilkan explanation/pembahasan soal

structure, dan terdapat tombol untuk kembali ke halaman Menu. Rancangan dari halaman Structure ada pada gambar 4.8.

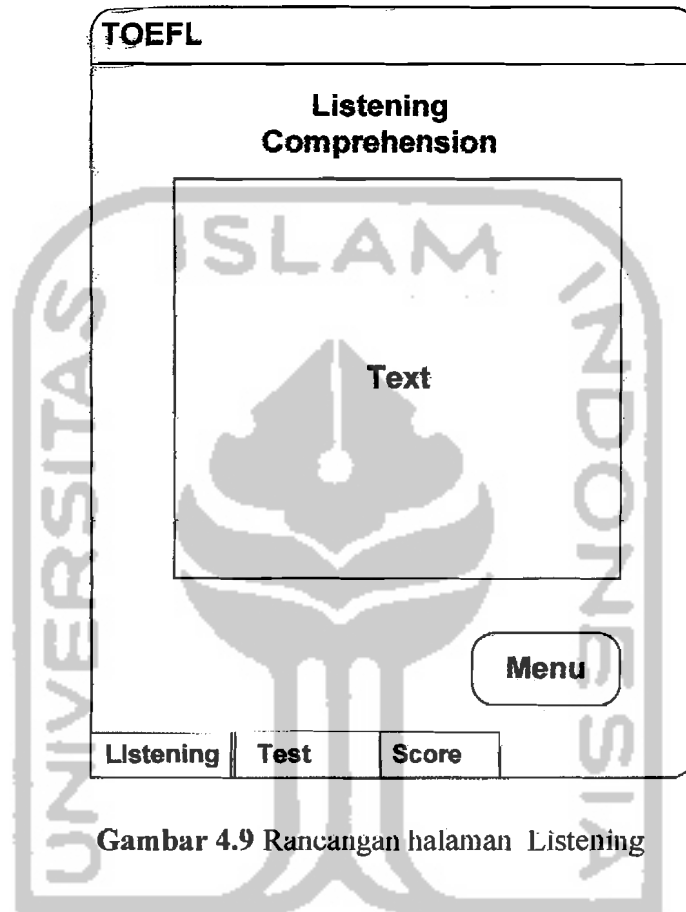


Gambar 4.8 Rancangan halaman Structure

e. Halaman Listening Comprehension

Halaman Listening merupakan halaman yang menampilkan jenis test TOEFL yang berupa Listening. Pada halaman pertama menampilkan informasi tentang test Listening, panduan tentang soal Listening yang ditampilkan oleh aplikasi. Halaman kedua *user* akan masuk pada test Listening yang menampilkan soal-soal Listening, halaman ketiga menampilkan score yang dicapai *user* setelah

melakukan test, dan terdapat tombol untuk kembali ke halaman Menu. Rancangan dari halaman Listening ada pada gambar 4.9.

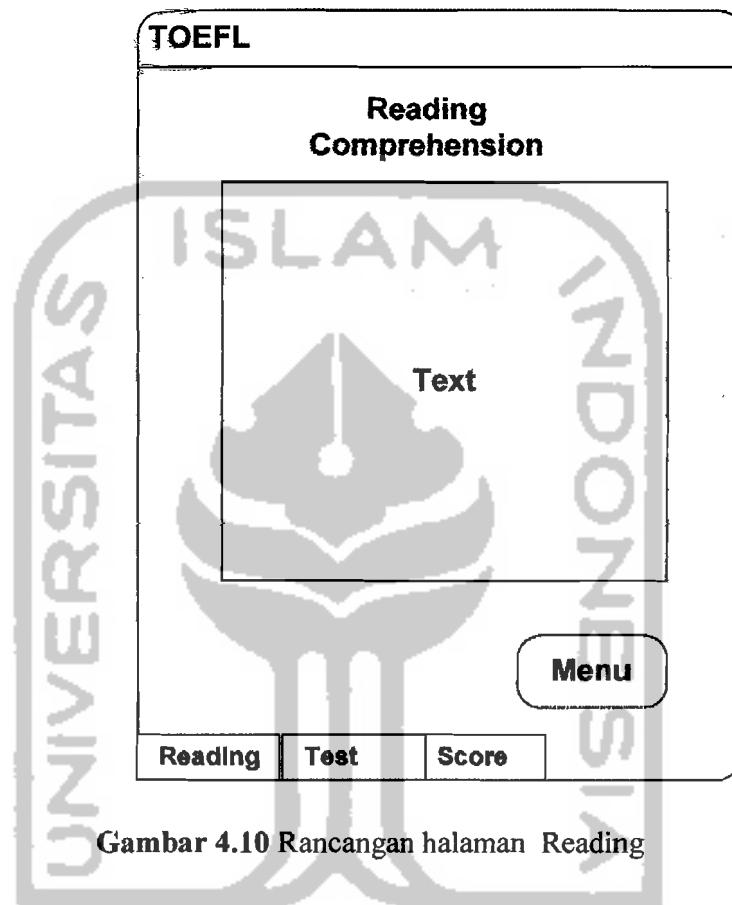


Gambar 4.9 Rancangan halaman Listening

f. Halaman Reading Comprehension

Halaman Reading merupakan halaman yang menampilkan jenis test TOEFL yang berupa Reading. Pada halaman pertama menampilkan informasi tentang test Reading, panduan tentang soal Reading yang ditampilkan oleh aplikasi. Halaman kedua *user* akan masuk pada test Reading yang menampilkan soal-soal Reading, halaman ketiga menampilkan score yang dicapai *user* setelah

melakukan test, dan terdapat tombol untuk kembali ke halaman Menu. Rancangan dari halaman Reading ada pada gambar 4.10.

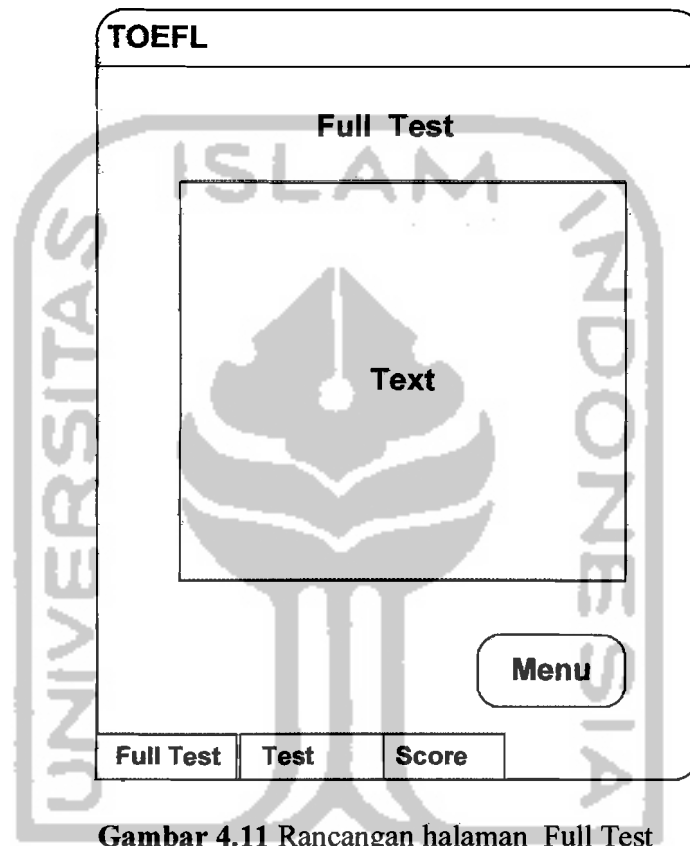


Gambar 4.10 Rancangan halaman Reading

g. Halaman Full Test

Halaman Full Test merupakan halaman yang menampilkan jenis test TOEFL secara keseluruhan, meliputi Structure, Listening Comprehension, dan Reading Comprehension. Pada halaman pertama menampilkan informasi tentang test, panduan tentang soal Full Test yang ditampilkan oleh aplikasi. Halaman kedua *user* akan masuk pada test Full Test yang menampilkan soal-soal Full Test,

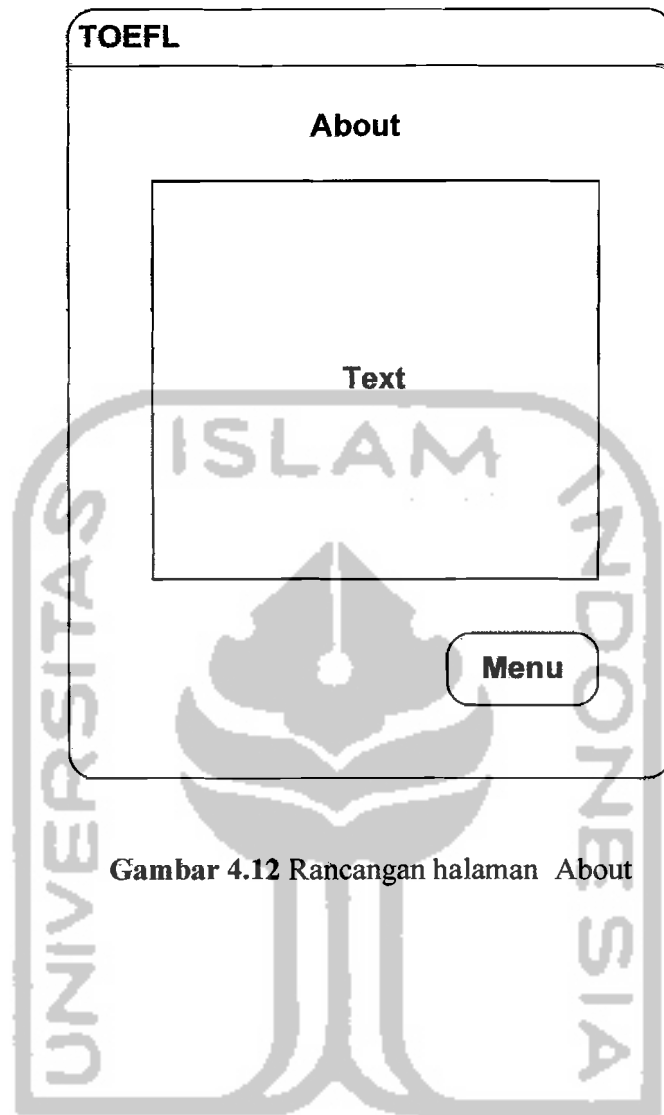
halaman ketiga menampilkan score yang dicapai *user* setelah melakukan test, dan terdapat tombol untuk kembali ke halaman Menu. Rancangan dari halaman Full Test ada pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Rancangan halaman Full Test

h. Halaman About

Halaman About merupakan halaman yang menampilkan informasi tentang versi perangkat lunak, pembuat perangkat lunak. Rancangan dari halaman About ada pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Rancangan halaman About

وَمَا كُنَّا بِمُعْجِزَاتِكُمْ يَا رَبِّ الْعَالَمِينَ