

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1 Konfigurasi Sistem

Untuk dapat menjalankan aplikasi pembelajaran Bahasa Mandarin ini, maka diperlukan spesifikasi sistem yang tepat agar dapat menunjang berjalannya aplikasi secara optimal. Adapun perangkat yang digunakan yaitu perangkat keras / *hardware* dan perangkat lunak / *software*.

4.1.1 Perangkat Keras

Adapun kebutuhan perangkat keras minimal yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah :

1. Harddisk minimal 4,3 Gb
2. Processor Pentium II
3. Memori SDRAM 64 Mb
4. Monitor VGA
5. Speaker
6. CD ROM Drive
7. Keyboard
8. Mouse

4.1.2 Perangkat Lunak

Sedangkan kebutuhan perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah :

1. Perancangan basis data menggunakan Microsoft Access 2000

2. Perancangan antarmuka aplikasi menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 dan Macromedia Flash 5.0
3. Analisis hasil uji coba berupa angket dilakukan melalui penghitungan manual
4. Analisis perbandingan menggunakan SPSS 10.0 for Windows

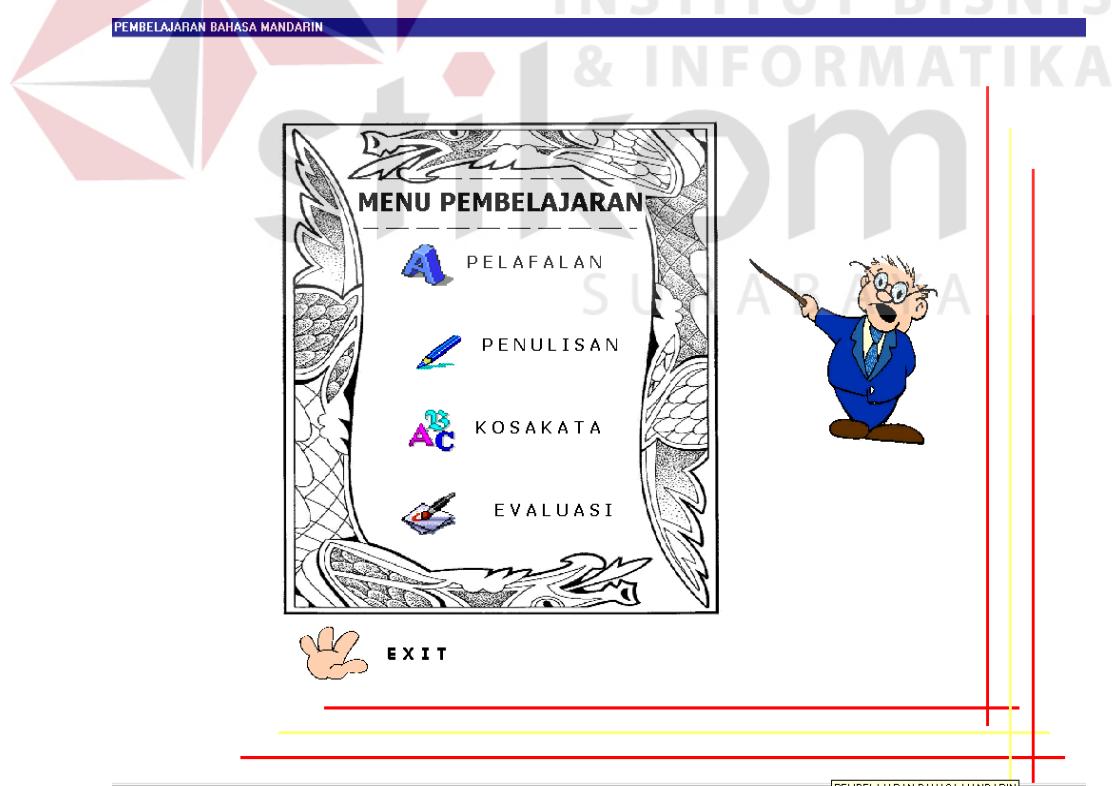
4.2 Implementasi

Implementasi sistem ini dibagi menjadi dua, yang pertama yaitu aplikasi pembelajaran dan yang kedua adalah aplikasi *insert*. Aplikasi pembelajaran terdiri dari 4 (empat) menu, yaitu pelafalan, penulisan, kosakata dan evaluasi. Sedangkan aplikasi kedua terdiri dari sistem *input* data yang ter-update pada aplikasi pembelajaran.

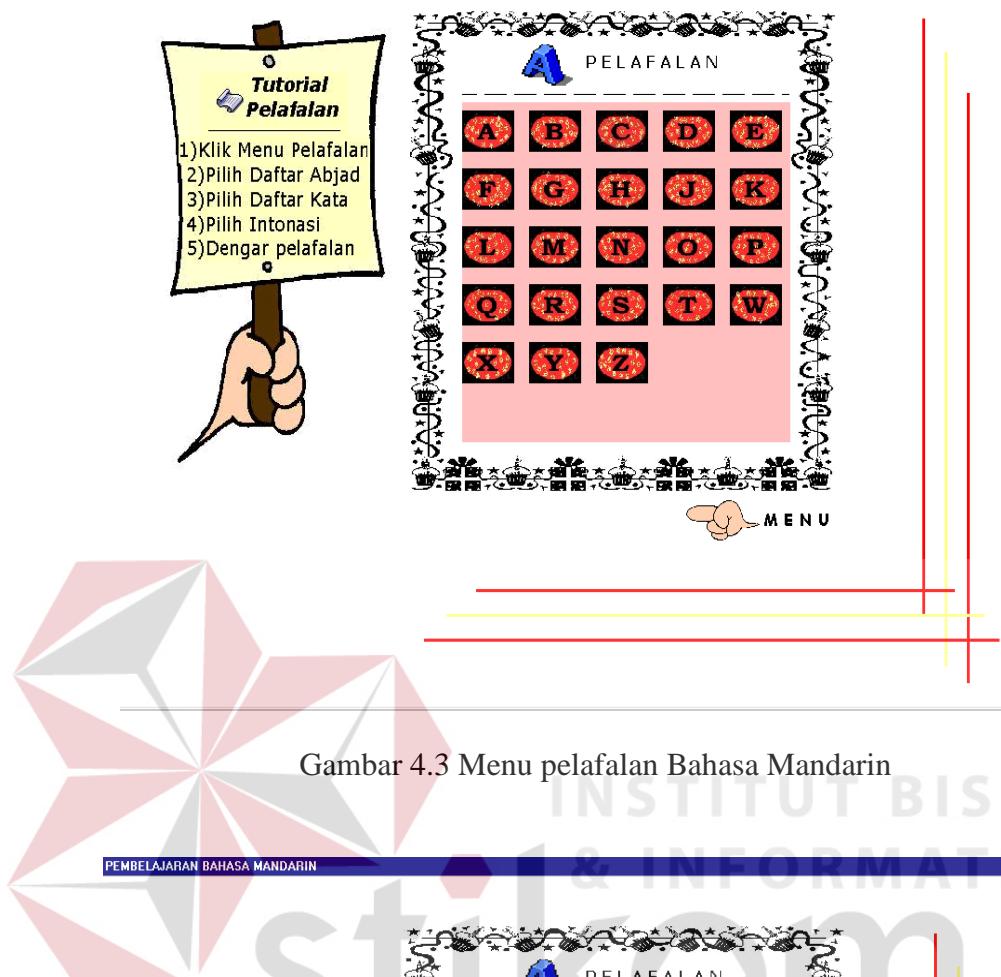
Aplikasi yang pertama adalah aplikasi pembelajaran. Dari sistem yang telah di rancang, maka rancangan antarmuka aplikasi pembelajaran terdiri dari 4(empat) menu. Menu pertama adalah menu pelafalan. Menu pelafalan terdiri dari 23 huruf yaitu A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, W, X, Y, Z, dimana pelafalan huruf Mandarin maksimal menampilkan 4(empat) perbedaan bunyi dalam satu kata yang sama, dan tetap mengacu pada metode *Hanyu Pinyin*. Klik pada salah satu huruf Mandarin yang diinginkan, dan bunyi pelafalan huruf tersebut akan terdengar. Adapun rancangan antarmuka halaman utama, pilihan menu sampai dengan menu pelafalan adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1 Halaman utama pembelajaran Bahasa Mandarin



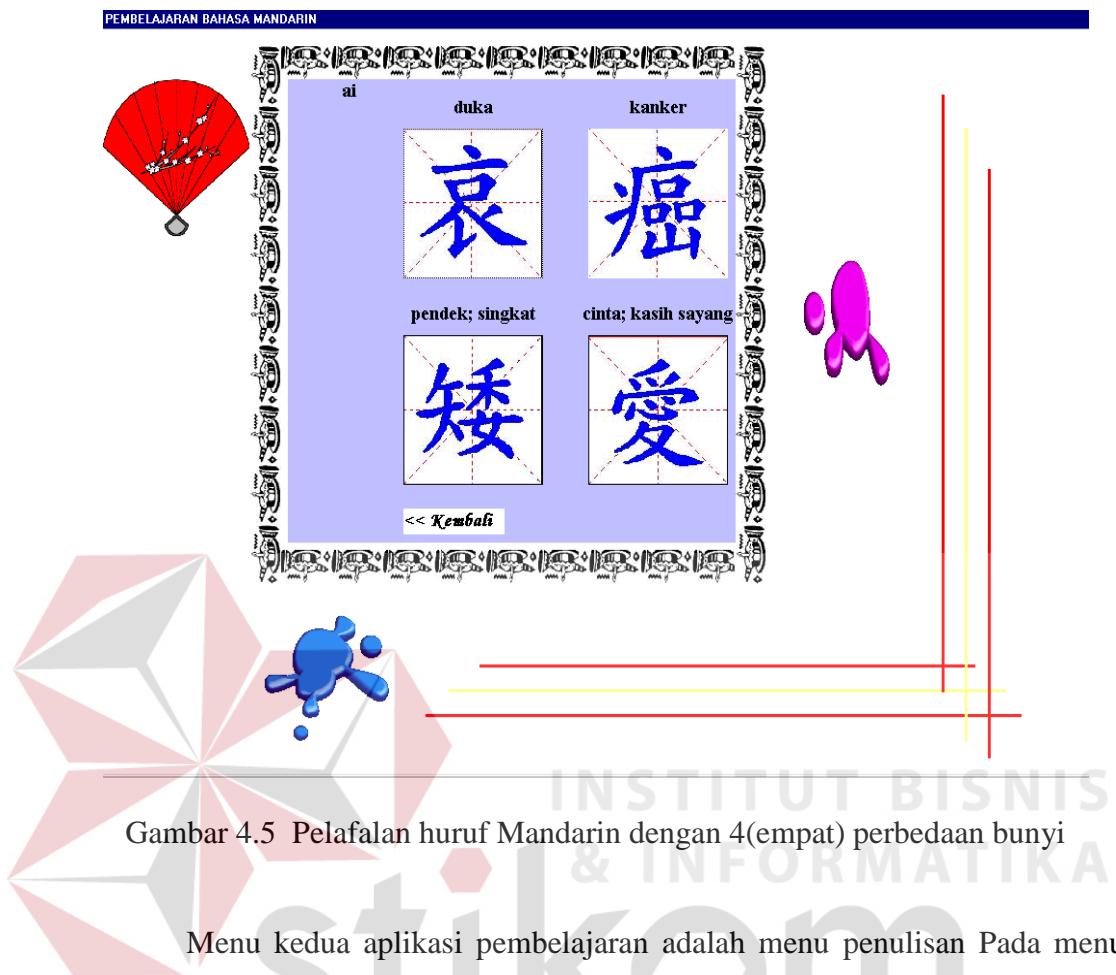
Gambar 4.2 Pilihan menu pembelajaran Bahasa Mandarin



Gambar 4.3 Menu pelafalan Bahasa Mandarin

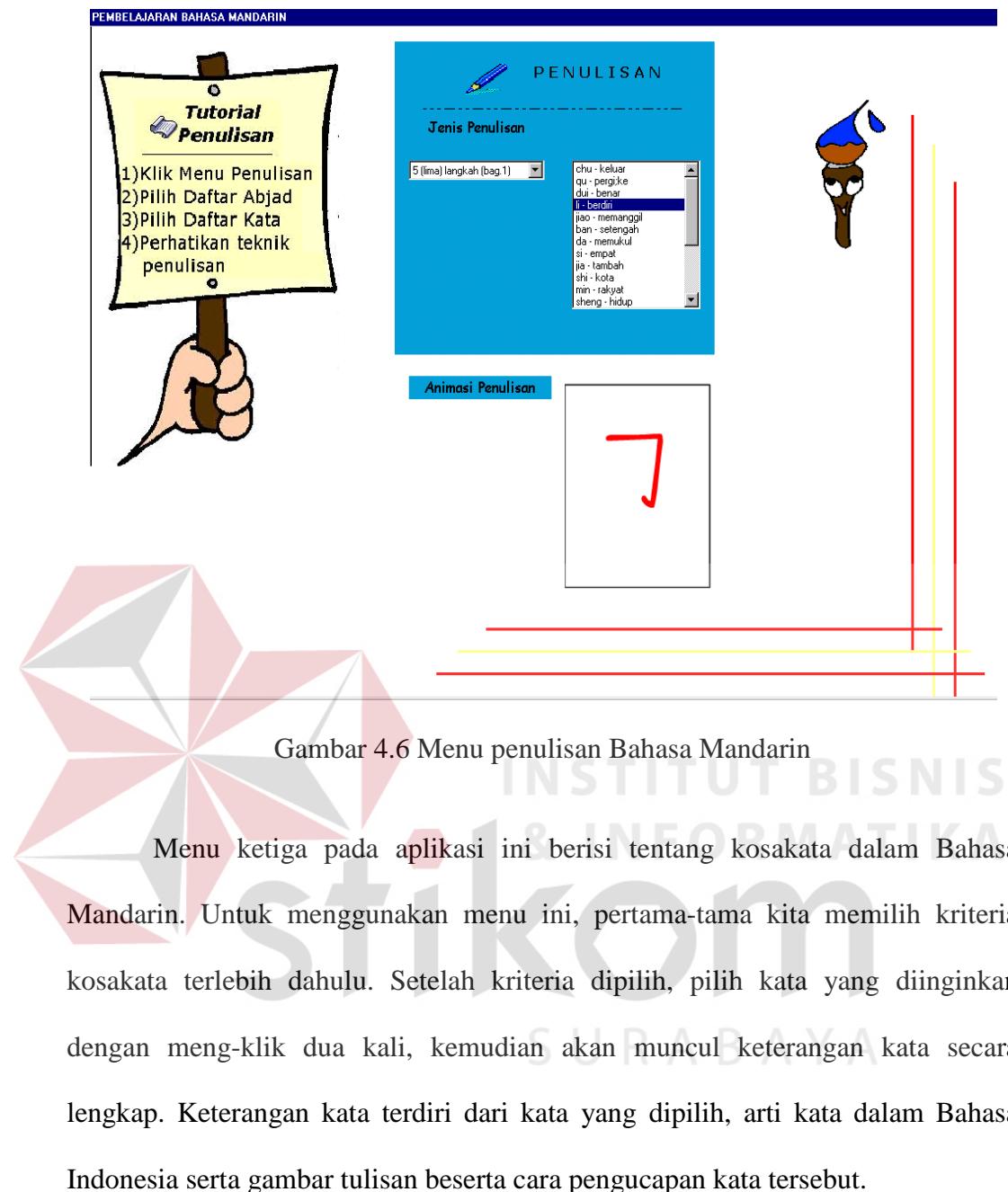


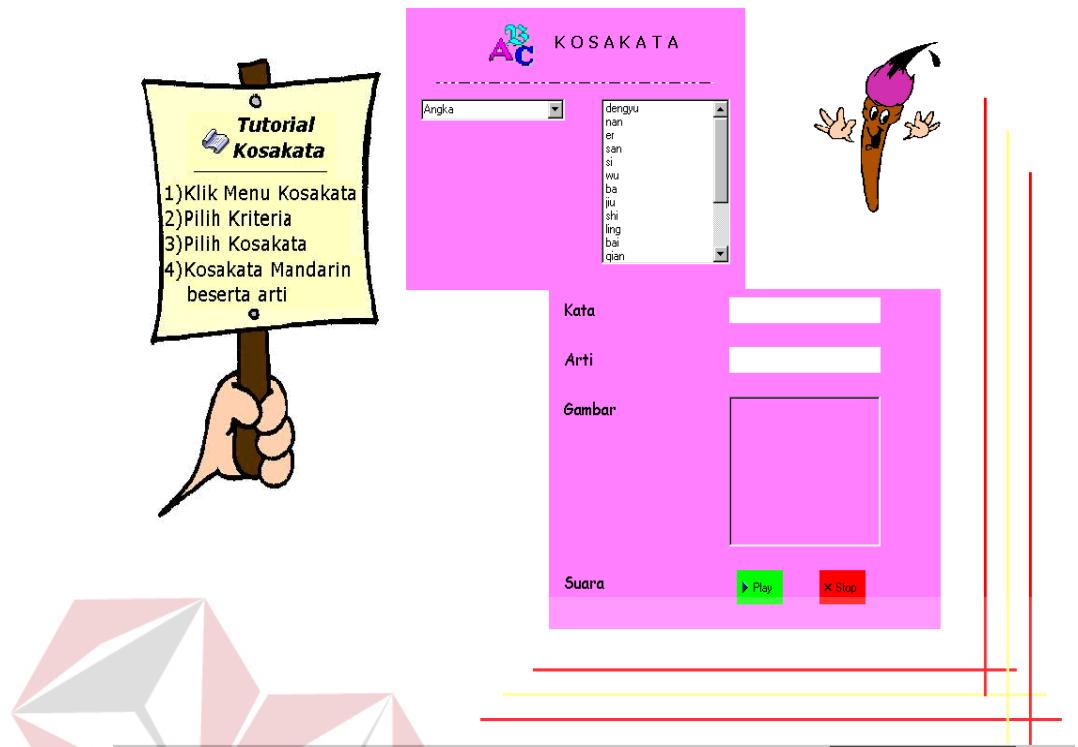
Gambar 4.4 Pilihan kata pada menu pelafalan



Gambar 4.5 Pelafalan huruf Mandarin dengan 4(empat) perbedaan bunyi

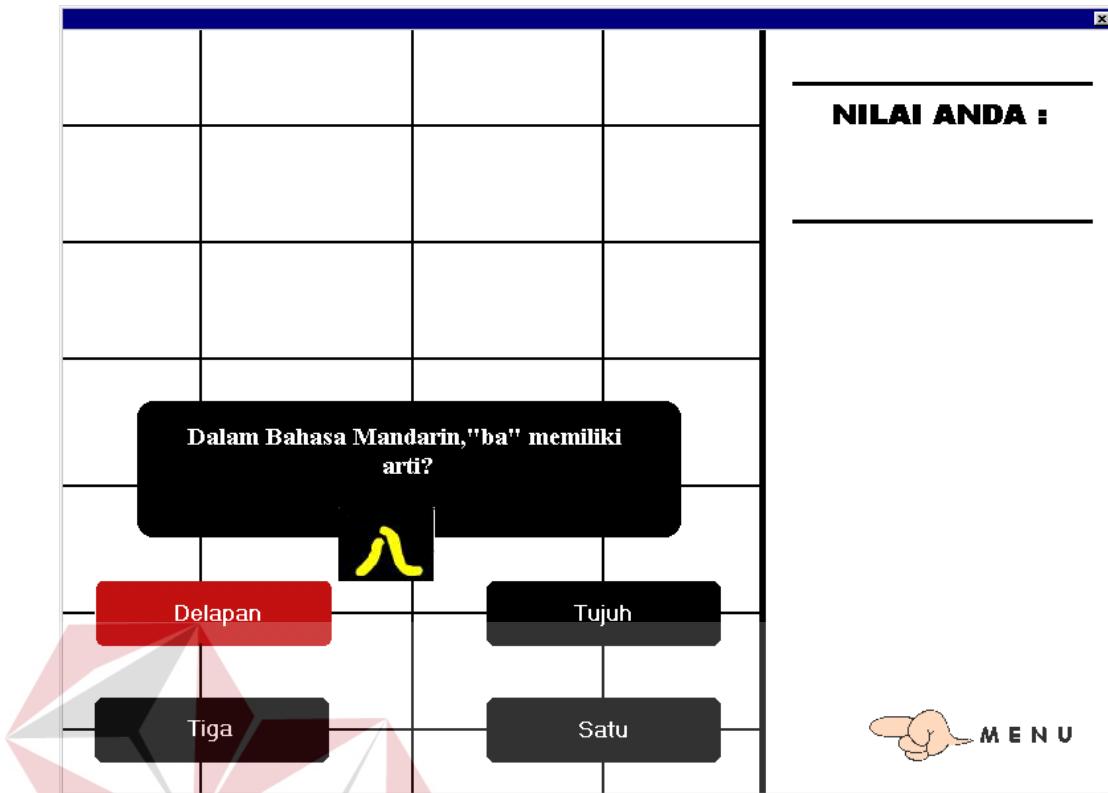
Menu kedua aplikasi pembelajaran adalah menu penulisan. Pada menu ini terdapat pengenalan dan cara penulisan huruf Mandarin melalui pemanfaatan animasi. Artinya, pada menu ini ditunjukkan bagaimana cara menulis huruf Mandarin mulai dari goresan pertama sampai goresan terakhir huruf. Adapun rancangan antarmuka menu penulisan adalah sebagai berikut :





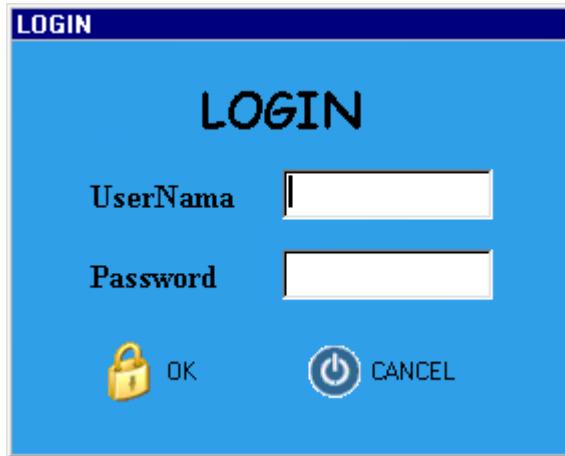
Gambar 4.7 Menu kosakata Bahasa Mandarin

Menu terakhir dalam aplikasi ini adalah menu evaluasi. Pada tahap evaluasi, terdapat soal-soal berbentuk pilihan ganda tanpa mengurangi nilai interaktif dari aplikasi pembelajaran. Jumlah soal dapat ditentukan melalui aplikasi *insert*. Pada menu evaluasi, jika seorang *user* dapat menjawab semua pertanyaan dengan benar, maka ia akan dapat melanjutkan ke pertanyaan selanjutnya berikut dengan jumlah skor yang telah diperoleh. Tetapi apabila *user* memberikan jawaban yang salah pada salah satu soal, maka pertanyaan akan berhenti dan *user* diberi dua pilihan, apakah ingin mengulangi pertanyaan dari awal atau keluar dari menu evaluasi. Berikut rancangan antarmuka menu evaluasi :



Gambar 4.8 Menu evaluasi Bahasa Mandarin

Aplikasi kedua yaitu aplikasi *insert*. Aplikasi ini berisi tentang proses *input* data yang selalu ter-update pada aplikasi pembelajaran. Sebelum dapat masuk ke dalam sistem ini, *user* harus melakukan validasi melalui *login* sistem. Jika *login* tidak valid, maka *user* keluar dari aplikasi *insert*. Jika *login* valid, maka validasi diterima dan *user* masuk ke dalam menu utama. Menu utama terdiri dari *Insert Kriteria*, *Insert Kata*, *Insert Pertanyaan*, *Option*, *Help* dan *Exit*. Dari menu yang ada, dapat dipilih salah satu menu untuk melakukan berbagai proses basisdata, mulai dari *insert*, simpan, batal, *update* dan hapus. Keseluruhan proses ini akan berpengaruh secara langsung terhadap aplikasi pembelajaran. Adapun rancangan antarmuka menu utama aplikasi *insert* adalah :



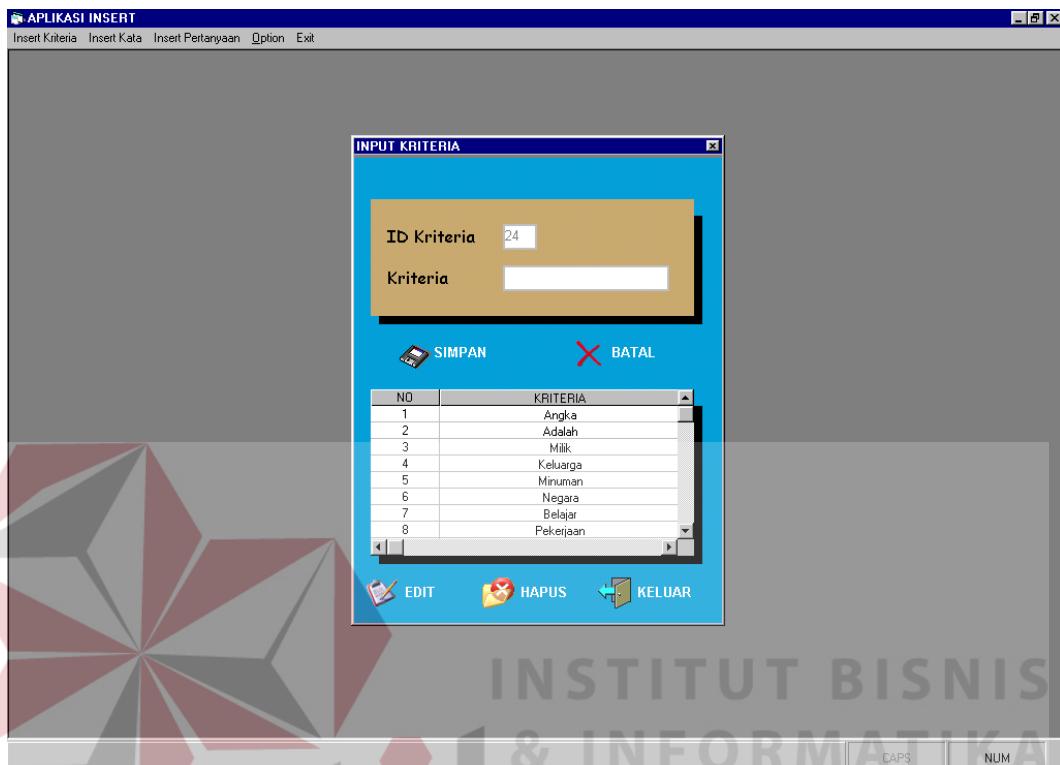
Gambar 4.9 Menu *login* aplikasi *insert*



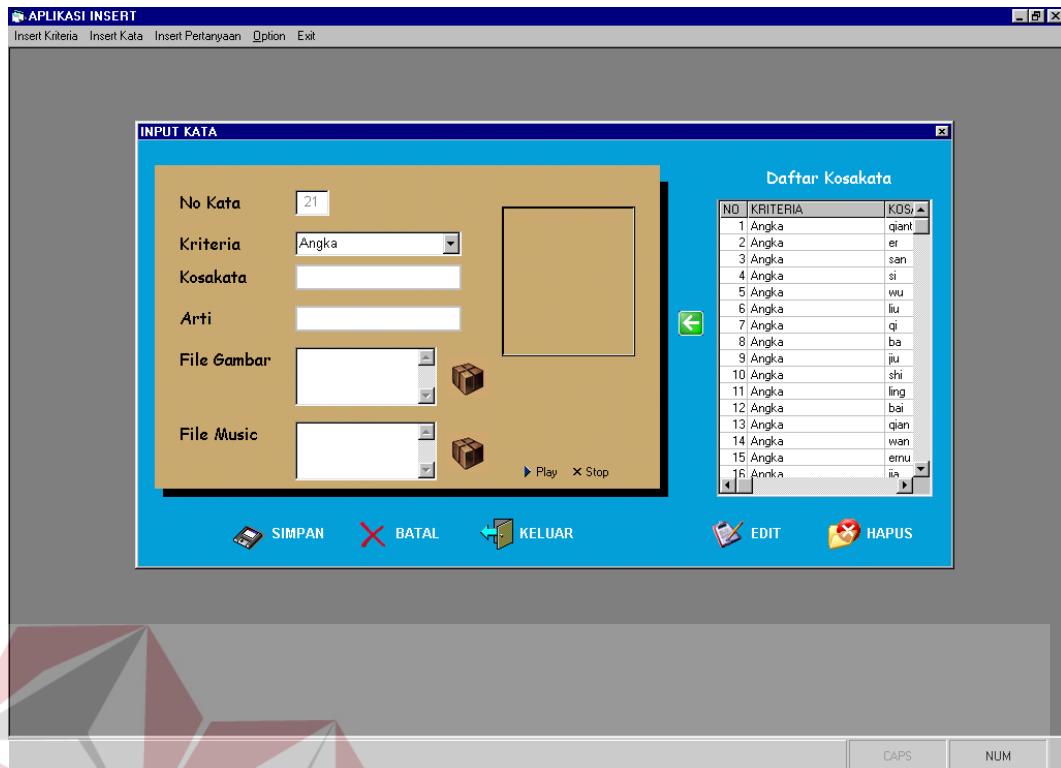
Gambar 4.10 Menu utama *insert*

Menu pertama adalah *insert* kriteria yang berfungsi untuk menambahkan kriteria di dalam menu kosakata, sedangkan menu kedua adalah *insert* kata yang berfungsi untuk mengisi kosakata pada suatu kriteria tertentu yang sudah dibuat

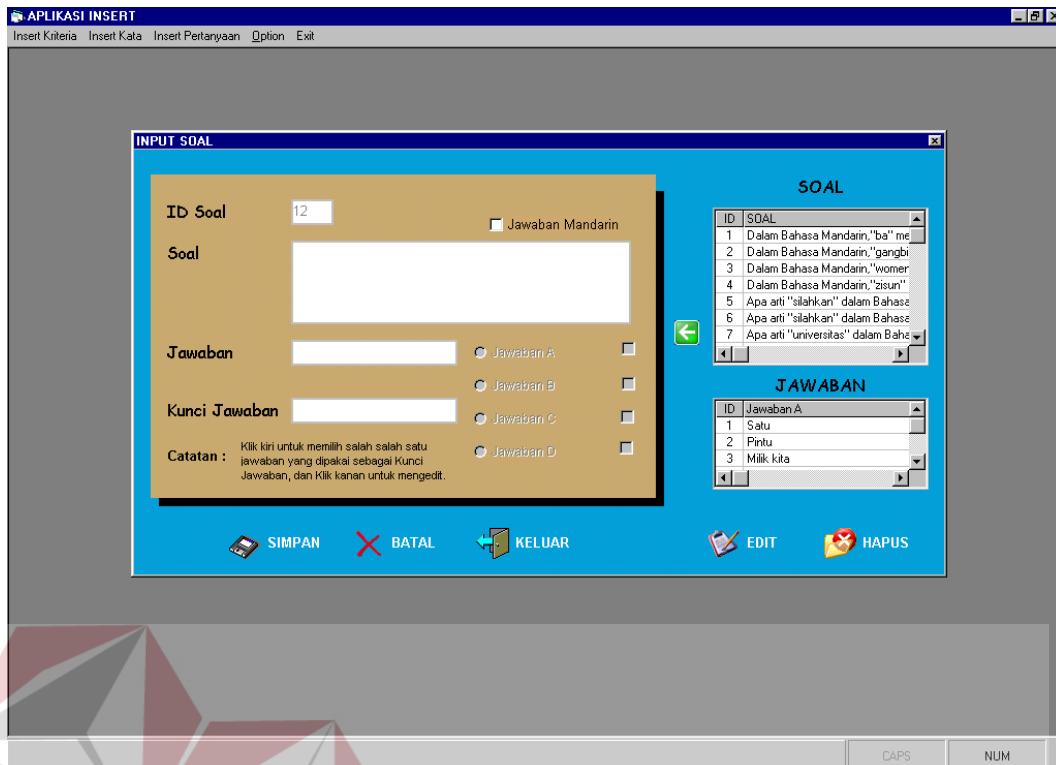
sebelumnya. Kedua menu ini berhubungan dengan menu kosakata dalam aplikasi pembelajaran. Rancangan antarmuka kedua menu tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 4.11 Menu *Insert Kriteria*

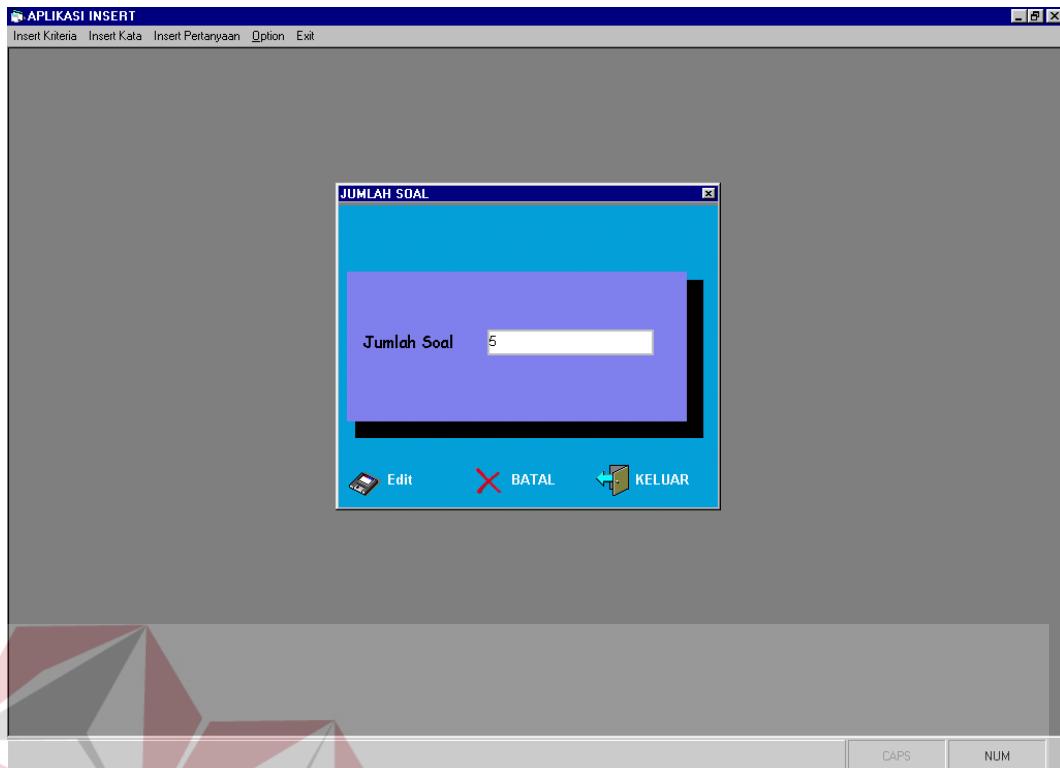
Gambar 4.12 Menu *Insert Kata*

Menu ketiga adalah *insert* pertanyaan yang berfungsi untuk menambahkan pertanyaan beserta 4(empat) pilihan jawaban. Berikut adalah rancangan antarmuka menu *insert* pertanyaan:

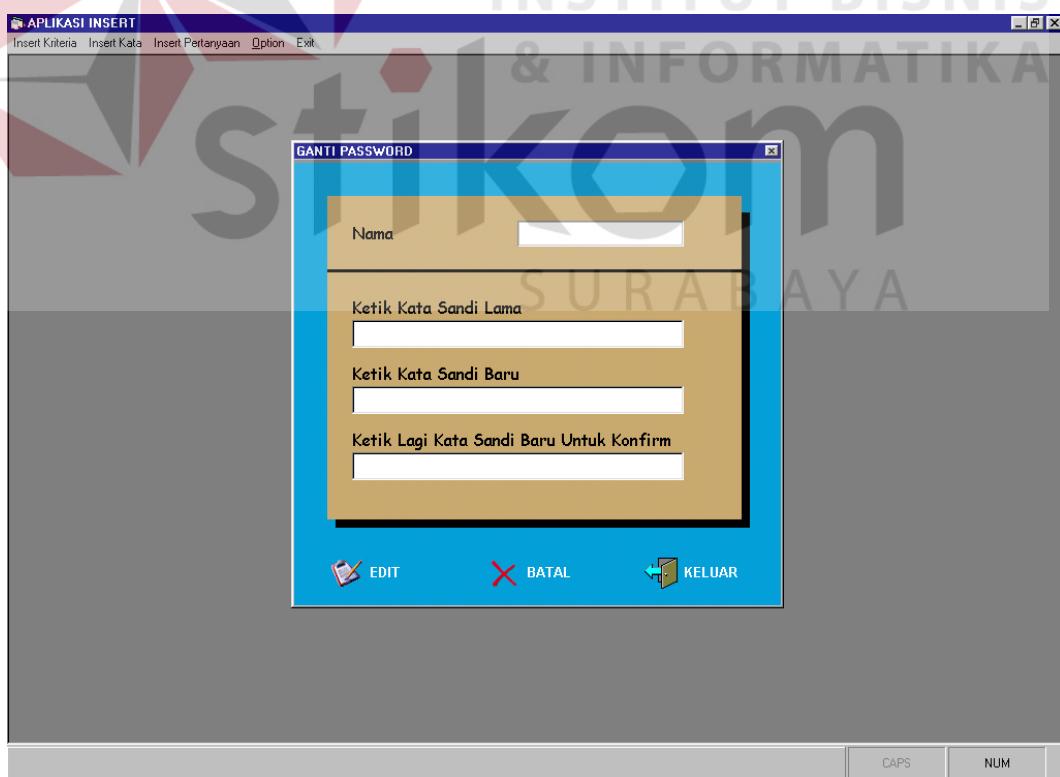


Gambar 4.13 Menu *Insert* Pertanyaan

Menu keempat adalah *option* yang terdiri dari jumlah soal dan ganti password. Jumlah soal berfungsi untuk men-set jumlah pertanyaan yang akan ditampilkan, sedangkan ganti password berfungsi jika user ingin melakukan perubahan password untuk *login*. Keseluruhan menu ini berhubungan dengan menu evaluasi pada aplikasi pembelajaran. Rancangan antarmuka menu-menu tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 4.14 Menu Jumlah Soal pada menu *Option*



Gambar 4.15 Menu Ganti password pada menu *Option*

Menu terakhir setelah menu *option* adalah menu *Exit*. Menu *exit* adalah menu jika *user* ingin mengakhiri proses *input* data dan keluar dari aplikasi *insert*.

4.3 Evaluasi

4.3.1. Desain Uji Coba dan Subyek Coba

Dari proyek Tugas Akhir ini, apabila aplikasi sudah terancang dengan baik, maka akan di uji cobakan melalui angket dan dilakukan analisis perbandingan melalui tes. Adapun proses uji coba dan subyek coba dalam penelitian ini adalah:

1. Analisis hasil uji coba berupa angket

Dalam penelitian ini, tujuan pengadaan angket adalah untuk mengetahui tanggapan, pendapat, komentar dan koreksi dari berbagai pakar sebelum aplikasi diterapkan pada *end user*. Setelah angket dibagikan, maka akan dilakukan penghitungan angket agar dapat diketahui hasil akhirnya. Hasil akhir dari penghitungan yang ada, maka dapat diambil kesimpulan tentang layak tidaknya suatu aplikasi.

Dalam penelitian ini, yang menjadi subyek coba angket adalah 10(sepuluh) *responden*, dalam hal ini yaitu :

1. 2(dua) orang pakar Bahasa Mandarin yang terdiri dari :
 - a. AELI Course (1 orang)
 - b. Lembaga Pendidikan & Pengembangan Profesi Indonesia - LP3I (1 orang)
2. 2(dua) orang pakar desain dari Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya – STIKOM.

3. 2(dua) orang pebelajar Mandarin melalui kursus yang terdiri dari :
 - a. AELI Course (1 orang)
 - b. Lembaga Pendidikan & Pengembangan Profesi Indonesia - LP3I (1 orang)
4. 4(empat) orang calon *end user* dari Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya – STIKOM .

2. Analisis perbandingan berupa tes

Selain angket, dalam penelitian ini juga dilakukan tes. Tujuan pengadaan tes adalah untuk mengetahui tingkat efektifitas dari penerapan aplikasi. Dalam penelitian ini, yang menjadi subyek coba tes analisis perbandingan adalah 2(dua) kelompok populasi yang berbeda, yaitu (1) populasi yang belajar bahasa Mandarin secara konvensional dan (2) populasi yang belajar bahasa Mandarin melalui aplikasi pembelajaran. Masing-masing kelompok populasi terdiri dari 15 orang, sehingga jumlah populasi adalah 30 orang. Dari hasil tes, akan dilakukan analisis perbandingan melalui SPSS 10.0 untuk diketahui tingkat efektifitasnya.

4.3.2. Jenis data dan Instrumen Pengumpul Data

Dalam penelitian ini, data yang digunakan berupa data kuantitatif yaitu data hasil tes populasi yang mengikuti pembelajaran Bahasa Mandarin secara konvensional dan data hasil tes populasi yang mengikuti pembelajaran Bahasa Mandarin melalui aplikasi pembelajaran. Karena jumlah populasi yang ada cukup besar, maka pengumpulan data dilakukan dengan mengambil sampel. Sedangkan instrumen pengumpul data yang digunakan berupa soal-soal

pilihan ganda yang tersedia dalam bentuk manual berupa kertas bagi sampel pembelajar secara konvensional dan terkomputerisasi.

4.3.3. Analisa Uji Coba

Pada penelitian ini, angket terdiri dari 2(dua) bagian. Bagian pertama terdiri dari 6 sub pertanyaan yang terbagi menjadi 21 soal. Bagian kedua terdiri dari 2 sub pertanyaan yang terbagi menjadi 2 soal berbentuk isian, dimana pertanyaan yang ada merupakan hasil kesimpulan *responden* terhadap aplikasi secara keseluruhan. Angket ini bersifat tertutup dan berbentuk skala bertingkat / *rating scale*, dimana tiap-tiap pertanyaan sudah disediakan jawabannya berupa kolom-kolom yang menunjukkan tingkatan-tingkatan, yaitu dimulai dari (4) sangat menarik, (3) menarik, (2) kurang menarik sampai dengan (1) tidak menarik (Harmanto, 2003).

Pengukuran angket dihitung menurut Skala *Likert*. Skala *Likert* adalah suatu instrumen pengukuran angket dimana jumlah pernyataan yang diperlukan dan jumlah alternatif jawaban dapat ditentukan menurut pertimbangan peneliti. Instrumen ini mula-mula diciptakan oleh Rensis *Likert* pada tahun 1932. Skala ini mempunyai reliabilitas tinggi dalam mengurutkan manusia berdasarkan intensitas sikap tertentu. Selain itu, skala ini juga bersifat sangat luwes atau lebih fleksibel dibanding teknik pengukuran lainnya dikarenakan jumlah item pertanyaan, jumlah alternatif jawaban dan skor untuk tiap pernyataan tergantung pada pertimbangan peneliti(Nasution, 1996).

Skala *Likert* disebut dengan rating yang dijumlahkan / *summated ratings* dikarenakan skor akhir diperoleh dengan menjumlah angka untuk tiap jawaban. Kemudian dari jumlah itu, dapat dibedakan taraf atau intensitas sikap seseorang

terhadap aplikasi dengan sikap individu lainnya secara lebih tepat(Nasution, 1996). Adapun rumus Skala *Likert* adalah :

Untuk tiap pernyataan :

$$\text{angka maksimal} = \sum \text{respon} \times \text{bobot maksimal pilihan}$$

$$\text{angka minimal} = \sum \text{respon} \times \text{bobot minimal pilihan}$$

$$\text{summated ratings} = \frac{(\text{bobot tiap pilihan} \times \sum \text{jawaban keseluruhan})}{\text{angka maksimal}} \times 100\%$$

Untuk tiap responden :

$$\text{rating maksimal} = \sum \text{soal} \times \text{bobot maksimal pilihan} \dots\dots a$$

Taraf / intensitas sikapc *skor*

$$\text{rating minimal} = \sum \text{soal} \times \text{bobot minimal pilihan} \dots\dots b$$

$$\text{summated ratings} = \frac{(\text{bobot tiap pilihan} \times \sum \text{jawaban per responden})}{\text{rating maksimal}} \times 100\%$$

Tingkat keefektifan:

81 – 100 % = Sangat baik/menarik/sesuai/efektif

66 – 80 % = Baik/menarik/sesuai/efektif

56 – 65 % = Kurang baik/menarik/sesuai/efektif

0 - 55 % = Sangat kurang baik/menarik/sesuai/efektif

Dari analisa hasil uji coba tersebut akan diperoleh hasil prosentase penilaian dari *responden* tentang aplikasi yang telah dirancang. Dari penilaian

tersebut, akan diketahui apakah aplikasi tersebut masih memerlukan perbaikan atau sudah layak untuk diterapkan.

Dari angket yang telah disebarluaskan, maka *prosentase* hasil akhir pendapat *responden* untuk tiap pertanyaan yang diajukan tentang aplikasi pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Pertanyaan A1 memperoleh *summated ratings* sebesar 32 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 80%.
2. Pertanyaan A2 memperoleh *summated ratings* sebesar 32 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 80%.
3. Pertanyaan A3 memperoleh *summated ratings* sebesar 32 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 80%.
4. Pertanyaan B1 memperoleh *summated ratings* sebesar 31 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 77,5%.
5. Pertanyaan B2 memperoleh *summated ratings* sebesar 29 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 72,5%.
6. Pertanyaan B3 memperoleh *summated ratings* sebesar 31 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 77,5%.
7. Pertanyaan B4 memperoleh *summated ratings* sebesar 32 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 80%.
8. Pertanyaan B5 memperoleh *summated ratings* sebesar 31 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 77,5%.
9. Pertanyaan C1 memperoleh *summated ratings* sebesar 30 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 75%.

10. Pertanyaan C2 memperoleh *summated ratings* sebesar 34 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 85%.
11. Pertanyaan C3 memperoleh *summated ratings* sebesar 27 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 67,5%.
12. Pertanyaan D1 memperoleh *summated ratings* sebesar 30 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 75%.
13. Pertanyaan D2 memperoleh *summated ratings* sebesar 33 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 82,5%.
14. Pertanyaan D3 memperoleh *summated ratings* sebesar 31 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 77,5%.
15. Pertanyaan D4 memperoleh *summated ratings* sebesar 30 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 75%.
16. Pertanyaan E1 memperoleh *summated ratings* sebesar 32 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 80%.
17. Pertanyaan E2 memperoleh *summated ratings* sebesar 27 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 67,5%.
18. Pertanyaan F1 memperoleh *summated ratings* sebesar 30 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 75%.
19. Pertanyaan F2 memperoleh *summated ratings* sebesar 30 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 75%.
20. Pertanyaan F3 memperoleh *summated ratings* sebesar 29 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 72,5%.
21. Pertanyaan F4 memperoleh *summated ratings* sebesar 31 dari angka maksimal 40 atau dengan prosentase 77,5%.

Dari hasil analisa uji coba tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata 75,47% dari aplikasi sudah layak untuk diterapkan. Sedangkan penilaian responden tentang sistem pembelajaran interaktif ini dibanding dengan peranan pengajar adalah sebagai berikut:

1. 3(tiga) responden berpendapat bahwa pengajar lebih dominan dibanding sistem ini karena (1) lebih mudah menggunakan cara manual, (2) karena dengan adanya pengajar dapat mengetahui pelafalan secara lebih tepat dan (3) tidak semua siswa mengerti akan komputer.
2. 7(tujuh) responden berpendapat bahwa sistem lebih dominan dibanding pengajar karena (1) lebih jelas sistem dibanding pengajar, (2) dengan sistem ini peranan pengajar tidak terlalu besar dan hanya berfungsi sebagai pelengkap serta memudahkan pengajar dalam proses belajar mengajar dan (3) proses belajar dapat dilakukan sendiri melalui aplikasi tanpa bantuan pengajar.

Untuk perbaikan lebih lanjut, diperlukan saran dan komentar yang juga dilakukan melalui pengisian angket. Berikut saran dan komentar dari para responden:

1. Cara pelafalan masih harus diperbaiki.
2. Pada menu evaluasi akan lebih baik jika terdapat pertanyaan yang berisi 1(satu) kalimat pendek yang mudah.
3. Desainnya lebih diinteraktifkan lagi.
4. Animasi dan latar dasar form masih perlu adanya penambahan untuk menarik minat bagi pebelajar tingkat pemula.

5. Bagi siswa yang belum mengerti komputer sebaiknya dilakukan *training* terlebih dahulu.
6. Secara keseluruhan, sistem mudah dipahami oleh orang awam dan sangat membantu pengajar.

Sedangkan *prosentase* akhir rating tingkat kepuasan *responden* untuk seluruh pertanyaan yang diajukan tentang aplikasi pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Responden 1 memiliki penilaian dalam *summated ratings* sebesar 62 dari rating maksimal 84 atau dengan prosentase 73,8%.
2. Responden 2 memiliki penilaian dalam *summated ratings* sebesar 76 dari rating maksimal 84 atau dengan prosentase 90,47%.
3. Responden 3 memiliki penilaian dalam *summated ratings* sebesar 82 dari rating maksimal 84 atau dengan prosentase 97,61%.
4. Responden 4 memiliki penilaian dalam *summated ratings* sebesar 42 dari rating maksimal 84 atau dengan prosentase 50%.
5. Responden 5 memiliki penilaian dalam *summated ratings* sebesar 50 dari rating maksimal 84 atau dengan prosentase 59,52%.
6. Responden 6 memiliki penilaian dalam *summated ratings* sebesar 73 dari rating maksimal 84 atau dengan prosentase 86,9%.
7. Responden 7 memiliki penilaian dalam *summated ratings* sebesar 77 dari rating maksimal 84 atau dengan prosentase 91,6%.
8. Responden 8 memiliki penilaian dalam *summated ratings* sebesar 71 dari rating maksimal 84 atau dengan prosentase 84,52%.

9. Responden 9 memiliki penilaian dalam *summated ratings* sebesar 68 dari rating maksimal 84 atau dengan prosentase 80,95%.
10. Responden 10 memiliki penilaian dalam *summated ratings* sebesar 59 dari rating maksimal 84 atau dengan prosentase 70,23%.

Dari hasil analisa uji coba tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata 78,57% dari responden menilai bahwa aplikasi ini sudah layak untuk diterapkan. Adapun *follow up* dari pernyataan responden adalah:

1. Responden berpendapat bahwa tampilan awal aplikasi kurang menarik minat belajar dan perlu adanya penambahan animasi dan warna senada. Dalam penyempurnaan, aplikasi ini telah diberi animasi pada tiap form dengan warna senada agar menambah minat belajar.
2. Responden menilai bahwa cara pelafalan yang ada masih harus dibenahi dan lebih efektif belajar secara manual karena akan terbiasa mendengar pelafalan dari seorang pengajar. Dalam penyempurnaan, aplikasi ini telah mengalami perubahan pelafalan yang tepat oleh pakar mandarin.
3. Responden yang belum mengerti komputer meminta agar dilakukan *training* terlebih dahulu. Dalam perkembangannya, jika aplikasi ini akan diterapkan, maka akan dilakukan *training* terlebih dahulu untuk memudahkan *user* yang belum mengenal komputer.

4.3.4. Analisis Perbandingan

Analisis perbandingan pada penelitian ini berupa tes seperti yang telah dijelaskan pada analisis uji coba. Adapun dari populasi pebelajar konvensional, hasil tes didapatkan sebagai berikut:

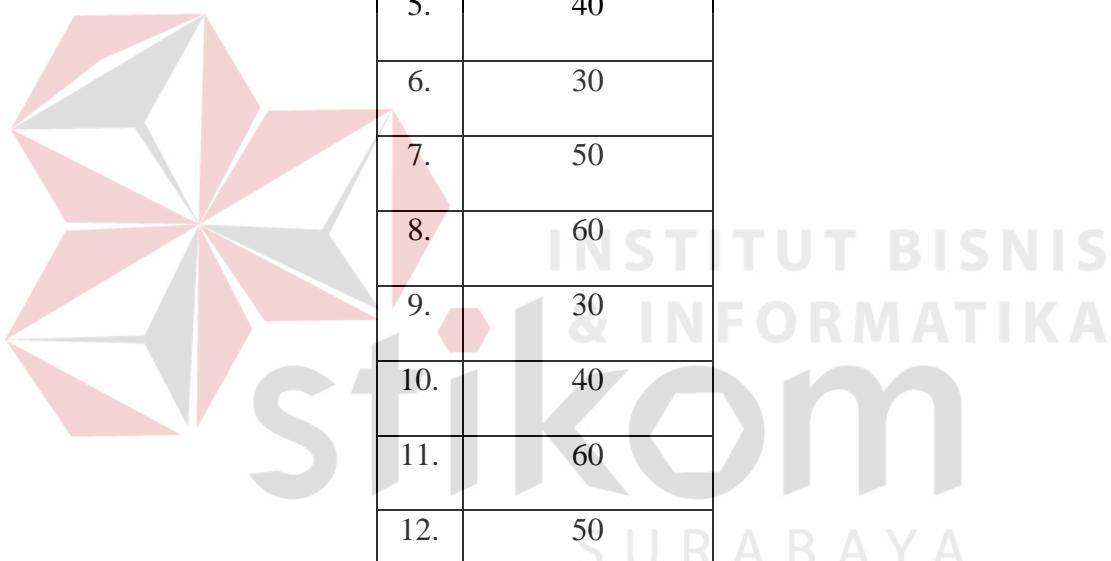
Tabel 4.1. Tabel sampel pebelajar Mandarin secara konvensional

NO	NILAI
1.	20
2.	20
3.	20
4.	30
5.	20
6.	20
7.	40
8.	50
9.	20
10.	20
11.	30
12.	40
13.	40
14.	0
15.	20

Sedangkan dari populasi pebelajar melalui aplikasi pembelajaran, didapatkan hasil tes sebagai berikut:

Tabel 4.2. Tabel sampel pebelajar Mandarin melalui aplikasi pembelajaran

NO	NILAI
1.	40
2.	50
3.	40
4.	60
5.	40
6.	30
7.	50
8.	60
9.	30
10.	40
11.	60
12.	50
13.	60
14.	40
15.	20



Dari hasil tes kedua populasi di atas, akan di uji coba menggunakan SPSS 10.0 . Dalam SPSS 10.0, uji yang digunakan adalah distribusi *t*. Adapun rancangan antarmuka analisis perbandingan adalah sebagai berikut:

Untitled - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help

proses	nilai	Var1	Var2	Var3	Var4	Var5	Var6	Var7	Var8	Var9	Var10	Var11
1	1	20.00										
2	1	20.00										
3	1	20.00										
4	1	30.00										
5	1	20.00										
6	1	20.00										
7	1	40.00										
8	1	50.00										
9	1	20.00										
10	1	20.00										
11	1	30.00										
12	1	40.00										
13	1	40.00										
14	1	00										
15	1	20.00										
16	2	40.00										
17	2	50.00										
18	2	40.00										
19	2	60.00										
20	2	40.00										
21	2	30.00										
22	2	50.00										
23	2	60.00										
24	2	30.00										
25	2	40.00										
26	2	60.00										
27	2	50.00										
28	2	60.00										
29	2	40.00										
30	2	20.00										
31												

Gambar 4.16 Input nilai dengan uji t pada SPSS 10.0

Output1 - SPSS Viewer

File Edit View Insert Format Analyze Graphs Utilities Window Help

T-Test

Group Statistics

PROSES	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
NILAI 1	15	26.0000	12.4212	3.2071
2	15	44.6667	12.4595	3.2170

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
NILAI	Equal variances assumed	.032	.858	-4.109	28	.000	-18.6667	4.5426	-27.9717	-3.3616
	Equal variances not assumed			-4.109	28.000	.000	-18.6667	4.5426	-27.9717	-3.3616

Gambar 4.17 Output nilai dengan uji t pada SPSS 10.0

Dari hasil uji t pada SPSS 10.0, maka hasil yang didapat antara populasi pebelajar secara konvensional dan melalui aplikasi adalah:

1. Group Statistics merupakan statistik deskriptif. Nilai pada sampel pebelajar konvensional sebanyak 15 amatan(n), dengan rata-rata 26.000, standar deviasi 12.4212, standar kesalahan rata-rata 3.2071 . Sedangkan proses pada sampel pebelajar melalui aplikasi sebanyak 15 amatan(n), dengan rata-rata 44.6667, standar deviasi 12.4595, standar kesalahan rata-rata 3.2170
2. Pada tabel Independent Samples Tes, nilai dengan asumsi varians sama atau homogen didapat F_{hitung} 0.032, dengan signifikansi 0.858. Karena F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} , maka data heterogen. Nilai pada sampel pebelajar konvensional dan melalui aplikasi didapat : $t_{hitung} = 4.109$, derajat kebebasan 28.

Dari data di atas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata signifikan antara belajar secara konvensional dengan hasil hitung statistik sebesar 26.000 dan melalui aplikasi dengan hasil hitung statistik sebesar 44.6667 (ketentuan penerimaan dan penolakan hipotesis apabila signifikansi di atas atau sama dengan 0.05 maka H_1 diterima dan H_0 ditolak). Berarti, pembelajaran dengan bantuan komputer tidak berbeda dengan pembelajaran secara konvensional ditolak.

Setelah melakukan evaluasi, yang menyebabkan perbedaan signifikan terhadap tingkat efektifitas dari pembelajaran secara konvensional dan melalui aplikasi adalah pebelajar merasa jemu belajar secara manual, sedangkan jika

belajar melalui aplikasi, merasa sangat menyenangkan karena desainnya interaktif dan terdapat animasi. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pembelajaran Bahasa Mandarin melalui aplikasi lebih efektif dari pembelajaran Bahasa Mandarin secara konvensional.

