

Rancang Bangun Hanyu Shuiping Kaoshi (HSK) Mobile Learning Berbasis Android

Winnie Alison
Program Studi Teknik Informatika
Politeknik Caltex Riau
winnie15ti@mahasiswa.pcr.ac.id

Indah Lestari
Program Studi Sistem Informasi
Politeknik Caltex Riau
indah@pcr.ac.id

Dadang Syarif Sihabudin Sahid
Program Studi Sistem Informasi
Politeknik Caltex Riau
dadang@pcr.ac.id

Abstrak – *Hanyu Shuiping Kaoshi (HSK)* merupakan sebuah tes kemampuan berbahasa Mandarin berstandar internasional dimana untuk mempelajari HSK dibutuhkan biaya yang tidak sedikit per pertemuannya. Pada aplikasi yang telah ada, untuk mempelajari HSK dari level 1 hingga 6, pengguna harus meng-*install* aplikasi secara terpisah sehingga penggunaan memori tidak efisien. Dari permasalahan tersebut maka dibangunlah *Hanyu Shuiping Kaoshi (HSK) mobile learning* ini. Sistem ini berisi HSK level 1 hingga 6 dan menggunakan *voice recognition* untuk mengetahui pelafalan setiap kosakata. Penyimpanan data pada aplikasi ini menggunakan *database MySQL* untuk menampung materi dan kosakata, serta *database Firebase* untuk menampung forum dan *personal chat*. Sistem ini terbagi atas 3 *platform* yaitu 1 aplikasi Android *member*, 1 aplikasi Android *admin*, dan 1 web *admin* menggunakan PHP. Berdasarkan pengujian fungsionalitas yang dilakukan, sistem yang dibangun telah berjalan sesuai dengan fungsinya. Pada pengujian usability yang dilakukan oleh 55 orang terhadap aplikasi *member* diperoleh nilai sebesar 81,2 dan 81 untuk aplikasi *admin* yang menunjukkan bahwa kedua aplikasi yang dibangun dinilai *acceptable*. Pada pengujian *expert review* diperoleh bahwa aplikasi ini telah sesuai dengan standar HSK sehingga sesuai untuk pengguna yang ingin mempelajari HSK. Pada pengujian berpasangan (*paired sample*), didapatkan rata-rata nilai pengguna sesudah menggunakan aplikasi (160,27) > rata-rata nilai pengguna sebelum menggunakan aplikasi (200,31), sehingga aplikasi ini berhasil secara signifikan. Dengan ini maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dibangun ini dapat menjadi solusi untuk memudahkan pengguna mempelajari HSK.

Kata Kunci: Android, Firebase, HSK, *mobile learning*, MySQL, PHP, *voice recognition*.

I. PENDAHULUAN

Hanyu Shuiping Kaoshi (漢語水平考試, 汉语水平考试, atau pinyin: *Hànyǔ Shuǐpíng Kǎoshì*), disingkat HSK, adalah sebuah tes kemampuan berbahasa Mandarin/China yang berstandar internasional, dimana tes ini berfokus kepada kemampuan orang yang bukan berdomisili di Tiongkok untuk menggunakan bahasa Mandarin sebagai bahasa untuk

berkomunikasi dalam sehari-hari, belajar, maupun bekerja [1].

HSK memiliki 6 level kesulitan dari pemula hingga tingkat lanjut berdasarkan kosa kata yang dimiliki oleh masing-masing individu. Dimana pada level 1 orang dapat memahami dan menggunakan kata dan kalimat sederhana untuk berkomunikasi, hingga level 6 yang memungkinkan orang dapat dengan mudah memahami setiap informasi yang dikomunikasikan dalam Bahasa Mandarin dan mampu dengan lancar mengekspresikan diri dalam bentuk tertulis ataupun lisan.

Seiring dengan perkembangan teknologi, banyak tercipta inovasi berupa pembelajaran melalui media elektronik menggunakan android yang lebih dikenal sebagai *m-learning* atau *mobile learning*. Menurut Quinn (2010) mengatakan bahwa *Mobile Learning* adalah bagian dari sebuah komputasi selular dimana penerapannya pada perangkat/alat komunikasi nirkabel yang kecil dan bisa dibawa kemana saja dan *e-learning* (sebuah pembelajaran yang menggunakan teknologi dalam): bisa diakses dimana saja, terdapat sebuah fitur pencarian, terjadi banyak interaksi didalamnya, adanya pembelajaran yang efektif dan sistem penilaian berdasarkan tugas, melakukan pengujian dengan simulasi ujian, *e-learning* yang bersifat mandiri dari sisi lokasi dalam ruang atau waktu [2].

Pada era sekarang, banyak sekali anak-anak hingga orang dewasa yang ingin mempelajari bahasa Mandarin khusus HSK dimana apabila ingin menetap di luar negeri seperti China atau Beijing ataupun ingin melamar pada sebuah perusahaan yang memerlukan tingkat profisiensi Mandarin sesuai tuntutan pekerjaan, mereka harus lolos HSK pada level tertentu. Namun untuk mempelajari HSK itu sendiri, dibutuhkan biaya yang tidak sedikit di tempat kursus Bahasa Mandarin. Tempat kursus tersebut menyediakan beberapa pilihan untuk belajar dari dasar hingga pembelajaran khusus untuk persiapan HSK yang berkisar antara 100–500 ribu Rupiah per pertemuan.

Berdasarkan uraian diatas, dibangunlah sebuah sistem dengan judul “Rancang Bangun HSK *Mobile Learning* berbasis Android”. Dengan sistem ini pengguna dapat mempelajari dan menambah kosa kata mandarin, mempelajari materi, mengerjakan contoh soal dari HSK, melakukan pengumpulan tugas, forum diskusi dengan yang lainnya, melakukan *chat* dengan *admin* mengenai materi yang kurang dimengerti, penggunaan *voice recognition* dimana pengguna

dapat mendengarkan pelafalan kosa kata menggunakan audio atau suara. Aplikasi ini mencakup HSK level 1-6 dimana pada penelitian sebelumnya belum ada yang membuatnya dan pada aplikasi yang terdapat di Playstore yang hanya membuatnya secara parsial/hanya 1 level saja sehingga pengguna harus menginstall aplikasi yang banyak untuk mempelajari level 1-6. Aplikasi ini terintegrasi dengan MySQL sehingga *admin* dapat memasukkan materi, melakukan *chatting* dan berdiskusi di forum melalui Firebase.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam membangun sistem ini adalah:

A. Studi Literatur

Mencari referensi teori yang saling berkaitan dengan masalah yang ditemukan. Pengumpulan materi dilakukan seperti buku-buku dan jurnal mengenai HSK, *mobile learning*, *Android*, dan *database* yang digunakan.

B. Observasi

Melakukan pengamatan terhadap aplikasi sejenis yang sudah pernah ada di dunia dan membandingkannya dengan aplikasi yang dibuat.

C. Perancangan Sistem

Setelah melakukan studi literatur dan observasi, maka dilakukan perancangan-perancangan secara rinci mengenai bagaimana sistem atau aplikasi berjalan.

D. Implementasi Sistem

Melakukan pembuatan sistem dengan menerapkan perancangan yang telah dibuat.

E. Pengujian

Setelah merancang bangun HSK *mobile learning* berbasis Android ini, maka dilakukanlah tahapan pengujian dimana dilakukan kuisioner pra penelitian untuk mengetahui hasil pembelajaran dari aplikasi.

F. Analisis dan Evaluasi

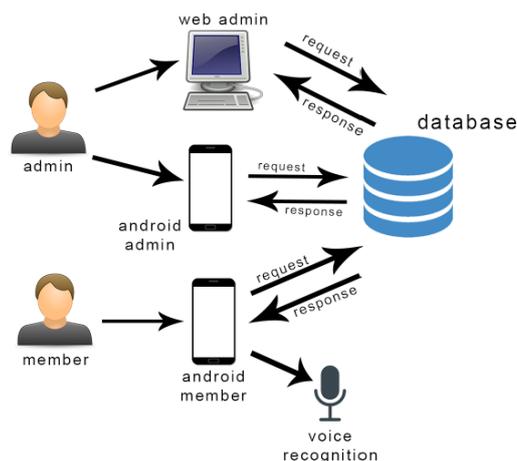
Setelah melakukan implementasi dan pengujian, dilakukan beberapa analisis dan evaluasi dari hasil yang telah didapat dan dilakukan pembuatan laporannya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan implementasi sistem, perlu dilakukan analisa dan perancangan untuk mempermudah implementasi sistem.

A. Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem digunakan untuk mengetahui arsitektur dari sistem yang akan dibuat.

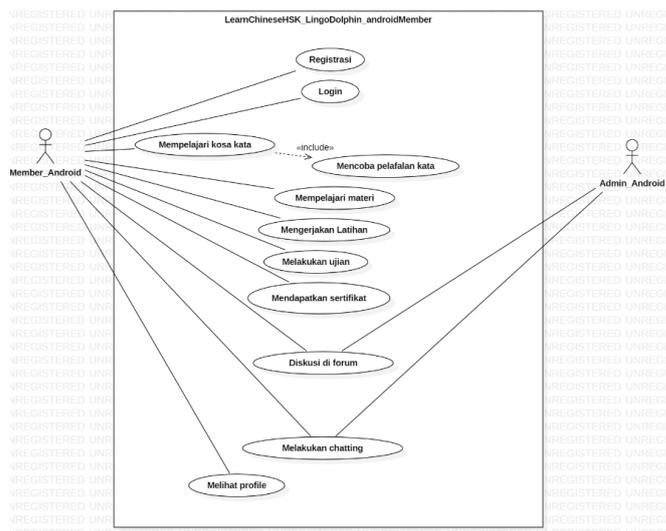


Gambar 1. Arsitektur Sistem.

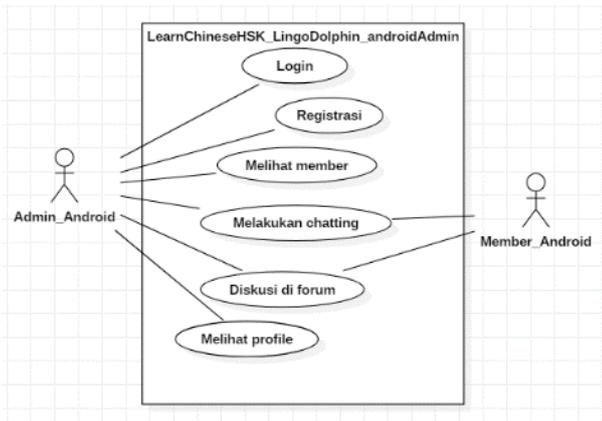
Pada Gambar 1 terdapat dua pengguna (*admin* dan *member*) yang menggunakan sebuah sistem atau aplikasi Android untuk pembelajaran. Namun pada *admin*, terdapat sebuah aplikasi berbasis web untuk penginputan data. Ketiga sistem tersebut telah terintegrasi dengan *database* dan pada sistem android untuk *member* terdapat *voice recognition* untuk pelafalan kosakata yang ada.

B. Use Case Diagram

Use Case Diagram menjelaskan urutan kegiatan yang dilakukan oleh aktor dan sistem untuk mencapai sebuah tujuan tertentu.



Gambar 2. Use Case Diagram Android Member.



Gambar 3. Use Case Diagram Android Admin.



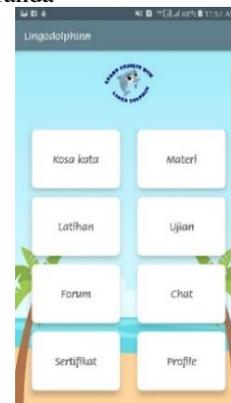
Gambar 5. Tampilan Login.



Gambar 6. Tampilan Registrasi.

Pada Gambar 5, pengguna harus mengisi *username* dan *password* apabila telah terdaftar. Pada Gambar 6, apabila pengguna belum terdaftar, pengguna harus menekan *New User, Tap Here to Register!* untuk mendaftarkan diri.

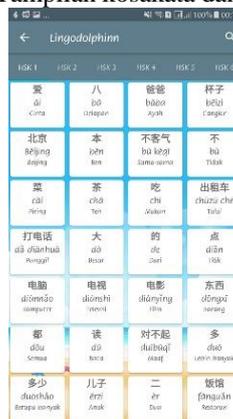
• Tampilan Beranda



Gambar 7. Tampilan Beranda.

Tampilan setelah melakukan *login* ataupun registrasi.

• Tampilan kosakata dan materi



Gambar 8. Tampilan Kosakata.



Gambar 9. Tampilan Setelah Menekan Kosakata.

Pada Gambar 2 berisi interaksi antara *member* dan *admin* dimana *member* dapat melakukan registrasi, login, mempelajari kosakata, mempelajari materi, mengerjakan latihan, melakukan ujian, mendapatkan sertifikat, diskusi di forum, melakukan *chatting*, dan melihat *profile*. Sedangkan *admin* dapat melakukan diskusi di forum dan melakukan *chatting* dengan *member*. Pada Gambar 3, dapat dilihat interaksi antara *admin* dan *member* dimana *admin* dapat melakukan registrasi, login, melakukan diskusi di forum, melakukan *chatting*, melihat daftar *member*, dan melihat *profile*. Pada gambar 4, dapat dilihat interaksi *admin* dimana *admin* dapat melakukan login dan melakukan penambahan ataupun melihat data yang telah dimasukkan.

C. User Interface

Pada *user interface* ini berisi tampilan antar muka dari sistem yang telah dibuat.

- Tampilan Login dan Registrasi



Gambar 10. Mencoba Pelafalan.



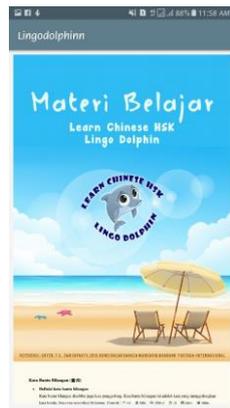
Gambar 11. Apabila Pelafalan Benar.



Gambar 12. Apabila Pelafalan Salah.



Gambar 13. Tampilan Materi.



Gambar 14. Materi yang Telah Dipilih.

Pada Gambar 8, berisi daftar kosakata untuk setiap level HSK. Apabila pengguna ingin mendengar pelafalan atau pengucapan dari sebuah kata, pengguna dapat menekan kosakata tersebut dan pelafalan dari kata tersebut akan keluar (Gambar 9). Jika pengguna ingin mendengarkan audio secara berulang kali dapat menekan tombol “audio” dan untuk mencoba pelafalan yang telah didengar, pengguna dapat menekan tombol “open mic” dan mengucapkan pelafalannya. Apabila pengguna dapat mengucapkan pelafalan kata tersebut dengan baik maka

akan muncul tulisan “berhasil (tulisan Mandarin)” seperti yang ditunjukkan pada Gambar 11 dan apabila pelafalan tidak sesuai dengan tulisannya maka akan muncul tulisan “tidak sesuai (tulisan Mandarin)” seperti yang ditunjukkan pada gambar 12. Pada gambar 13, berisi *list* materi dari pembelajaran HSK. Apabila materi ini ditekan, maka akan keluar materinya dan pengguna bisa membaca materi tersebut (gambar 14).

• Tampilan latihan dan ujian



Gambar 15. Tampilan Latihan.



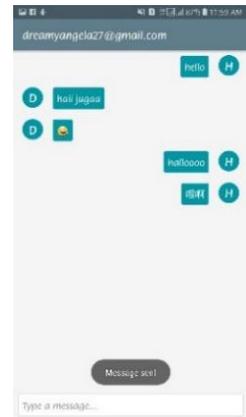
Gambar 16. Tampilan Ujian.

Pada gambar 15, berisi soal latihan sesuai status level HSK sekarang. Apabila pengguna mengerjakan latihan ini, maka pengguna akan mendapatkan nilai. Pada gambar 16, berisi soal ujian sesuai status level HSK sekarang. Apabila pengguna mengerjakan ujian ini, maka pengguna akan mendapatkan nilainya dan akan langsung ter-update di *database*.

• Tampilan diskusi dan *chatting*



Gambar 17. Tampilan forum



Gambar 18. Tampilan chatting

Pada Gambar 17, berisi forum untuk membahas atau bertanya HSK yang berisi banyak orang (lebih dari 2 orang). Pada Gambar 18, berisi percakapan antar dua orang pengguna dan pengguna bisa memilih ingin melakukan *chat* dengan orang-orang yang ada di dalam *list*.

Tampilan sertifikat dan *profile*



Gambar 19. Tampilan Sertifikat.



Gambar 20. Tampilan *Profile*.

Pada Gambar 19, berisi sertifikat kelulusan hsk yang telah dilewati. Pada Gambar 20, berisi *profile* dari pengguna.

D. Pengujian

1. Pengujian Fungsionalitas

Pengujian fungsionalitas berfungsi untuk melihat apakah semua proses pada fitur aplikasi yang ada telah berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan membuat tabel berisi alur dan fitur yang digunakan didalam system beserta hasil yang diinginkan. Kemudian responden akan mencoba menggunakan aplikasi dan melakukan pengujian apakah hasil sebenarnya (yang terjadi ketika pengujian) sesuai dengan hasil yang diinginkan. Berdasarkan hasil analisis pengujian fungsionalitas dari aplikasi yang telah dibangun dan diujikan kepada 55 orang secara acak bahwa seluruh fungsi dari rancang bangun *Hanyu Shuiping Kaoshi (HSK) mobile learning* berbasis Android telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan *output* yang diharapkan. Aplikasi telah memberikan *output* yang sesuai dengan inputan yang diberikan oleh pengguna.

2. Pengujian Usabilitas

Pengujian usabilitas dilakukan dengan metode SUS (*System Usability Scale*). Metode ini digunakan untuk mengetahui reaksi dari pengguna dan mendapatkan informasi mengenai kualitas dari aplikasi yang dibangun. Untuk mendapatkan hal tersebut, pengguna perlu menggunakan aplikasi terlebih dahulu. Kemudian pengguna diminta untuk mengisi kuisisioner yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Responden dari pengujian ini berasal dari masyarakat umum dengan rentang usia 15-41 tahun yang dilakukan secara acak terhadap 50 orang yang menguji aplikasi Android *member* dan 5 orang yang menguji aplikasi Android *admin*.

Rekapitulasi dari responden ini diolah menggunakan metode SUS dengan rumus yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil pengujian usabilitas yang telah dilakukan terhadap kedua aplikasi (*member* dan *admin*), maka didapatkan hasil rata-rata skor usabilitas untuk aplikasi Android *member* sebesar 70,67 dan hasil rata-rata skor

usabilitas untuk aplikasi Android *admin* sebesar 81. Berdasarkan perhitungan metode SUS, rentang skor SUS yang nilainya lebih besar dari 70 termasuk ke dalam kategori *acceptable*. Hasil skor SUS yang telah didapatkan yakni 70,67 untuk *member* dan 81 untuk *admin* menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun bersifat *acceptable*.

Tabel 1. Kuisisioner SUS.

No	Pernyataan	S T S	T S	N	S	S
1.	Saya rasa saya akan secara rutin menggunakan aplikasi ini.					
2.	Saya rasa aplikasi ini terlalu kompleks dan tidak dibutuhkan.					
3.	Saya merasa bahwa aplikasi yang dibangun mudah untuk digunakan.					
4.	Saya memerlukan bantuan dari teknisi (pembangun aplikasi) untuk menggunakan aplikasi ini.					
5.	Saya merasakan fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi ini sudah berjalan dengan baik antara satu dengan lain.					
6.	Saya menemukan terlalu banyak ketidaksesuaian atau ketidak konsistenan dalam aplikasi ini.					
7.	Saya rasa orang-orang akan dapat dengan mudah dan cepat dalam menggunakan aplikasi ini.					
8.	Saya merasa aplikasi ini sangat sulit untuk digunakan.					
9.	Saya merasa sangat percaya diri dalam menggunakan aplikasi ini.					
10.	Saya perlu belajar terlebih dahulu untuk memulai menggunakan aplikasi ini. (melihat buku panduan).					

3. Pengujian *Expert Review*

Expert Review yang dilakukan pada penelitian ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kesesuaian kosakata, materi, dan juga soal-soal yang digunakan untuk latihan maupun simulasi ujian. Pengujian *expert review* ini dilakukan oleh seorang guru bahasa Mandarin sekaligus panitia *Hanyu Shuiping Kaoshi (HSK)* yang merupakan seorang yang pakar di bahasa Mandarin khususnya HSK di Pekanbaru didapatkan hasil bahwa aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan standar *Hanyu Shuiping Kaoshi (HSK)* sehingga aplikasi yang dibangun dapat dijadikan aplikasi untuk pembelajaran HSK yang sesuai untuk pengguna yang ingin mempelajari HSK.

4. Pengujian Berpasangan (*paired sample*)

Hal yang dilakukan pada pengujian ini adalah pengumpulan data terhadap *member*/pengguna sebelum menggunakan aplikasi dan sesudah menggunakan aplikasi. Pengujian ini dilakukan oleh 30 orang secara acak. Kemudian dilakukan *paired sample t test* dan statistik deskriptif terkait data yang diolah normal atau tidak. Dimana proses pengujian statistik yang telah dilakukan adalah:

a. Penentuan rumusan hipotesis, baik H_0 maupun H_1

$H_0 : \mu_2 \leq \mu_1$ (Rata-rata pengguna sesudah menggunakan aplikasi rata-rata nilai sebelum menggunakan aplikasi).

$H1 : \mu2 > \mu1$ (Rata-rata pengguna sesudah menggunakan aplikasi rata-rata nilai sebelum menggunakan aplikasi).

b. Penentuan tingkat signifikan (α) yang diinginkan

Pada penelitian ini tingkat signifikan (α) yang digunakan adalah 5% atau 0,05. Penggunaan tingkat signifikan sebesar 5% dikarenakan penelitian ini merupakan data hasil pengamatan di masyarakat dimana terkadang untuk mempelajari bahasa Mandarin masih sulit dilakukan oleh masyarakat umum sehingga penelitian yang dibangun masih dapat ditolerir kesalahan kecilnya.

c. Penentuan nilai kritis berdasarkan α diatas

Nilai kritis atau nilai kepercayaan yang digunakan adalah 95%.

d. Penentuan statistik uji yang cocok untuk menguji hipotesis nol.

Penelitian ini diuji pada 30 orang pengguna dimana pengguna diberikan soal HSK 4. Maka perbandingan dilakukan pada nilai rata-rata siswa setelah menggunakan aplikasi dengan sebelum menggunakan aplikasi. Dalam kasus ini statistik uji yang cocok untuk menguji hipotesa nol adalah *paired sample t-test* (uji rata-rata sampel berhubungan).

e. Perhitungan nilai statistik uji berdasarkan data yang diketahui dari populasi atau sampel

Untuk melakukan *paired sample t-test*, tentukan dahulu apakah data yang akan diolah tersebut merupakan data yang normal berdasarkan analisis statistik deskriptif. Kemudian dilakukanlah analisis seperti tabel di bawah:

Tabel 2. Statistik Deskriptif Sebelum.

DESCRIPTIVES		
/VARIABLES = SEBELUM		
/STATISTICS = ALL		
VALID CASES = 30, CASES WITH MISSING VALUE(S) = 0		
		STD ERROR
N	30	
MEAN	160,27	7,75
STD DEV	42,43	
VARIANCE	1800,64	
KURTOSIS	-0,14	0,83
SKEWNESS	0,72	0,43
RANGE	164,17	
MIN	94,44	
MAX	258,61	
SUM	4808,08	

Tabel 3. Statistik deskriptif sesudah

DESCRIPTIVES		
/VARIABLES = SESUDAH		
/STATISTICS = ALL		
VALID CASES = 30, CASES WITH MISSING VALUE(S) = 0		
		STD ERROR
N	30	
MEAN	200,31	6,1
STD DEV	33,4	

VARIANCE	1115,71	
KURTOSIS	-0,45	0,83
SKEWNESS	0,74	0,43
RANGE	118,61	
MIN	156,67	
MAX	275,28	
SUM	6009,19	

Berdasarkan data di atas, kemudian dilakukan perhitungan koefisien varians, rasio *skewness*, dan rasio *kurtosis* untuk mengetahui apakah data termasuk normal atau tidak.

a. Koefisien Varians

Untuk menentukan data yang didapat tersebut normal, maka nilai Koefisien Varians harus <30%. Berikut perhitungan KV:

$$KV \text{ (sebelum)} = (Sd/mean) \times 100\% \tag{1}$$

$$= (42,43/160,27) \times 100\%$$

$$= 26,47 \%$$

$$KV \text{ (sesudah)} = (Sd/mean) \times 100\% \tag{2}$$

$$= (33,4/200,31) \times 100\%$$

$$= 16,67 \%$$

Dari perhitungan di atas, disimpulkan bahwa nilai KV sebelum dan sesudah berada dibawah 30% dan data yang didapat termasuk normal.

b. Rasio *Skewness*

Dalam uji rasio *skewness* data disebut normal jika hasil uji rentang -2 sampai 2. Berikut perhitungannya :

$$Skewness \text{ (sebelum)} = skewness / Std. error skewness \tag{3}$$

$$= 0,72/0,43$$

$$= 1,67$$

$$Skewness \text{ (sesudah)} = skewness / Std. error skewness \tag{4}$$

$$= 0,74/0,43$$

$$= 1,72$$

Dari perhitungan di atas, disimpulkan bahwa nilai rasio *skewness* sebelum dan sesudah berada didalam rentang -2 dan 2 sehingga data yang didapat termasuk normal.

c. Rasio Kurtosis

Dalam uji rasio *kurtosis* data disebut normal jika hasil uji rentang -2 sampai 2. Berikut perhitungannya :

$$Kurtosis \text{ (sebelum)} = kurtosis / Std. error kurtosis \tag{5}$$

$$= -0,14/0,83$$

$$= -0,17$$

$$Kurtosis \text{ (sesudah)} = kurtosis / Std. error kurtosis \tag{6}$$

$$= -0,45/0,83$$

$$= -0,54$$

Dari perhitungan di atas, disimpulkan bahwa nilai rasio *kurtosis* sebelum dan sesudah berada didalam rentang -2 dan 2 sehingga data yang didapat termasuk normal.

Dari ketiga pengujian hasil perhitungan secara deskriptif bahwa data yang diolah tersebut merupakan data normal. Selanjutnya dilakukan uji *paired sample t-test*. Hasilnya dapat dilihat pada tabel dibawah :

Tabel 4. *Paired Sample Statistic.*

		MEAN	N	STD. DEV	S.E. MEAN
PAIR 1	SEBELUM	160,27	30	42,43	7,75
	SESUDAH	200,31	30	33,4	6,1

Tabel 5. *Paired Sample Correlation.*

		N	CORRELATION	SIG.
PAIR 1	SEBELUM & SESUDAH	30	0,94	0

Tabel 6. *Paired Differences.*

PAIRED DIFFERENCES						
		MEAN	STD. DEV	S.E. MEAN	95% CONFIDENCE INTERVAL OF THE DIFFERENCE	
					LOWER	UPPER
PAIR 1	SEBELUM - SESUDAH	-40,04	15,54	2,84	-45,84	-34,23
		T	DF	SIG.(2 TAILED)		
		-14,11	29	0		

f. Keputusan.

Tolak H_0 apabila hasil statistik terletak pada daerah penolakan H_0 , sebaliknya terima H_0 apabila hasil statistik terletak di daerah penerimaan H_0 .

Pengambilan keputusan :

i. Perbandingan |t hitung| dan |t tabel|

Statistik hitung > statistik tabel, maka H_0 ditolak.

Statistik hitung < statistik tabel, maka H_0 diterima.

Dalam melakukan perbandingan, maka harus menghitung t terlebih dahulu :

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{d}{\frac{sd}{\sqrt{n}}} & (7) \\
 &= \frac{-40,04}{15,54/\sqrt{30}} \\
 &= -14,11
 \end{aligned}$$

Untuk t tabel dapat dicari pada tabel t yang ada dengan melihat tingkat signifikan (α) sebesar 5% atau tingkat kepercayaan 95%. Df (*degree of freedom*) atau derajat kebebasan dihitung dengan $n-1 = 30-1 = 29$. Dari hasil Analisa pertama bahwa t hitung sebesar 14,11 > t tabel sebesar 1,311, maka H_0 ditolak.

ii. Perbandingan nilai probabilitas

Nilai probabilitas (Sig 2-tailed) > 0,05, maka H_0 diterima.

Nilai probabilitas (Sig 2-tailed) < 0,05, maka H_0 ditolak.

Pada tabel *paired sample t test*, dapat dilihat hasil probabilitas (Sig 2-tailed) adalah 0. Dari hasil berikut dapat diambil kesimpulan bahwa nilai probabilitas (Sig 2-tailed) < 0,05, maka H_0 ditolak. Maka dapat disimpulkan

bahwa aplikasi berhasil secara signifikan yang dapat dilihat pada perbandingan rata-rata siswa sesudah menggunakan aplikasi lebih besar dari pada sebelum menggunakan aplikasi.

IV. KESIMPULAN

Pada bab ini dilakukan penarikan kesimpulan terhadap pengujian yang telah dilakukan dan saran untuk pengembangan aplikasi.

A. Kesimpulan

Sistem ini telah diuji dengan pengujian fungsionalitas dan diperoleh hasil bahwa setiap fungsi ataupun proses pada aplikasi ini telah berjalan dengan baik dan memiliki output yang sesuai dengan inputan yang diberikan oleh pengguna. Berdasarkan hasil kuisioner pengujian usability yang dilakukan, didapat hasil skor SUS sebesar 81,2 untuk aplikasi *member* dan 81 untuk aplikasi *admin* yang menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun bersifat *acceptable*. Kosakata, materi, soal-soal latihan, soal-soal ujian yang terdapat di dalam aplikasi ini sudah sesuai dengan standar *Hanyu Shuiping Kaoshi (HSK)* sehingga aplikasi ini bisa digunakan untuk pengguna yang ingin mempelajari HSK. Berdasarkan hasil pengujian statistik yang dilakukan didapatlah hasil bahwa H_0 ditolak dikarenakan nilai t hitung (14,11) > dari t tabel (1,311) dan nilai probabilitas (0) < 0,05%, dengan kata lain bahwa rata-rata nilai pengguna sesudah menggunakan aplikasi (160,27) > rata-rata nilai pengguna sebelum menggunakan aplikasi (200,31), sehingga aplikasi ini berhasil secara signifikan. Rancang bangun *Hanyu Shuiping Kaoshi (HSK) mobile learning* berbasis android dapat membantu pengguna dalam melakukan simulasi ujian HSK hingga level 4.

B. Saran

Saran untuk pengembangan aplikasi ini adalah :

1. Perlu adanya pembahasan untuk setiap jawaban yang salah pada menu latihan.
2. Perlu adanya penilaian yang lebih kompleks sehingga pengguna dapat mengetahui nilai yang perlu ditingkatkan.

REFERENSI

- [1] Hanban. (2014). *汉语考试_HSK*. Diakses dari: http://www.hanban.edu.cn/tests/node_7486.htm. pada tanggal 24 Januari 2019.
- [2] Quinn, C.N. (2010). *M-Learning: An Introduction to Mobile Learning*.