



PEMBUATAN APLIKASI SISTEM UJIAN HANYU SHUIPING KAOSHI BERBASIS YII FRAMEWORK

Darmanto¹⁾, Yulius Hari²⁾, Budi Hermawan³⁾, Endang Setyawati⁴⁾

¹⁾Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Widya Kartika
Email: darmanto2@hotmail.ac.id

²⁾Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Widya Kartika
Email: yulius.hari.s@gmail.com

³⁾Pendidikan Bahasa Mandarin, Fakultas Sastra dan Pendidikan Bahasa, Universitas Widya Kartika,
Email: budi_bh1@yahoo.co.id

⁴⁾Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Kartini
Email: endang.pattiwael@yahoo.com

Abstrak

Salah satu diantara negara tujuan belajar yang diminati mahasiswa Indonesia adalah China dengan beberapa Perguruan Tinggi (PT) yang sudah memiliki reputasi dunia. Perguruan tersebut menggunakan bahasa pengantar Mandarin sebagai bahasa akademis. Calon mahasiswa yang berminat studi atau mendapatkan beasiswa di PT tersebut, harus memenuhi tes kemampuan bahasa seperti HSK atau TOEFL/TOEIC. Hanyu Shuiping Kaoshi (HSK) merupakan ujian standarisasi Republik Rakyat Tiongkok dalam kemahiran berbahasa bagi penutur bukan asli, yaitu mahasiswa asing atau pendatang dari luar. Persyaratan yang paling dibutuhkan calon mahasiswa untuk kelas tujuan berbahasa Mandarin, adalah sertifikat HSK level tertentu yang ditempuh melalui ujian HSK. Tidak jarang kandidat mahasiswa Indonesia yang berminat studi ke PT tersebut terkendala persyaratan kelulusan ujian HSK. Dewasa ini marak perangkat teknologi informasi yang dimanfaatkan untuk pembelajaran bahasa Mandarin, seperti halnya perangkat multimedia untuk pembelajaran HSK. Mengacu pada model rancangan sistem manajemen konten bahasa mandarin, dalam penelitian ini akan dikembangkan aplikasi sistem simulai ujian HSK berbasis web dengan metode Waterfall dan menggunakan PHP Framework Yii dengan pola desain Model-View-Controller (MVC). Berdasarkan hasil uji coba aplikasi melalui pengujian fungsional dan penerimaan user dapat dinyatakan bahwa aplikasi cukup signifikan dan dapat diterima oleh pengguna.

Kata kunci: sistem simulasi, HSK Mandarin, *framework* Yii

Abstract

One of the study destination countries that interest Indonesian students is China with several universities (PT) who already have a world reputation. The college uses the Chinese language of instruction as an academic language. Prospective students who are interested to study or get a scholarship in the PT, must meet language skills tests such as HSK or TOEFL / TOEIC. Hanyu Shuiping Kaoshi (HSK) is a standardization test of the People's Republic of China in language proficiency for non-native speakers, ie foreign students or outsiders. The most requisite requirement for prospective students for Mandarin speaking classes is a specific level HSK certificate pursued through the HSK exam. Not infrequently Indonesian student candidates who are interested in studying to the PT constrained HSK exam passing requirements. Currently rampant information technology devices are used for learning Mandarin, as well as multimedia devices for learning HSK. Referring to the design model of Mandarin content management system, in this research will be developed application system simulates HSK exam web based with Waterfall method and using PHP Framework Yii with Model-View-Controller (MVC) design pattern. Based on the results of application testing through functional testing and user acceptance can be stated that the application is significant and acceptable by the user.

Keywords: simulation system, HSK Mandarin, *framework* Yii

I. PENDAHULUAN

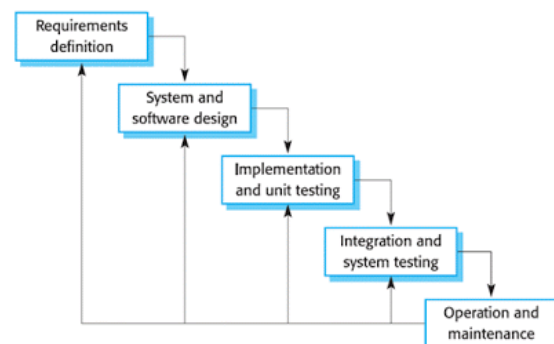
Saat ini pemerintah Indonesia melalui Ditjen Sumberdaya Iptek & Dikti menyediakan kesempatan putra bangsa untuk melanjutkan pendidikan S2/S3 baik di dalam maupun ke luar negeri. Kesempatan tersebut merupakan peluang bagi setiap dosen yang berminat studi lanjut untuk meningkatkan dan mengembangkan kompetensinya secara berkelanjutan. Berbagai faktor yang menjadi alasan mahasiswa Indonesia untuk studi ke manca negara, diantaranya adalah biaya pendidikan, pelayanan, atau standar pendidikan tingkat dunia. Salah satu diantara negara tujuan belajar yang banyak diminati mahasiswa Indonesia adalah China dengan beberapa Perguruan Tinggi (PT) yang sudah memiliki reputasi kelas dunia. Perguruan tersebut menggunakan bahasa Mandarin sebagai bahasa pengantar kuliah atau bahasa akademis. Oleh karena itu mahasiswa yang berminat belajar atau mendapatkan beasiswa di PT tersebut selayaknya memenuhi tes kemampuan bahasa seperti Hanyu Shuiping Kaoshi (HSK) atau TOEFL/TOEIC. HSK merupakan ujian standardisasi Republik Rakyat Tiongkok dalam kemahiran berbahasa bagi penutur bukan asli, yaitu mahasiswa asing atau pendatang dari luar. Persyaratan yang paling dibutuhkan untuk kelas tujuan berbahasa pengantar mandarin yaitu hasil tes HSK 4 untuk S1/S2/S3 namun beberapa kampus mensyaratkan HSK 5. Walaupun ada kendala bahasa atau kesulitan mendapatkan sertifikat HSK, tidak mengurangi minat mahasiswa Indonesia menempuh studi di berbagai kampus di Negeri China. Apabila calon mahasiswa belum menguasai bahasa Mandarin atau belum memiliki sertifikat HSK maka diharuskan menjalani kelas persiapan bahasa Mandarin selama satu tahun diluar masa studi (Putra, 2016). Bersamaan kondisi tersebut, saat ini perkembangan teknologi informasi banyak menunjang kebutuhan dunia pendidikan. Sebagaimana aplikasi pembelajaran (*elearning*) bahasa Mandarin

seperti kamus Mandarin, pembelajaran HSK 3 berbasis Android (Miranti dkk, 2017) dan aplikasi *mobile* bahasa Mandarin (Darmanto, dkk. 2016). Oleh karena itu, dengan menggunakan aplikasi teknologi informasi dan untuk menunjang kemampuan bahasa Mandarin serta membantu mempersiapkan ujian HSK, penelitian ini dilakukan. Penelitian ini mengacu dari hasil model rancangan sistem manajemen konten bahasa Mandarin untuk mendukung ujian HSK (Darmanto, dkk 2017). Tujuan dalam penelitian ini untuk menghasilkan aplikasi sistem simulai ujian HSK yang berbasis web sebagai media alternatif untuk membekali kandidat mahasiswa S1/S2/S3 akan kemampuan berbahasa Mandarin sekaligus mendukung persiapan ujian standarisasi HSK. Diharapkan hasil penelitian ini dapat membantu calon mahasiswa yang ingin melanjutkan studinya ke manca negara, terutama yang menggunakan bahasa Mandarin sebagai bahasa akademis untuk mendapatkan sertifikat HSK yang disyaratkan.

II. KAJIAN LITERATUR

2.1 Model Waterfall

Model air terjun (*Waterfall*) merupakan metode pengembangan perangkat lunak secara berurutan, yang melalui tahapan analisa kebutuhan, perancangan, implementasi, integrasi dan pengujian sistem serta operasi dan perawatan. Pengembangan perangkat lunak model *Waterfall*, dapat dilihat pada gambar 1 (Pressman. dan Maxim, 2015).



Gambar 1 Proses pengembangan software model Waterfall

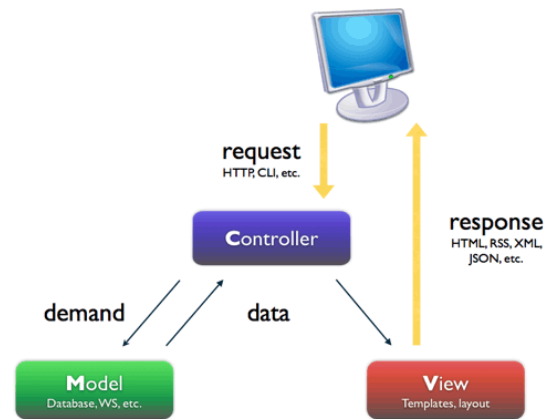
Siklus pengembangan utama dari model *Waterfall* mencerminkan kegiatan pembangunan yang mendasar, yaitu :

1. Definisi kebutuhan (*Requirements definition*). Pada tahapan ini, pengembang menetapkan kebutuhan sistem yang diharapkan pengguna sistem.
2. Desain perangkat lunak dan sistem (*System and software design*). Pada tahapan ini, dialokasikan kebutuhan perangkat keras atau perangkat lunak sistem. Proses desain sistem akan menterjemahkan spesifikasi kebutuhan ke desain sistem perangkat lunak yang diperkirakan sebelumnya.
3. Implementasi dan pengujian unit (*Implementation and unit testing*). Pada tahapan ini, desain perangkat lunak direalisasikan dalam bentuk serangkaian program atau satuan program, melalui proses coding. Setelah pengkodean selesai akan dilakukan pengujian dan implementasi terhadap sistem yang telah dibuat.
4. Pengujian sistem dan Integrasinya (*Integration and system testing*). Pada tahapan ini, satuan program individu atau yang terintegrasi diuji sebagai sistem yang lengkap untuk memastikan bahwa persyaratan perangkat lunak telah dipenuhi.
5. Operasi dan pemeliharaan (*Operations and maintenance*). Pada tahap ini, sistem diinstal dan diterapkan oleh pengguna. Setelah itu, dilakukan perawatan yang mencakup, tindakan koreksi kesalahan atau meningkatkan fungsi dan pelayanan sistem seperti penambahan fitur-fitur baru.

2.2 Kerangka kerja (*framework*) Yii

Yii framework merupakan salah satu kerangka kerja PHP berbasis komponen yang digunakan untuk membangun aplikasi web. *Framework* Yii mengimplementasi pola desain *Model View Controller* (MVC) yang diadopsi secara luas dalam pemrograman web.

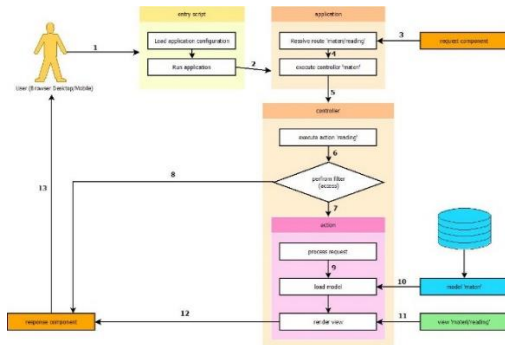
Pendekatan pola ini merupakan cara mudah untuk mengembangkan sistem perangkat lunak yang interaktif (Pasaribu, 2017). Pendekatan ini untuk memisahkan logika bisnis dari pertimbangan *user interface* , agar lebih memudahkan untuk mengubah setiap bagian tanpa mempengaruhi komponen yang lain (Sharive, 2013). Selain implementasi MVC, Yii juga memperkenalkan *front controller*, yang disebut aplikasi, yang akan mengenkapsulasi konteks eksekusi untuk memproses sebuah *request*. Struktur statis aplikasi Yii, dari sistem informasi yang akan dibangun disajikan pada gambar 2 (Benedicto, 2013).



Gambar 2. Struktur statis aplikasi Yii

Pada gambar struktur MVC, menunjukkan pola desain aplikasi web yang memisahkan data dari presentasi. Model untuk berinteraksi dengan sumber data biasanya *database* untuk memanipulasi data, seperti tindakan *input*, *update*, atau *delete* data. *View* adalah bagian kode program untuk menyajikan data ke browser biasanya berupa file HTML dan JavaScript. Sedangkan *controller* yang menjembatani model dan *view*. *Controller* bagian yang menanggapi permintaan *browser*, berinteraksi dengan model dan *view* serta mengembalikan hasil permintaan ke *browser*. Penelitian ini juga mengacu pada penelitian sebelumnya mengenai rancang bangun model sistem manajemen konten HSK (darmanto dkk, 2017) dan Penerapan

Framework Yii dalam pembangunan sistem informasi asrama (SIRAMA) berbasis web (Erliyah, dkk., 2015). Ilustrasi aliran kerja aplikasi Yii untuk menangani proses permintaan pengguna untuk mengakses modul “materi/reading”, dapat dilihat pada diagram gambar 3.



Gambar 3. Diagram Aliran kerja

Serangkaian *workflownya* sebagai berikut :

1. User mengakses aplikasi melalui browser dan membuat request 'materi/reading' ke entry script `web/index.php`
2. Entry script akan mempersiapkan konfigurasi aplikasi dan membuat instance aplikasi untuk menangani permintaan (request) user.
3. Aplikasi akan mengolah request route 'materi/reading' yang diterima dengan bantuan request application component.
4. Aplikasi akan menjalankan controller dari request.
5. Controller 'materi' mempersiapkan dan menjalankan action 'reading' sesuai request.
6. Sebelum proses utama action 'reading' dijalankan, ia akan menjalankan filter dari action yang telah direquest apakah valid atau tidak. Salah satunya adalah filter Access apakah user berhak mengakses atau tidak.
7. Jika semua filter valid, maka proses utama action 'reading' akan dijalankan
8. Jika ada filter yang tidak valid, maka action 'reading' akan dibatalkan dan pesan tidak valid akan dikembalikan ke user melalui `response application component`

9. Action memproses request yang diterima (materi reading mana yang akan ditampilkan)
10. Action 'reading' mencari dan memproses model data 'materi' dari database
11. Action 'reading' memproses rendering view `materi/reading.php` dengan model data 'materi' yang telah disiapkan sebelumnya
12. Hasil rendering view dilanjutkan dan dikembalikan ke 'response application component'
13. Hasil response dikembalikan ke browser user.

III. METODE PENELITIAN

Pembuatan Perangkat lunak aplikasi ini, dikembangkan melalui metode *Waterfall* dengan tahapan analisa kebutuhan, disain, implementasi dan uji coba serta perawatan sistem . Dalam konstruksinya media aplikasi ini dibangun menggunakan *PHP Framework Yii* dengan pola desain *Model View Controller* (MVC). Berdasarkan model rancangan sistem manajemen konten bahasa Mandarin ujian HSK, dikembangkan tahapan pembuatan aplikasinya berbasis web sebagaimana yang terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Skema penelitian dan pengembangan aplikasi

Tahap analisa dan perancangan aplikasi

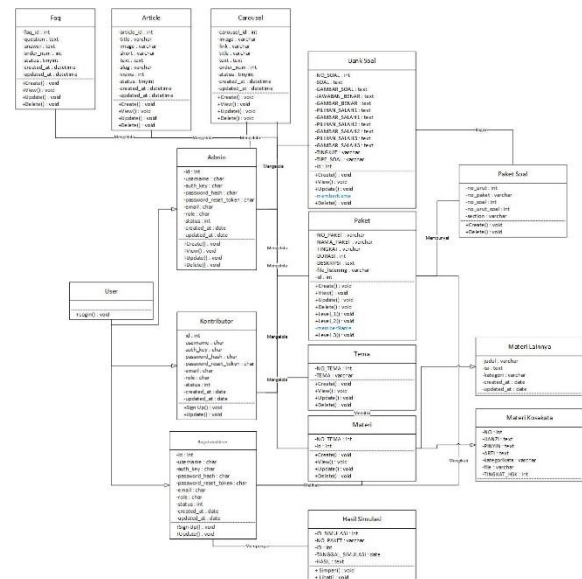
Identifikasi analisa kebutuhan data dan informasi ujian HSK, dilakukan melalui wawancara dengan pihak manajemen prodi bahasa Mandarin UWIKA. Konten bahasa Mandarin untuk kebutuhan ujian HSK dapat dilihat pada tabel 1, khususnya struktur ujian HSK pada tingkat 3, 4 dan 5 (Pauw dan Noviana, 2014). Materi

pembelajaran bahasa Mandarin dan komponen ujian HSK terdiri atas pendengaran (*listening*), percakapan (*reading*), dan tulisan (*writing*). Bentuk pertanyaan ujian HSK baik dalam konteks pendengaran, bacaan, atau tulisan berupa soal-soal pilihan ganda (*multiple choice*), menyusun kalimat atau menulis karakter mandarin sesuai pinyin yang tersedia (Su dan Shin, 2015). Disamping materi ujian, sebagai pengguna aplikasi terdiri dari admin, kontributor, pengguna biasa, serta pengguna yang tidak teregister (*guest*). Seorang admin berperan sebagai pengelola seluruh aplikasi sistem. Ia yang melakukan *maintenance* terhadap data user, materi, dan bahan ujian, serta konten artikel, faq, kontak atau *carousel* (*home slider*). Sementara kontributor yang membantu admin khususnya untuk pembuatan materi dan soal-soal ujian HSK tiruan. User yang berhak mendapatkan materi dan melakukan simulasi ujian adalah user yang sudah terdaftar atau mendapatkan hak akses (*login*) ke sistem. Sedangkan yang belum terregistrasi hanya dapat melihat materinya saja.

Tabel 1. Struktur HSK

Tingkat	Jumlah Kosakata		Deskripsi
	Kumulatif (total)	Baru	
3	600	300	Dirancang untuk pembelajar yang dapat menggunakan bahasa Mandarin untuk memenuhi penggunaan dalam hidup sehari-hari, belajar, dan bekerja, dan dapat menyelesaikan sebagian besar dialog yang mereka temui
4	1200	600	Dirancang untuk pembelajar yang dapat berdiskusi menggunakan bahasa Mandarin dalam berbagai topik yang relatif luas dan mampu berkomunikasi dengan pembicara asli dengan kualitas yang baik.
5	2500	1300	Dirancang untuk pembelajar yang sudah dapat membaca surat kabar dan majalah berbahasa Mandarin, menonton film berbahasa Mandarin, serta mampu menulis dan menyampaikan pidato berbahasa Mandarin yang cukup panjang.

Perancangan aplikasi, dengan struktur UML untuk memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasinya. Diantara diagram untuk memodelkan aplikasi berorientasi obyek, dalam bentuk *class diagram*. Diagram ini menggambarkan struktur sistem dari pendefinisian kelas-kelas untuk membangun aplikasinya. *Class diagram* dari aplikasi yang dibuat dapat dilihat pada gambar 5.



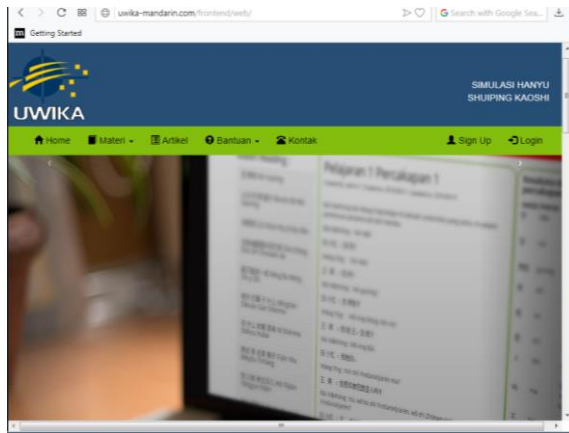
Gambar 5. Class Diagram aplikasi

Implementasi dan uji coba aplikasi

Tahapan implementasi atau konstruksi aplikasi dengan membuat kode program berdasarkan hasil rancangan modelnya. Pengembangan program aplikasi didasarkan pada *Yii Framework*, dengan pola disain MVC (yiiframework.com, 2012). Sementara untuk pengujian aplikasi dilakukan untuk mengukur validitas fungsional aplikasi dan tanggapan dari user.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa aplikasi sistem ujian HSK berbasis web. Tampilan menu utama aplikasi dapat diakses lewat website <http://uwika-mandarin.com/frontend/web/> seperti yang terlihat pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan menu utama aplikasi



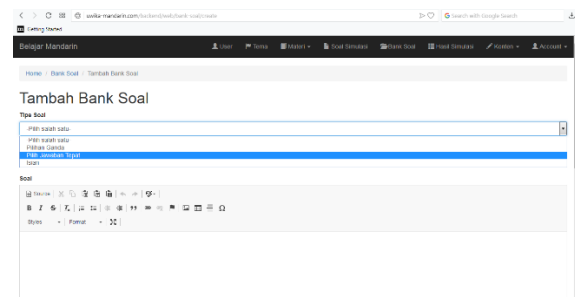
Gambar 8. Tampilan menu ujian HSK tiruan

User yang telah terdaftar sebagai dapat mengakses modul yang tersedia sekaligus mencoba simulasi ujian HSK tiruan. Sebelum mencoba latihan ujian simulasi HSK tiruan, user dapat mempelajari dan memahami materi yang disediakan dalam modul materi. Modul materi terdiri dari kosa kata mandarin untuk setiap tingkat. Disamping juga disediakan materi percakapan, bacaan, dan tulisan bahasa Mandarin untuk mendukung kemampuan penguasaan ujian HSK. Sebagaimana materi reading dari aplikasi yang dapat dilihat pada gambar 7.

Sementara dari bagian *backend*, seorang admin aplikasi atau kontributor konten materi dan soal HSK, dapat mengelola bahan ujian tiruan. Disamping melakukan perawatan materi dan bahan soal-soal ujian HSK tiruan, admin dapat mengelola data user yang terdaftar dalam sistem, tampilan website (*carousel*), artikel dan faq yang tersedia dalam modul aplikasi. Diantara fitur aplikasi untuk mengelola bank soal ujian HSK dapat dilihat pada tampilan gambar 9.



Gambar 7. Tampilan menu materi bacaan bahasa Mandarin



Gambar 9. Tampilan modul pembuatan soal ujian HSK

Disamping itu user dapat mencoba simulasi ujian HSK tiruan dan melihat hasil evaluasi berdasarkan skor nilai ujian yang dicapainya. Histori simulasi memperlihatkan kemajuan kemampuan user akan penguasaan materi ujian baik dari komponen uji pendengaran, bacaan atau tulisan bahasa mandarin. Format paket ujian HSK tiruan dari aplikasi yang dilengkapi dengan fitur timer, seperti yang terlihat pada gambar 8.

Berdasarkan aplikasi yang telah dibuat dilakukan pengujian untuk mengetahui sejauh mana aplikasi yang dibangun memenuhi spesifikasi yang diharapkan. Metode pengujian dengan metode *blackbox*, dengan memeriksa hasil eksekusi dan validitas fungsionalitas aplikasinya. Pada prinsipnya berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan semua fungsi sudah berjalan dengan baik. Sebagai kasus pengujian aplikasi untuk fungsi pembuatan materi kosa kata mandarin, dapat dilihat pada tabel 2. berikut.



Tabel 2. Pengujian fungsional create kosa kata

No	Fungsi create kosa kata	Hasil yang diharapkan	Status Pengujian
1	Field <i>hanzi</i> dan <i>pinyin</i> tidak diisi	Menampilkan pesan field harus diisi	<i>Valid</i>
2	File cara baca tidak memiliki extension .mp3, .wav, .wma	Menampilkan pesan hanya extension .mp3, .wav, .wma yang bisa diupload	<i>Valid</i>
5	File cara baca memiliki ukuran lebih dari 1 MB	Menampilkan pesan file terlalu besar, maksimum 1 MB	<i>Valid</i>
6	Data kosakata berhasil disimpan	Menampilkan pesan data kosakata ditambahkan	<i>Valid</i>
7	Data kosakata gagal disimpan	Menampilkan pesan data kosakata gagal ditambahkan	<i>Valid</i>

Disamping uji fungsional, aplikasi juga diuji cobakan pada pengguna untuk kalangan terbatas sebanyak 13 *user*, untuk mendapatkan tanggapannya. Berdasarkan umpan balik yang diberikan *user* tentang kinerja aplikasi untuk menunjang ujian HSK, seorang *user* memberikan skor 3 dan sisanya skor 4 dalam skala likert dengan rentang 1 – 5. Dengan demikian, sebesar 78 % menyatakan bahwa aplikasi cukup signifikan untuk digunakan sebagai media pendukung persiapan ujian HSK.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut. Berbasis penerapan kerangka kerja PHP Yii memudahkan peneliti untuk membangun aplikasi web ini. Aplikasi sistem simulasi ujian HSK berbasis web ini, cukup signifikan bagi pengguna, terutama bagi calon mahasiswa yang akan mengukur kemampuan HSK nya. Secara keseluruhan modul yang ditawarkan dalam aplikasi ini dapat digunakan sebagai media pendukung persiapan ujian HSK, berdasarkan tanggapan *user* untuk kalangan terbatas.

REFERENSI

- Benedicto, 2013., Yii Framework.
https://www.slideshare.net/bicoIIT/yii-framework-by-benedicto-balilo-jr?from_action=save. Diakses 30 Mei 2018.
- Darmanto, Yulius, h., dan Budi, h., 2016. *Mobile Learning Application to Support Mandarin Language Learning for High School student*. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*., Vo. 2, No. 4., ISSN: 2454-1362 [Online], tersedia di : <http://www.onlinejournal.in>, diakses 20 Maret 2016.
- Darmanto, Yulius h., dan Budi h., 2017. Model Rancang Bangun Sistem Manajemen Konten Bahasa Mandarin untuk Mendukung Standarisasi Ujian Hanyu Shuiping Kaoshi berbasis Android. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek, (SNPBS II) UMS*, ISSN 2527-5333X, 2017.
- Erliyah, N.J, M. Masrur, Siti A., 2015. Penerapan *Framework Yii* dalam Pembangunan Sistem Informasi Asrama Santri Pondok Pesantren sebagai Media Pencarian Asrama Berbasis Web. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence* Vol. 1, No. 2, October 2015.
- Miranti, Y.N., Galih E. N., Putrie R., Wandayani G., Sebastian N.P., Rosdiana, 2017. *Jurnal Cakrawala Mandarin Asosiasi Program Studi Mandairn Indonesia*. Vol.1, No.1, April 2017, PP. 23-39. ISSN: 2579-4906.
- Pasaribu, J.S., 2017. Penerapan *framework Yii* pada pembangunan sistem ppdb smp bppi baleendah kabupaten bandung. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan* Volume III, No 2, 15 April 2017.
- Pauw b. dan Noviana l., 2014. Keterkaitan new HSK dan kurikulum bahasa Mandarin di perguruan tinggi. *Jurnal LINGUA CULTURA* Vol.8 No.1,hal. 16-21, May 2014.
- Pressman, R.S. & Maxim, B.R., 2015. *Software Engineering: A Practitioner's Approach. Eighth Edition., Mc Graw Hill*.
- Putra W, Putri A.S. dan Annisa D. P. , 2016. *Mau Studi Lanjut di China ...* https://www.kompasiana.com/studitiongkok/mau-study-lanjut-di-china-dengan-scholarship-baca-dulu-tipsnya_5965a66a4b0a68332a6fa7e4, diakses Juli 2018.
- Sharive, 2013. *YII Framework Menguasai PHP Terbaik*. Yogyakarta: Lokomedia.



- Su, Y. Dan Shin, S., 2015. *Test Review HSK. Iranian Journal of language Testing*. Vol. 5 No.2. Oktober 2015. ISSN 2251-7324.
- (2012) Yii Framework website [Online], <http://www.yiiframework.com/>, [Diakses: Sept. 30, 2017].
- (2018) Uwika-mandarin.com [Online], <http://www.uwika-mandarin.com/>. Diakses: Juli, 2017.