

Pembangunan Aplikasi Simulasi Ujian Berbasis Aplikasi Perangkat Bergerak

M Husni Syahbani
Fakultas Teknik, Universitas Tridinanti
Palembang, Indonesia
husnisyahbani@univ-tridinanti.ac.id

Abstrak—Salah satu proses pembelajaran yang dapat mengukur tingkat pemahaman pembelajar adalah mengikuti ujian, ujian tersebut dapat berupa lisan, paktek maupun tertulis dengan berbagai metode penilaiannya dan banyak diantara ujian tersebut dilaksanakan secara tertulis dengan media kertas. Seiring dengan perkembangan teknologi komputer maka ujian tersebut kini banyak dilaksanakan secara berbasis komputer, hal ini tentu dimaksudkan agar mempermudah dalam proses penilaian ujian. Namun dalam pelaksanaan ujian sering kali ditemukan kegagalan yang disebabkan kurangnya keterampilan dalam melaksanakan ujian berbasis komputer sehingga diperlukan sebuah aplikasi simulasi ujian untuk mengasah keterampilan tersebut. Pengguna telepon pintar yang semakin meningkat mampu menciptakan peluang pembangunan aplikasi simulasi ujian yang mudah dan tidak terbatas waktu dan tempat. Penelitian ini bertujuan membangun aplikasi simulasi ujian berbasis perangkat bergerak atau telepon pintar pada platform android dengan menerapkan metodologi waterfall dalam proses SDLC (software development life cycle) . Hasil pengujian aplikasi yang dilakukan secara blackbox testing menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan pada platform android dengan seluruh fungsi berjalan dengan baik.

Keywords—*mobile learning; simulation test; android; waterfall*

I. PENDAHULUAN

Ujian merupakan salah satu metode pengukuran dalam pencapaian proses pembelajaran, hasil ujian diharapkan mampu memberi gambaran pendidik maupun instansi dalam penilaian kemampuan pembelajar serta sebagai bahan pertimbangan dalam penerapan metode belajar yang lebih baik. Seiring dengan peningkatan kemampuan perangkat keras komputer dengan jaringan yang memadai, beberapa ujian telah menerapkan sistem berbasis komputer. Berbeda dengan ujian konvensional, ujian berbasis komputer dianggap lebih dinamis dan praktis serta efisien [1][2].

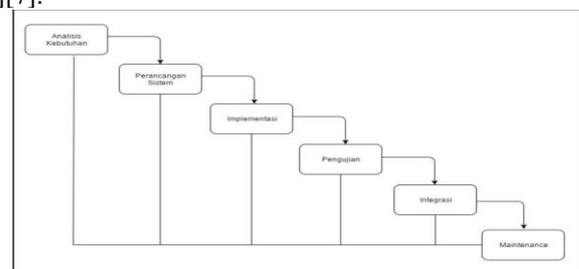
Beberapa hal yang perlu disiapkan dalam melakukan ujian salah satunya adalah dengan melakukan simulasi. Pelaksanaan simulasi ujian ini dapat meningkatkan keterampilan dalam menghadapi ujian berbasis komputer. Namun seringkali dalam

melakukan simulasi ujian terkendala pengadaan komputer serta instalasi jaringan yang kompleks, sehingga diperlukan sebuah aplikasi yang mampu mengakomodir kebutuhan melakukan simulasi ujian dengan mudah, cepat serta praktis yaitu dengancara melakukan penerapan pada perangkat bergerak /telepon pintar [3].

Perangkat telepon pintar ini memiliki kemampuan hardware yang cukup untuk melakukan simulasi seperti halnya pada komputer desktop, bahkan pada beberapa vendor mampu menghadirkan perangkat telepon pintar yang juga dapat dioperasikan sebagai komputer desktop, serta dengan dukungan teknologi jaringan nirkabel seperti 4G, HSDPA, 3G akan memberikan pengalaman simulasi ujian yang hampir sama dengan simulasi ujian berbasis komputer desktop dengan tanpa terbatas tempat dan waktu [4][5].

II. METODOLOGI

Metodologi yang digunakan dalam membangun aplikasi adalah waterfall yang merupakan salah satu metode dalam SDLC (software development life cycle), pada gambar 1 menunjukkan langkah-langkah dalam metologi waterfall [6][7].



Gambar 1, Model Waterfall

2. Analisis Kebutuhan

Pada tahapan ini dilakukan analisis kebutuhan fungsional aplikasi yaitu dengan cara wawancara pengguna serta

Prosiding
ANNUAL RESEARCH SEMINAR 2016
 6 Desember 2016, Vol 2 No. 1

ISBN : 979-587-626-0 | UNSRI

http://ars.ilkom.unsri.ac.id

membandingkan fitur-fitur aplikasi yang telah ada sebelumnya .

2. *Perancangan Sistem*

Pada tahapan ini dilakukan perancangan aplikasi dengan menggunakan use case diagram dan ER diagram, hasil perancangan ini akan menjadi dasar dalam pengembangan aplikasi menuju tahap implementasi.

3. *Implementasi*

Pada tahapan ini akan dilakukan pemograman aplikasi, aplikasi akan meliputi aplikasi pada perangkat bergerak dan aplikasi web sebagai *backend*.

4. *Pengujian*

Pada tahapan ini program yang telah dihasilkan akan diuji semua fungsional aplikasi apakah telah berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan.

5. *Integrasi*

Pada tahapan ini dilakukan penggabungan fungsional aplikasi, sehingga menghasilkan aplikasi secara utuh.

6. *Maintenance*

Pada tahapan ini dilakukan pemeliharaan dan perbaikan aplikasi dengan memperhatikan respon pengguna aplikasi, serta penambahan fitur aplikasi apabila terdapat kebutuhan baru pengguna.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian meliputi hasil pada setiap tahapan metodologi penelitian yang digunakan yaitu waterfall metodologi, adapun hasil dari penelitian antara lain:

3.1. *Hasil Tahap Analisis Kebutuhan*

Dari hasil pengamatan pada aplikasi yang telah ada sebelumnya dibandingkan dengan fitur yang akan dibuat maka diperoleh hasil pada tabel berikut ini:

TABLE I. TABEL PERBANDINGAN APLIKASI

Fitur	Perbandingan Aplikasi	
	<i>com.ad.soalsbmptn2015</i>	<i>com.husnistudio.matdas</i>
Kategori ujian	✓	✓
Timer	✗	✓
Input Jawaban	✓	✓
Ubah Jawaban	✓	✓

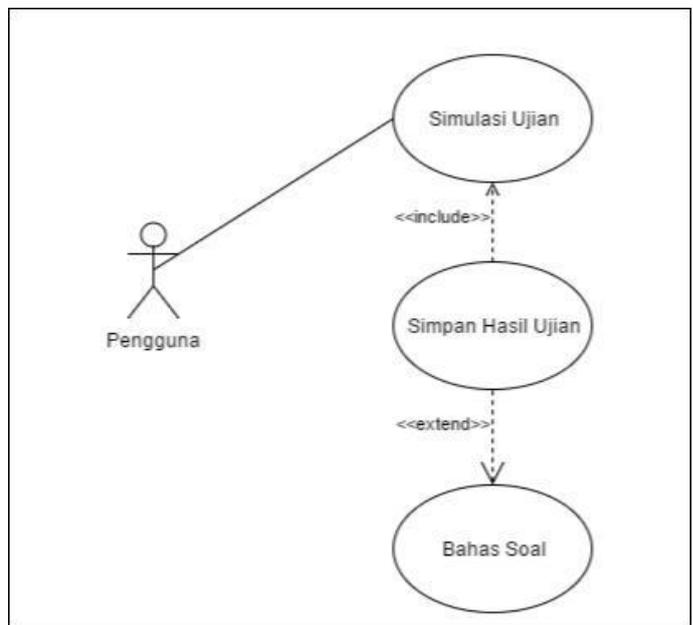
Simpan Hasil	✓	✓
Pembahasan	✓	✓

3.2. *Hasil Tahap Perancangan sistem*

Dari hasil analisis pengguna, maka diperoleh fungsional aplikasi antara lain:

1. Simulasi Ujian,
2. Simpan Hasil Ujian,
3. Bahas Soal,

Pada fungsional ‘simpan hasil ujian’ maka pengguna wajib terlebih dahulu untuk melakukan ‘simulasi ujian’ sedangkan fungsi ‘bahas soal’ merupakan fungsi turunan dari ‘simpan hasil ujian’, proses ini ditunjukkan dalam use case diagram berikut:



Gambar 2, Use Case Diagram

Pada use case diagram diatas, maka akan dirancang alur proses antara pengguna dan aplikasi dalam melakukan simulasi ujian.

Berikut langkah-langkah pengguna untuk melakukan simulasi ujian,

Prosiding
ANNUAL RESEARCH SEMINAR 2016
 6 Desember 2016, Vol 2 No. 1

ISBN : 979-587-626-0 | UNSRI

<http://ars.ilkom.unsri.ac.id>

Langkah ke-1:

Pengguna memilih kategori ujian, dan sistem menampilkan pilihan jenis ujian

Langkah ke-2:

Pengguna memilih jenis ujian. Dan sistem menampilkan soal-soal ujian

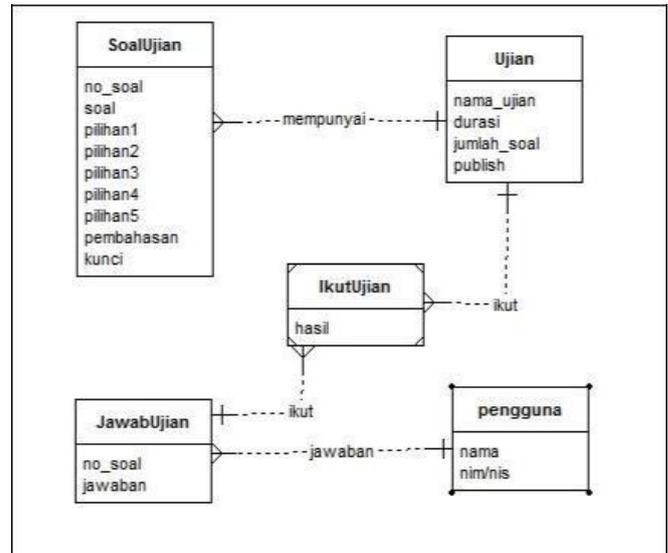
Langkah ke-3:

Pengguna mengikuti ujian,

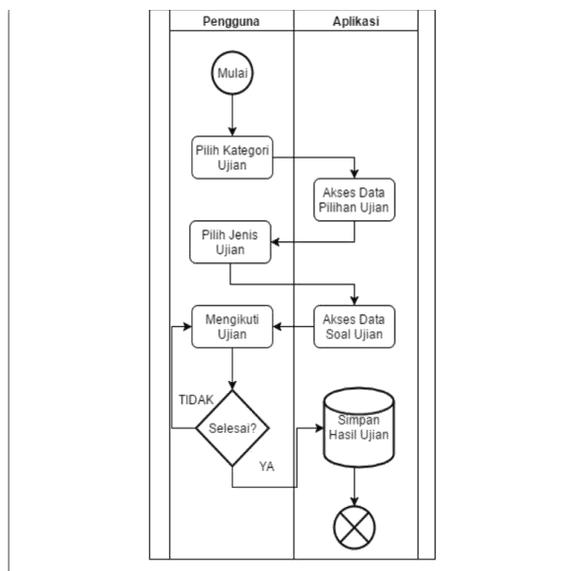
Langkah ke-4

Pengguna mengakhiri ujian, dan sistem menampilkan hasil ujian

Proses ini secara detail digambarkan dalam diagram alur ini pada gambar 3 berikut:



Gambar 4, ER Diagram



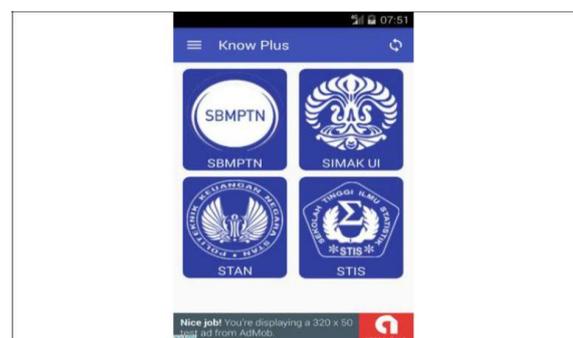
Gambar 3, Diagram Alur Proses Simulasi Ujian

Dari fungsional tersebut maka akan dirancang entitas-entitas terkait yang terdapat pada aplikasi, entitas ini dinyatakan dalam Entity Relation diagram pada gambar 4.

3.3. Hasil Tahap Implementasi

Tahapan implementasi menghasilkan tampilan aplikasi dan fungsional aplikasi tersebut.

Langkah pertama dalam melakukan simulasi, pengguna akan memilih daftar ujian yang terdapat dalam sistem, daftar ujian dilengkapi informasi tentang nama ujian serta durasi pengerjaan ujian dan untuk memulai proses simulasi pengguna cukup menekan tombol “Start” pada daftar ujian yang dipilih. hasil implementasi proses ini ditunjukkan pada gambar 5.

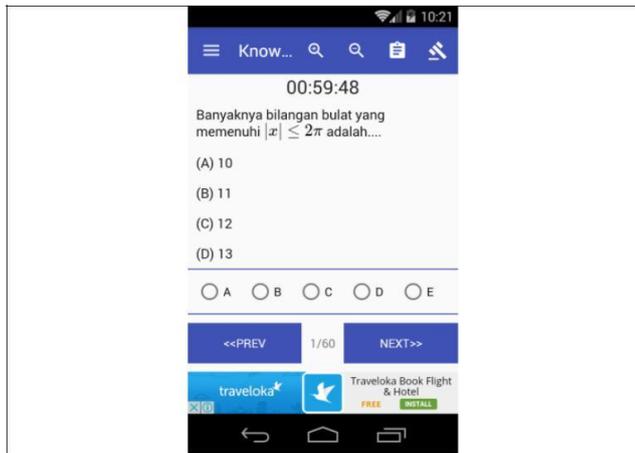


Gambar 5, Kategori Ujian

Langkah selanjutnya pengguna melakukan simulasi ujian, simulasi ini dilengkapi dengan *timer* yang menunjukkan batas waktu melakukan simulasi. Pengguna juga dapat memilih opsi jawaban yang dapat dilakukan perubahan sampai batas waktu ujian, selain itu pengguna dapat berpindah soal per soal atau

Prosiding
ANNUAL RESEARCH SEMINAR 2016
 6 Desember 2016, Vol 2 No. 1

dapat lompat pada soal yang akan dijawab lebih dulu. Ujian akan berakhir ketika pengguna menekan tombol selesai atau waktu ujian telah berakhir. Hasil implementasi proses ini ditunjukkan pada gambar 5.

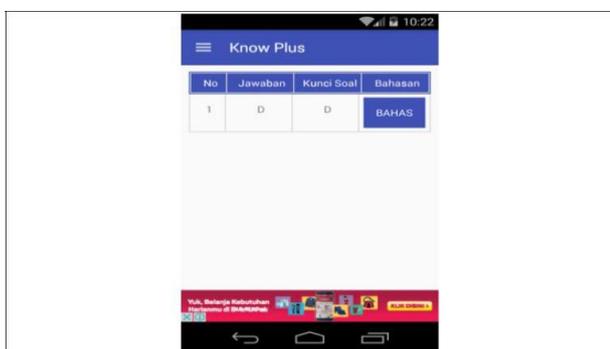


Gambar 5, Simulasi Ujian

Pengguna yang telah melakukan simulasi ujian, maka aplikasi akan menyimpan semua jawaban pada setiap soal yang berhasil dijawab beserta kunci jawaban untuk soal tersebut.

Pada daftar jawaban pengguna, maka pengguna dapat mengakses pembahasan setiap soal yang berhasil dijawab, pengguna cukup menekan tombol “BAHAS” pada soal yang ingin dilihat pembahasannya.

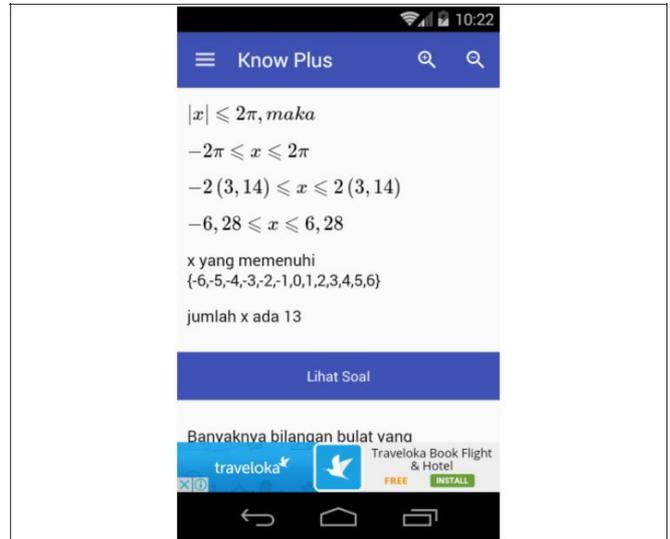
Hasil implementasi proses ini ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6, Simpan Jawaban

Pengguna yang telah menekan tombol ‘BAHAS’, maka aplikasi akan menampilkan halaman pembahasan soal sesuai

soal yang dipikirkan oleh pengguna. Hasil implementasi ini ditunjukkan pada gambar 7



Gambar 7, Pembahasan Soal

3.4. Hasil Tahap Pengujian

Pada tahapan pengujian dilakukan *blackbox testing* yaitu dengan melakukan pengujian berdasarkan fungsi dan fitur aplikasi. Berikut hasil pengujian:

TABLE II. TABEL PENGUJIAN APLIKASI

Fungsi	Hasil Pengujian	
	<i>ekpektasi</i>	<i>hasil</i>
Kategori ujian	Aplikasi menampilkan kategori ujian	Sukses
Pilih Ujian	Pengguna aplikasi dapat memilih ujian yang akan diikuti	Sukses
Timer Ujian	Aplikasi menunjukkan waktu berakhir ujian	Sukses
Input Jawaban	Pengguna aplikasi dapat memilih jawaban pada soal	Sukses
Ubah Jawaban	Pengguna aplikasi dapat mengubah jawaban pada soal	Sukses
Simpan Hasil	Aplikasi dapat Menyimpan jawaban soal pengguna	Sukses
Pembahasan	Aplikasi dapat menampilkan pembahasan soal	Sukses

Prosiding
ANNUAL RESEARCH SEMINAR 2016
6 Desember 2016, Vol 2 No. 1

ISBN : 979-587-626-0 | UNSRI

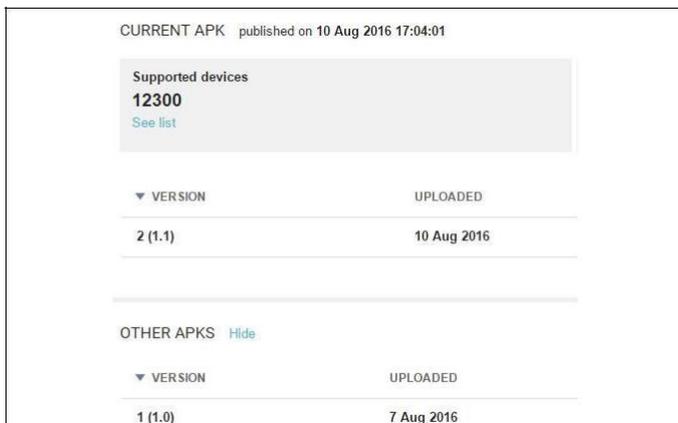
http://ars.ilkom.unsri.ac.id

3.5. Hasil Tahap Integrasi

Pada tahap ini dilakukan publikasi aplikasi pada media app store yaitu *google play store*, proses publikasi ini aplikasi akan dilakukan pengujian oleh sistem *store*, apabila proses publikasi berhasil maka aplikasi telah melalui proses integrasi kepada perangkat pengguna platform android. Aplikasi ini dapat didownload pada alamat URL <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.husnistudio.matdas>.

3.6. Hasil Tahap Maintenance

Pada tahap ini aplikasi akan dilakukan pemeliharaan dengan memperhatikan issue yang muncul pada halaman *dashboard publisher google playstore*, Selain itu juga dilakukan beberapa pemuktahiran yang mempublikasi beberapa versi aplikasi secara berkesinambungan. Saat ini aplikasi yang telah terpublikasi adalah versi 2.1 . Hal ini ditunjukkan pada gambar 8.



The screenshot shows the 'CURRENT APK' section with a table of versions. Below it, there is a section for 'OTHER APKS' also containing a table of versions.

VERSION	UPLOADED
2 (1.1)	10 Aug 2016

VERSION	UPLOADED
1 (1.0)	7 Aug 2016

Gambar 8. Maintenance Aplikasi

IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Pembangunan aplikasi simulasi ujian telah berhasil dilakukan dengan menerapkan metodologi waterfall yang merupakan salah satu metodologi dalam SDLC (software development life cycle) yang terdiri atas perencanaan, perancangan, pengembangan, pengujian dan pemeliharaan.

B. Saran

Sebagai saran pengembangan penelitian selanjutnya agar aplikasi dilengkapi dengan materi pelajaran dengan memperhatikan pedagogi dalam penyampaian materi.

REFERENSI

- [1] D. Januarita, T. Dirgahayu, "Pengembangan Dashboard Information System (DIS)," *Jurnal Infotel*, vol. 7, pp. 165-169, November 2015.
- [2] Pujiyanto, Rusidi, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Data Sekolah Pada Dinas Pendidikan Pada Kabupaten Ogan Komering Ulu," *Annual Research Seminar (ARS)*, vol. 1, pp. 79-82, 2015.
- [3] D.R. Rahadi, Zanial, "Perilaku Pengguna Smartphone Di Kalangan Mahasiswa Kota Palembang," *Annual Research Seminar (ARS)*, vol. 1, pp. 161-166, 2015.
- [4] S.D.H Permana, "Pembangunan Aplikasi *Game* Android Pengenalan Pola Warna Pada Paud Posdaya," *Jurnal Infotel*, vol. 7, pp. 113-120, November 2015.
- [5] A.L. Phandita, H. Yuliansyah, "Rancang Bangun Aplikasi Android Berbasis Lokasi Untuk Pencarian *Distribution Point*," *Jurnal Infotel*, vol. 7, pp. 83-92, November 2015.
- [6] S.T. Safitri, D. Supriyadi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Praktek Kerja Lapangan Berbasis Web dengan Metode Waterfall," *Jurnal Infotel*, vol. 7, pp. 69-74, November 2015.
- [7] A. Hidayat, V.G. Utomo, "Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web," *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, vol. 2 no.1, pp. 1-8, 2016