

APLIKASI BUKU DIGITAL BIDANG TEKNOLOGI INFORMASI BERBASIS ANDROID MOBILE PADA PERPUSTAKAAN BPPKI SURABAYA BADAN LITBANG KEMENTERIAN KOMINFO

¹Adithya Marhaendra Kusuma, ²Efy Yosrita

Mahasiswa STT-PLN¹), Dosen T. Informatika STT-PLN²)

Jl. Lingkar Luar Barat, Duri Kosambi, Jakarta Barat 11750

adit201231015@gmail.com, efy.yosrita@sttpln.ac.id

Naskah diterima : 25 Juni 2016 | Revisi : 24 Juli 2016 | Disetujui : 28 Juli 2016

Abstrak

Kurang optimalnya penggunaan fasilitas perpustakaan bagi karyawan BPPKI dan perkembangan informasi teknologi yang ada, memunculkan kebutuhan akan adanya media alternatif yang memungkinkan karyawan BPPKI dapat mengakses dan membaca dengan cara yang sesuai dengan teknologi yang tersedia. Aplikasi buku digital dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat menjawab kebutuhan tersebut. Aplikasi buku digital ini terdiri dari 2 bagian, dimana bagian pertama didisain bagi admin untuk mengatur dan mengawasi penggunaan aplikasi dan bagian kedua ditujukan bagi pengguna aplikasi. Model pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi buku digital adalah metode Water fall, yang dengan tahapan *modeling*, *software requirement analysis*, *design*, *coding*, dan *testing*. Aplikasi ini dibuat menggunakan PHP, Android Studio, dan notepad. Hasil dari penelitian ini diuji dalam pengujian blackbox setelah menggunakan aplikasi yang menyimpulkan bahwa aplikasi ini dapat menjadi alternatif bagi karyawan BPPKI untuk mengakses dan membaca buku dengan mudah.

Kata kunci : Perpustakaan, Aplikasi Buku Digital, Model Water Falls

APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY DIGITAL BOOK BASED ON ANDROID MOBILE AT LIBRARY OF BPPKI SURABAYA BADAN LITBANG MINISTRY OF KOMINFO

Abstract

The lack of the optimum utilization of the library's function available for the BPPKI employees and the development of the information technology have created a need for the employees to be able to read and access books in a way that is in accordance with the existing technology. The digital book application is one alternative that is designed to address the need. This digital book consists of two parts. First part is for the admins to manage the application and the second part is for the application users. The software development model that is used to design this application is Waterfall, which comprises of several stages, i.e. modeling, software requirement analysis, design, coding, and testing. The application is developed using PHP, Android Studio, and notepad. The results of this study were tested in a blackbox testing after using the application concludes that these applications can be an alternative for BPPKI employees to access and read books easily.

Keywords : *Library, Digital Book Application, Water Falls Model*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi setiap hari meningkat dengan pesat dan luas, seiring dengan perkembangan teknologi komputer yang terus meningkat dalam hitungan hari. Bahkan hampir semua instansi baik itu instansi pemerintah dan swasta telah

memanfaatkan pengembangan teknologi untuk meningkatkan sistem manajemen dan kinerjanya salah satunya menggunakan media internet. Teknologi informasi melalui jaringan internet dapat dimanfaatkan sebagai sarana akses database. Melalui internet, hanya dalam hitungan detik informasi apapun dapat ditemukan baik itu informasi dalam bentuk

berita, ataupun informasi dalam bentuk tulisan seperti buku elektronik maupun artikel.

Perpustakaan juga mendapat pengaruh yang cukup besar dengan adanya internet. Balai Pengkajian dan Pengembangan Komunikasi dan Informatika (BPPKI) Surabaya merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) dan badan penelitian dan pengembangan sumber daya manusia Departemen Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. BPPKI Surabaya memiliki sebuah perpustakaan dengan koleksi buku berjumlah 500 buah dengan beberapa kategori buku seperti teknologi informasi, sejarah, komunikasi, psikologi dll, namun fungsi perpustakaan BPPKI saat ini tidak efektif, karena pengunjung perpustakaan hanya diperkenankan membaca buku di dalam perpustakaan dan tidak diperkenankan untuk meminjam buku. Hal ini mengakibatkan jumlah pengunjung yang semakin hari semakin berkurang, sehingga saat ini perpustakaan hanya berupa tempat untuk menyimpan buku saja. Selain dari kebijakan yang diambil mengenai pengelolaan perpustakaan, perkembangan teknologi informasi mempengaruhi karyawan BPPKI untuk mendapatkan informasi. Dengan memanfaatkan telepon pintar, aplikasi ini akan dijalankan di perangkat mobile berbasis android.

Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Sistem operasi android banyak dipakai oleh produsen perangkat mobile sebagai sistem operasinya antara lain Samsung, Xiaomi, Sony, HTC dan yang lainnya. Untuk koleksi buku aplikasi ini mengutamakan buku di bidang teknologi informasi, buku - buku yang ada didalam aplikasi ini dibuat dalam bentuk buku digital, hal ini ditujukan agar memudahkan pengguna aplikasi ini dalam membaca buku. Tambahan fitur ujian yang berisi soal - soal materi teknologi informasi yang diambil dari koleksi buku digital pada aplikasi ditujukan untuk melihat hasil membaca buku digital yang ada pada aplikasi. Pada penelitian ini bahasa pemrograman JAVA, PHP serta sistem database MySQL diimplementasikan untuk menciptakan aplikasi perpustakaan yang mampu diakses melalui perangkat mobile berbasis android, sehingga memudahkan pengguna perpustakaan dalam pencarian informasi koleksi perpustakaan,

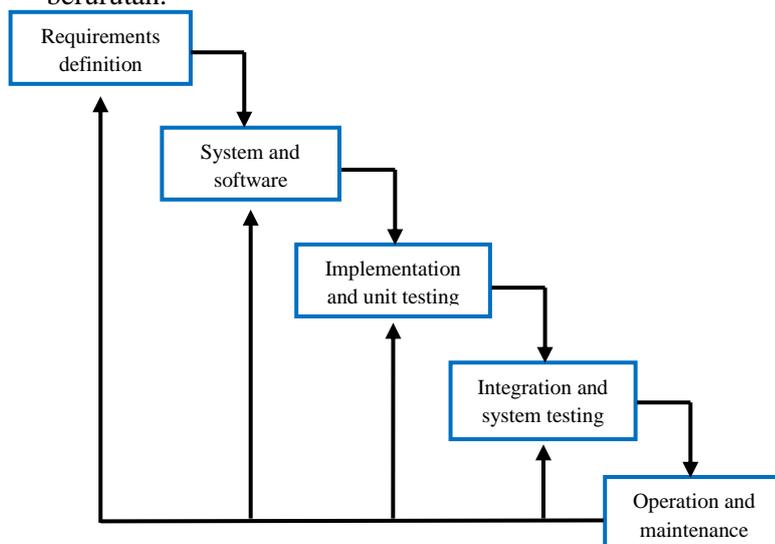
karyawan BPPKI dapat memperoleh suatu informasi dengan cepat dan beragam.

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dibuat media alternatif yang dapat digunakan oleh karyawan BPPKI untuk memperoleh informasi. Media alternatif tersebut berupa aplikasi yang dapat menyimpan berbagai macam koleksi buku yang milik perpustakaan dalam bentuk digital. Selain dapat menyimpan berbagai macam buku dalam jumlah yang banyak, aplikasi ini menyediakan media latihan untuk menguji pengetahuan bagi karyawan BPPKI tentang buku yang telah dibacanya.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode pengembangan perangkat lunak model *waterfall*, salah satu metode perancangan menurut (Pressman, 2010). Nama model ini sebenarnya adalah "*Linear Sequential Model*". Model ini sering disebut dengan "*classic life cycle*" atau model *waterfall*. Model ini adalah model yang muncul pertama kali yaitu sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai didalam *Software Engineering* (SE).

Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, *coding*, *testing / verification*, dan *maintenance*. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demitahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.



Gambar 1. model penelitian menggunakan metode *waterfall*

Menurut (Somerville, 2010) *waterfall* model ini dipecah menjadi 6 tahapan meskipun secara garis besar sama dengan tahapan-tahapan model *waterfall* pada umumnya. Berikut adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model ini :

1. *System / Information Engineering and Modeling*

Permodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk *software*. Hal ini dilakukan melalui wawancara dengan karyawan BPPKI, terutama dengan pengurus perpustakaan, dimana diperoleh informasi, bahwa aplikasi yang dibutuhkan dapat menyimpan berbagai macam koleksi buku seperti yang ada di perpustakaan.

2. *Software Requirements Analysis*

Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada *software*. Aplikasi yang dibuat selain dapat menyimpan berbagai macam koleksi buku, juga dapat membantu karyawan yang ingin menguji pemahamannya tentang isi koleksi buku yang tersedia.

3. *Design*

Berdasarkan proses modeling dan *software requirement analysis*. Tahap selanjutnya yaitu membuat desain/ rancangan dari aplikasi. Rancangan terdiri 3 bagian yaitu rancangan mengenai UML, rancangan basis data dan rancangan antar muka.

4. *Coding*

Tahap selanjutnya, mengimplementasikan tahap *design* ke dalam program menggunakan bahasa pemrograman PHP, Android Studio dan notepad ++.

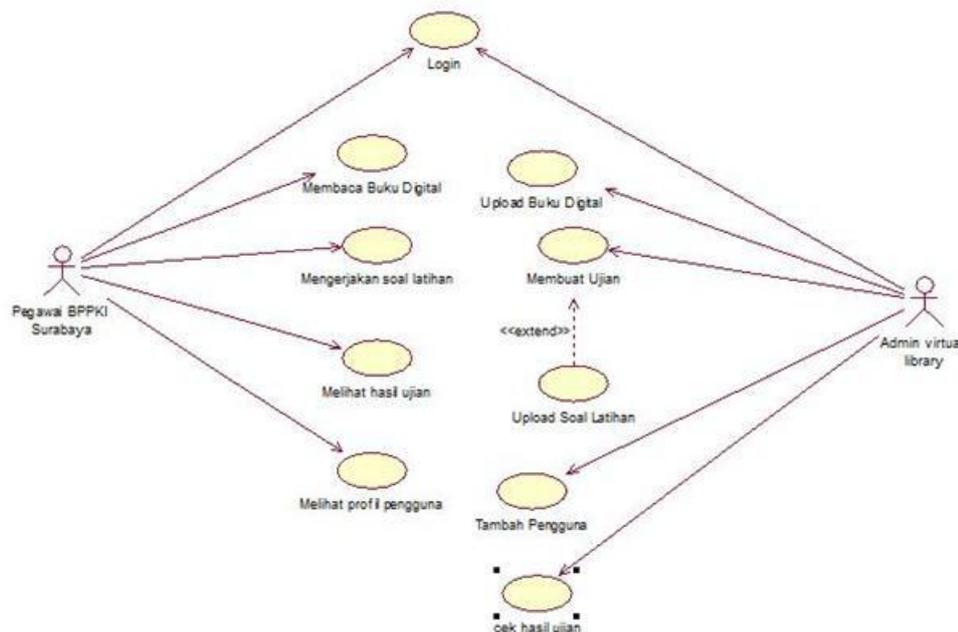
5. *Testing / Verification*

Setelah selesai tahap pengkodean, dilanjutkan dengan pengujian. Untuk menguji aplikasi ini, peneliti menggunakan metode black box

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi buku digital ini dibangun menggunakan perangkat lunak berbasis *android*. Pada sisi admin menggunakan web dan dari segi bahasa pemrograman menggunakan bahasa pemrograman PHP. Sedangkan dari segi user menggunakan aplikasi android dengan pembuatan menggunakan aplikasi android studio.

Dalam sistem yang diusulkan ini pemberian hak akses untuk setiap user yaitu pegawai BPPKI Surabaya ditentukan oleh admin perpustakaan untuk bisa mengakses sistem ini. Hal ini bertujuan untuk menjaga privasi buku, keamanan, serta integritas sistem agar tidak terganggu dikarenakan batasan masalah aplikasi ini hanya ditujukan kepada pegawai BPPKI Surabaya dan belum tahap dipublikasi.



Gambar 2. Gambar perancangan *use case diagram*

Izin akses ini digunakan untuk melindungi *file* atau sistem dari orang lain yang tidak mempunyai akses.

Perancangan sistem adalah suatu tahapan penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh. Dalam Hal ini, penulis menggunakan UML. UML (*Unified ModelingLanguage*) adalah metode pemodelan secara visual sebagai sarana untuk merancang dan atau membuat *software* berorientasi objek. Adapun diagram UML yang digunakan adalah *Usecase Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*. Berikut penjelasannya :

1. Usecase Diagram

Use case diagram digunakan untuk menspesifikasikan apa yang dapat dilakukan oleh sistem atau untuk menspesifikasikan kebutuhan fungsional utama dari aplikasi yang dibangun.

Berikut skenario *usecase diagram* pada gambar 2 diatas:

- a) Proses : *Login*
- Entitas : Pegawai BPPKI Surabaya dan Admin Perpustakaan
- Pre-condition* : Aktor ingin melakukan melakukan *login*
- Postcondition* : Aktor telah melakukan *login*
- Description* : Aktor menggunakan menu *login* untuk melakukan *login* ke aplikasi.

Tabel 1. Skenario case login

Aktor	Sistem
1. Membuka halaman aplikasi	
	2. Menampilkan halaman utama aplikasi
3. Memasukkan <i>nip pegawai</i> dan <i>password</i> pada <i>form login</i> .	
	4. Memverifikasi <i>user</i> dan <i>password</i> .
	5. Jika akun terdaftar, maka aktor akan masuk ke halaman aktor, jika tidak maka akan menampilkan pesan bahwa <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan salah.

- b) Proses : Membaca buku digital
- Entitas : Pegawai BPPKI Surabaya
- Pre-condition* : Aktor ingin membaca buku digital
- Post-condition* : Aktor telah telah membaca buku digital
- Description* : Aktor menggunakan menu materi untuk membaca buku digital

Tabel 2. Use Case Membaca Buku Digital

Aktor	Sistem
1. Melakukan <i>login</i> sebagai user	
	2. Menampilkan halaman user
3. Memilih menu materi	
	4. Membaca buku digital baik dalam bentuk PDF atau animasi

- c) Proses : Mengerjakan soal latihan
- Entitas : Pegawai BPPKI Surabaya
- Pre-condition* : Aktor ingin mengerjakan soal latihan dan telah melakukan *login*.
- Post-condition* : Aktor telah mengerjakan soal latihan
- Description* : Aktor menggunakan menu ujian untuk mengerjakan soal latihan

Tabel 3. Use Case Mengerjakan Soal Latihan

Aktor	Sistem
1. <i>Login</i> sebagai aktor	
	2. Menampilkan halaman user panel
3. Memilih menu ujian	
	4. Mengerjakan soal ujian.

- d) Proses : Melihat hasil ujian
- Entitas : Pegawai BPPKI Surabaya
- Pre-condition* : Aktor ingin melihat hasil ujian dan telah melakukan *login*
- Post-condition* : Aktor telah melihat hasil ujian
- Description* : Aktor menggunakan menu hasil ujian untuk melihat hasil ujian.

Tabel 4. Use Case Melihat Hasil Ujian

Aktor	Sistem
1. <i>Login</i> sebagai user	
	2. Menampilkan halaman user panel
3. Memilih hasil ujian	
	4. Menampilkan hasil ujian.

- e) Proses : Melihat *profile* pengguna
: Pegawai BPPKI Surabaya

Entitas
Pre-condition : Aktor ingin melihat *profile* pengguna dan telah melakukan *login*
Post-condition : Aktor telah melihat *profile* pengguna
Description : Aktor menggunakan menu *profile* untuk melihat data diri pengguna

Tabel 5. Use Case Melihat Profile Pengguna

Aktor	Sistem
1. <i>Login</i> sebagai user	
	2. Menampilkan halaman user panel
3. Memilih menu <i>profile</i>	
	4. Menampilkan menu <i>profile</i>

- f) Proses : Keluar Aplikasi
Entitas : Pegawai BPPKI Surabaya dan admin
Pre-condition : Aktor ingin keluar dari aplikasi dan telah melakukan *login*

Post-condition : Aktor telah keluar dari aplikasi
Description : Aktor menggunakan menu *logout* untuk keluar dari aplikasi

Tabel 6. Tabel Usecase Keluar Aplikasi

Aktor	Sistem
1. <i>Login</i> sebagai aktor	
	2. Menampilkan halaman aktor panel
3. Memilih menu <i>logout</i>	
	4. Keluar dari aplikasi

- g) Proses : Upload buku digital

Entitas : Admin virtual library
Pre-condition : Aktor ingin melakukan upload buku digital dan telah melakukan *login*
Post-condition : Aktor telah melakukan upload buku digital
Description : Aktor menggunakan menu materi untuk melakukan *upload* buku digital

Tabel 7. Use Case Upload Buku Digital

Aktor	Sistem
1. <i>Login</i> sebagai admin	
	2. Menampilkan halaman admin panel
3. Memilih menu materi	
	4. Menampilkan menu materi untuk proses upload buku digital. Baik dalam bentuk PDF ataupun animasi.

- h) Proses : Membuat ujian
Entitas : Admin virtual library
Pre-condition : Aktor ingin membuat ujian
Post-condition : Aktor telah membuat ujian
Description : Aktor menggunakan menu ujian untuk membuat ujian yang berisi latihan soal

Tabel 8. Use Case Membuat Ujian

Aktor	Sistem
1. <i>Login</i> sebagai admin	
	2. Menampilkan halaman admin panel
3. Memilih menu ujian	
	4. Menampilkan menu ujian
5. Membuat ujian	
6. Upload soal latihan	

- i) Proses : Tambah pengguna
Entitas : admin
Pre-condition : Aktor ingin menambahkan pengguna aplikasi Buku digital

Post-condition : Aktor telah menambahkan pengguna
Description : Aktor menggunakan menu user untuk menambahkan pengguna.

Tabel 9. Use case Tambah pengguna

Aktor	Sistem
1. <i>Login</i> sebagai admin	
	2. Menampilkan halaman admin panel
3. Memilih menu user	
	4. Menampilkan menu user
5. menambah user	

j) Proses : Cek hasil ujian
 Entitas : Admin
Pre-condition : Aktor ingin mengecek hasil ujian dan telah melakukan *login*
Post-condition : Aktor telah mengecek hasil ujian
Description : Aktor menggunakan menu hasil ujian untuk mengecek hasil ujian.

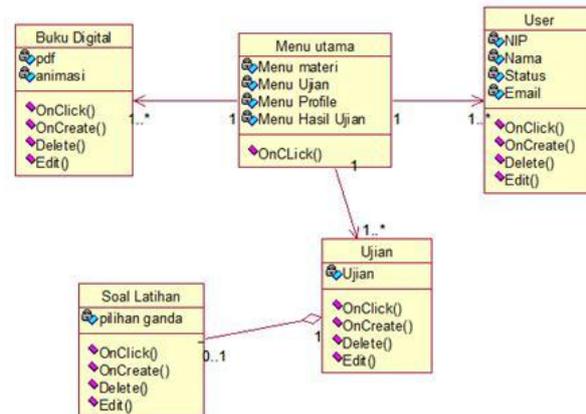
Tabel 10. Use Case Cek Hasil Ujian

Aktor	Sistem
1. <i>Login</i> sebagai admin	
	2. Menampilkan halaman admin panel
3. Memilih menu hasil ujian	
	4. Menampilkan menu hasil ujian.
5. Mengolah hasil ujian	

2. *Class Diagram*

Class diagram membantu kita dalam visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak dipakai. *Class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas didalam model desain (dalam *logical view*) dari suatu sistem.

Selama proses analisis, *class diagram* memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Selama tahap desain, *class diagram* berperan dalam menangkap struktur dari semua kelas yang membentuk arsitektur yang dibuat.



Gambar 3. Gambar perancangan *class diagram*

3. *Sequence Diagram*

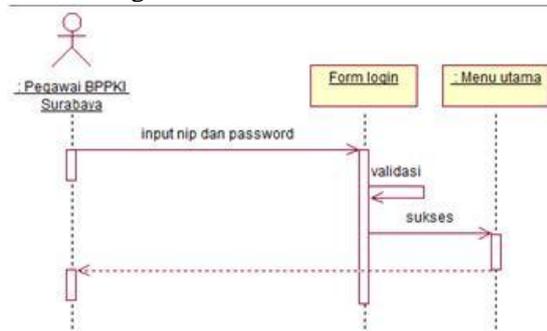
Sequence diagram menjelaskan interaksi *object* yang disusun dalam suatu urutan waktu. Diagram ini secara khusus berasosiasi dengan *use case diagram*, memperlihatkan tahap demi tahap apa yang seharusnya terjadi untuk menghasilkan sesuatu di dalam *use case*.

a) *Sequence diagram login*

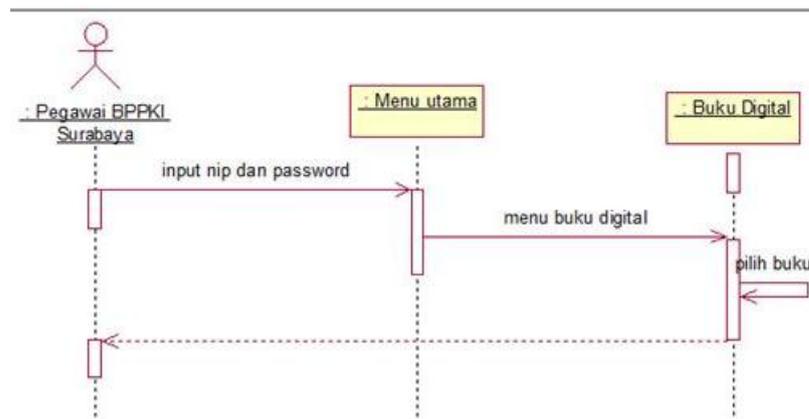
Sequence diagram pada proses *login* merupakan aktivitas autentifikasi yang dilakukan oleh semua actor. Proses *login* dimulai dengan memasukkan *username* dan *password* pada aplikasi, jika *login* berhasil maka aktor bias mengakses halaman utama aktor panel. Gambar 4 adalah gambar *sequence diagram login* :

b) *Sequence diagram membaca buku digital*

Sequence diagram membaca buku digital merupakan proses yang dilakukan oleh pegawai BPPKI Surabaya. Untuk dapat mengakses halaman pengajuan, Pegawai BPPKI Surabaya harus melakukan *login*. Selanjutnya pegawai memilih menu materi, dan di menu itulah pegawai dapat melakukan proses memilih buku. Gambar 5 adalah gambar *sequence diagram* membaca buku digital :



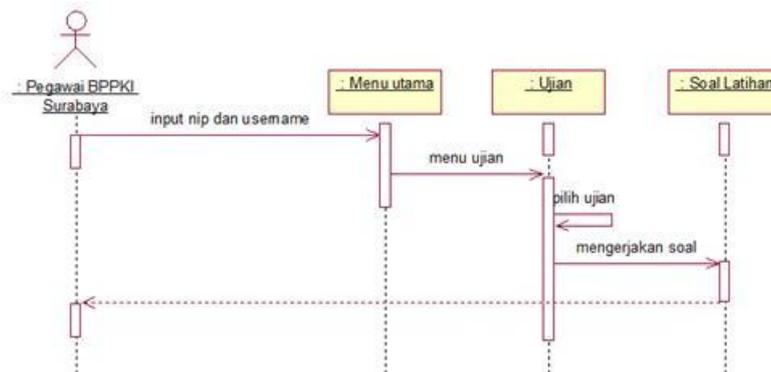
Gambar 4. Gambar *Sequence Diagram Login*



Gambar 5. Gambar perancangan *sequence diagram* membaca buku digital

c) *Sequence diagram* mengerjakan soal latihan

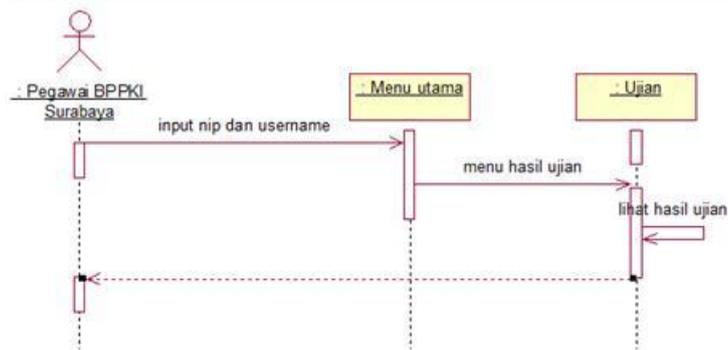
Sequence diagram mengerjakan soal latihan merupakan proses yang dilakukan oleh Pegawai BPPKI Surabaya. pegawai harus melakukan *login* terlebih dahulu untuk dapat mengakses menu ujian. Pada menu ujian pegawai akan mengerjakan soal latihan. Berikut gambar *sequence diagram* mengerjakansoal latihan :



Gambar 6. Gambar perancangan *sequence diagram* mengejakan latihan soal

d) *Sequence diagram* melihat hasil ujian

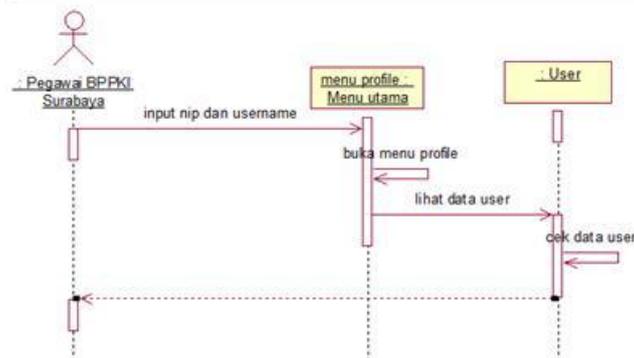
Sequence diagram melihat hasil ujian merupakan proses yang dilakukan oleh Pegawai BPPKI Surabaya. Dalam hal ini pegawai harus melakukan *login* terlebih dahulu dan sistem akan melakukan validasi. Selanjutnya Selanjutnya pegawai membuka menu hasil ujian untuk melihat hasil dari menjawab latihan soal. Berikut gambar *sequence diagram* melihat hasil ujian:



Gambar 7. Gambar perancangan *sequence diagram* melihat hasil ujian

e) *Sequence diagram* melihat profile

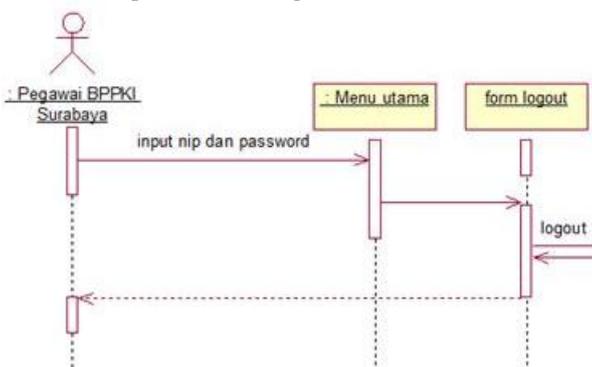
Sequence diagram melihat profile merupakan proses yang dilakukan oleh Pegawai BPPKI Surabaya. Dalam hal ini pegawai harus melakukan *login* terlebih dahulu dan sistem akan melakukan validasi. Selanjutnya Selanjutnya pegawai membuka menu profile untuk melihat data diri pegawai. Berikut gambar *sequence diagram* melihat profile:



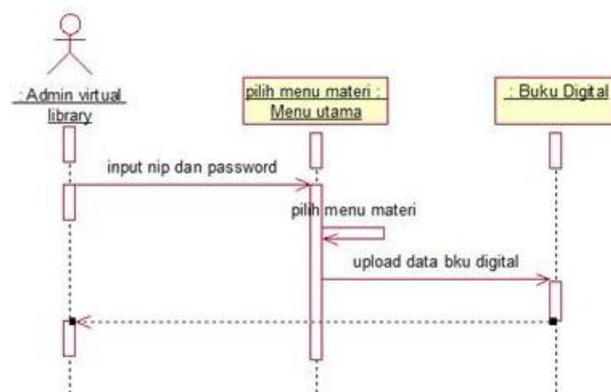
Gambar 8. Gambar perancangan *sequence diagram* melihat profile

f) *Sequence diagram* keluar aplikasi

Sequence diagram melihat profile merupakan proses yang dilakukan oleh semua aktor. Dalam hal ini aktor harus melakukan *login* terlebih dahulu dan sistem akan melakukan validasi. Selanjutnya Selanjutnya dapat keluar dari aplikasi dengan menu *logout*. Berikut gambar *sequence diagram* keluar aplikasi:



Gambar 9. Gambar perancangan *sequence diagram* keluar aplikasi



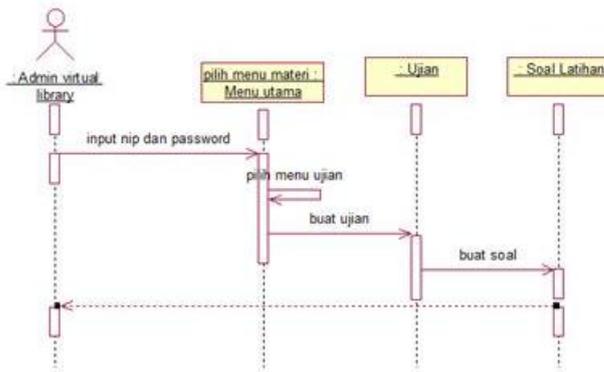
Gambar 10. Gambar perancangan *sequence diagram* upload buku digital

g) *Sequence diagram* upload buku digital

Sequence diagram upload buku digital merupakan proses yang dilakukan oleh admin perpustakaan. Dalam hal ini admin harus melakukan *login* terlebih dahulu dan sistem akan melakukan validasi. Selanjutnya Selanjutnya admin dapat mengupload buku digital dalam bentuk PDF ataupun animasi. Berikut gambar *sequence diagram* upload buku digital :

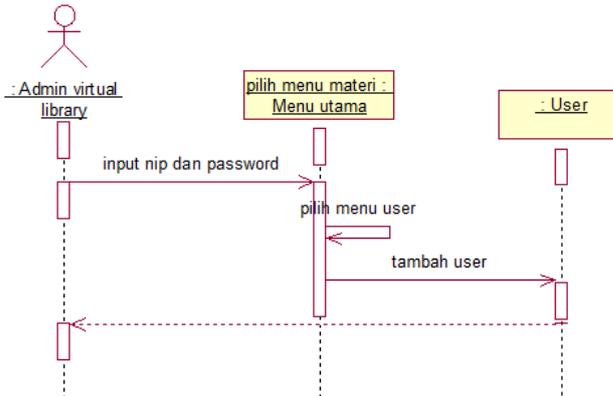
h) *Sequence diagram* membuat ujian

Sequence diagram melihat profile merupakan proses yang dilakukan oleh admin virtual library. Dalam hal ini admin harus melakukan *login* terlebih dahulu dan sistem akan melakukan validasi. Selanjutnya Selanjutnya dapat menambah ujian kemudian dari menambah ujian dapat mengupload soal ujian. Berikut gambar *sequence diagram* membuat ujian:



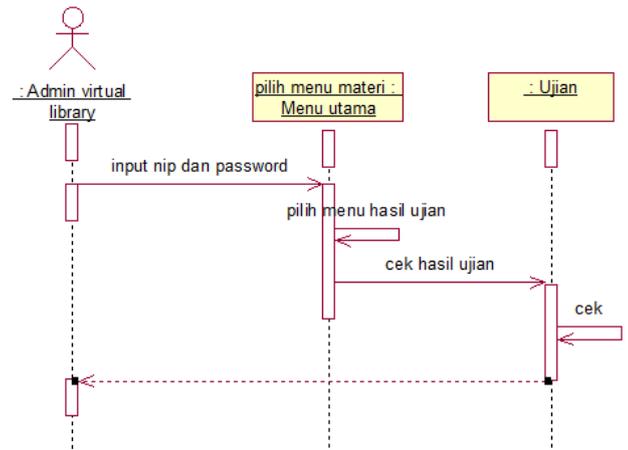
Gambar 11. Gambar perancangan *sequence diagram* membuat ujian

- i) *Sequence diagram* tambah pengguna
Sequence diagram melihat profile merupakan proses yang dilakukan oleh semua admin perpustakaan. Dalam hal ini admin harus melakukan *login* terlebih dahulu dan sistem akan melakukan validasi. Selanjutnya Selanjutnya admin dapat menambahkan pengguna. Berikut gambar *sequence diagram* tambah pengguna:



Gambar 12. Gambar perancangan *sequence diagram* tambah user

- j) *Sequence diagram* cek hasil ujian
Sequence diagram melihat profile merupakan proses yang dilakukan oleh semua admin. Dalam hal ini admin harus melakukan *login* terlebih dahulu dan sistem akan melakukan validasi. Selanjutnya Selanjutnya admin dapat mengelola hasil ujian. Berikut gambar *sequence diagram* cek hasil nilai:



Gambar 13. Gambar perancangan *sequence diagram* cek hasil ujian

4. Component Diagram

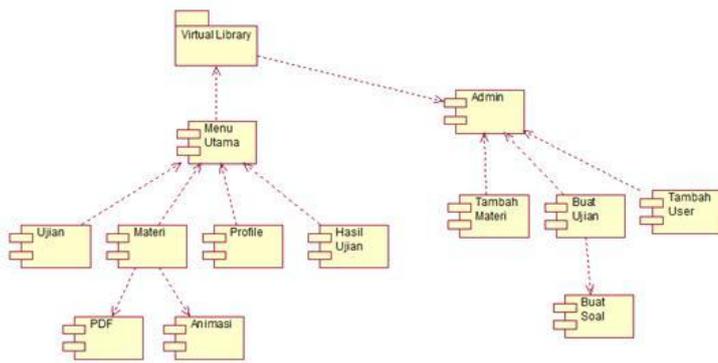
Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi code, baik berisi source code maupun binary code, baik library maupun executable, baik yang muncul pada compile time, link time, maupun run time.

Umumnya komponen terbentuk dari beberapa class dan package, tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa interface, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.

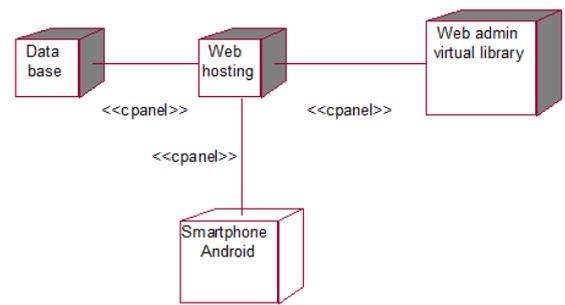
5. Deployment Diagram

Deployment/physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisik.

Sebuah node adalah server, workstation, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-deploy komponen dalam lingkungan sebenarnya. Hubungan antar node (misalnya TCP/IP) dan requirement dapat juga didefinisikan dalam diagram ini.



Gambar 14. Gambar perancangan *component diagram*



Gambar 15. Gambar perancangan *deployment diagram*

Aplikasi buku digital terdiri dari dua bagian, yaitu bagian admin dan bagian user.

Tampilan aplikasi dari sebagai admin

1. Form Menu Login.
Menu Login ini berfungsi untuk menampilkan pilihan menu inputan Nomor induk Pegawai (NIP) dan password untuk sign in yang terdapat pada aplikasi ini.
2. Form Menu Dashboard
Menu utama ini berfungsi untuk menampilkan grafik berupa jumlah anggota, jumlah materi, jumlah ujian dan jumlah soal yang terdapat pada aplikasi ini.
3. Form Menu Materi
Menu materi ini berfungsi untuk menampilkan pilihan menu tambah materi dan materi yang telah ditambahkan dengan keterangan berupa ID Materi, Nama Materi, Foto Materi, dan Aksi yang terdapat pada aplikasi ini.
4. Menu Ujian
Menu ujian ini berfungsi untuk menampilkan pilihan menu ujian yang terdapat pada aplikasi ini.
5. Form Menu Soal
Menu Soal ini berfungsi untuk menampilkan menu tambah soal dan form yang berisi informasi tentang ID Soal, Nama soal, point soal, jawaban soal, nama ujian, status pilhan ganda dan aksi.
6. Form Menu user
Menu user ini berfungsi untuk menampilkan menu tambah user dan form informasi mengenai NIP User, Nama user, Email user, Status user, Foto user, dan aksi yang terdapat pada aplikasi ini.

7. Form tampilan menu grade
Menu grade ini berfungsi untuk menampilkan informasi form mengenai grade, deskripsi grade, dan aksi yang terdapat pada aplikasi ini.
8. Form tampilkan materi laporan hasil ujian
Form tampilan materi laporan hasil ujian ini berfungsi untuk menampilkan materi laporan hasil ujian yang berisi form informasi berupa ID Hasil, ID User, nama user, nama ujian, Hasil Ujian tanggal ujian, grade, dan aksi yang terdapat pada aplikasi ini.

Tampilan aplikasi dari sebagai user

1. Form Splash Awal
Splash awal ini merupakan halaman yang akan muncul pertama kali ketika user membuka aplikasi virtual library. Tampilan form splash awal sebagai berikut:



Gambar 16. Tampilan icon BPPKI *aplikasi buku digital* dan splash awal aplikasi

2. Form Menu Login

Menu login user merupakan halaman yang akan muncul setelah tampilan splash muncul. Tampilan menu login sebagai berikut :



Gambar 17. Tampilan menu login aplikasi aplikasi buku digital

3. Form Menu Utama

Menu utama ini berfungsi untuk menampilkan pilihan menu yang terdapat pada aplikasi ini. Tampilan form menu utama sebagai berikut :



Gambar 18. Tampilan menu utama aplikasi aplikasi buku digital

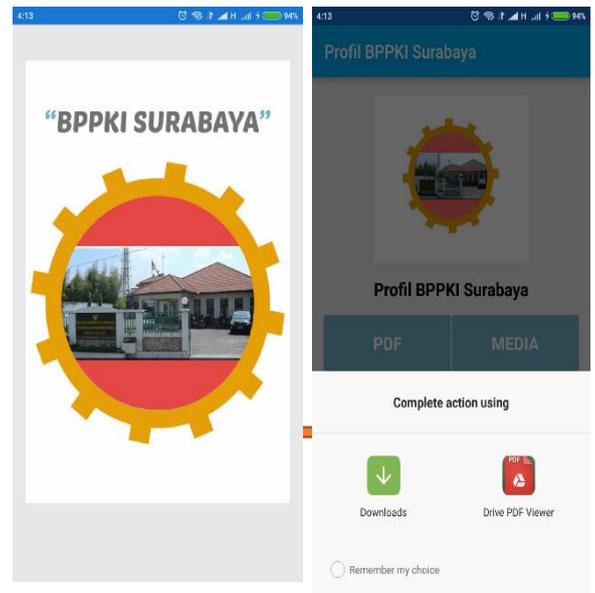
4. Form Menu Materi

Menu Materi ini berfungsi untuk menampilkan pilihan menu buku digital yang terdapat pada aplikasi ini. Tampilan form menu materi sebagai berikut :



Gambar 19. Tampilan menu materi aplikasi aplikasi buku digital

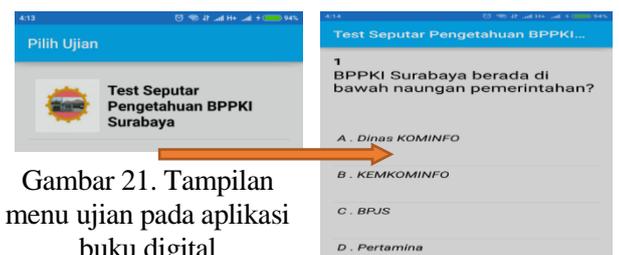
Menu materi terdiri dari 2 pilihan yaitu membaca secara digital dalam bentuk pdf dan melihat sinopsis buku dalam bentuk animasi bergerak.



Gambar 20. Tampilan media buku digital dalam bentuk pdf dan gambar bergerak

5. Form Menu Ujian

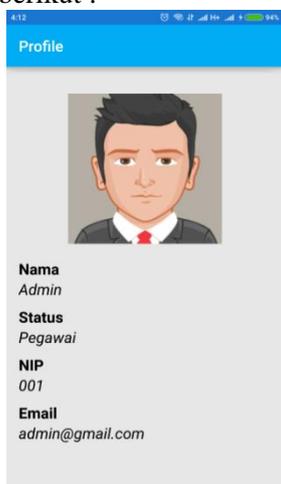
Menu Ujian ini berfungsi untuk menampilkan pilihan menu Ujian yang berisi latihan soal pada aplikasi ini. Tampilan form menu ujian sebagai berikut :



Gambar 21. Tampilan menu ujian pada aplikasi buku digital

6. Form Menu Profile

Menu Profile ini berfungsi untuk menampilkan informasi mengenai data diri pengguna aplikasi berupa nama, status, nip dan email pegawai yang terdapat pada aplikasi ini. Tampilan form menu profile sebagai berikut :



Gambar 22. Tampilan menu profile pada aplikasi aplikasi buku digital

Pada tahap pengujian aplikasi menggunakan blackbox, Evaluasi ini dilakukan dengan membagikan kuisisioner kepada 10 responden yang telah mencoba aplikasi ini. Responden berasal dari pegawai BPPKI Surabaya. Kuisisioner ini dilakukan untuk mengetahui kepuasan pengguna dengan aplikasi ini. Dari kuisisioner tersebut akan dilakukan perhitungan untuk dapat mengambil kesimpulan terhadap penilaian dari aplikasi.

Berdasarkan data hasil kuisisioner, dapat dicari persentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus :

$$Y = (P / Q) * 100\%$$

Keterangan :

P = Banyaknya jawaban responden tiap soal

Q = Jumlah responden

Y = Nilai persentase

Adapun hasil kuisisioner ditunjukkan melalui tabel-tabel berikut ini :

Tabel 11. Penilaian Pertanyaan 1

Pertanyaan	Pilihan Jawaban	Jml Responden	Persentase (%)
Bagaimana menurut Anda mengenai	Menarik	10	100%

tampilan (kesesuaian warna, font, background, penempatan button) dari aplikasi buku pintar dan virtual library ini ?	Cukup Menarik	0	0%
	Kurang Menarik	0	0%

Berdasarkan hasil persentase pada penilaian pertanyaan 1, maka disimpulkan bahwa 100% responden menyatakan tampilan pada aplikasi buku digital menarik.

Tabel 12. Penilaian Pertanyaan 2

Pertanyaan 2	Pilihan Jawaban	Jml Responden	Persentase (%)
Apakah menu ujian bermanfaat bagi pengguna untuk melihat hasil baca dari buku teknologi informasi yang ada ?	Membantu	10	100%
	Tidak Membantu	0	0%

Berdasarkan hasil persentase pada penilaian pertanyaan 2, maka disimpulkan bahwa 80% responden menyatakan bahwa menu ujian bermanfaat bagi pengguna untuk melihat hasil baca dari buku teknologi informasi yang ada.

Tabel 13. Penilaian Pertanyaan 3

Pertanyaan 3	Pilihan Jawaban	Jml Responden	Persentase (%)
Apakah Anda mengalami kesulitan dalam menggunakan aplikasi buku digital ini?	Ya	3	30%
	Tidak	7	70%

Berdasarkan hasil persentase pada penilaian pertanyaan 3, maka disimpulkan bahwa 100% responden menyatakan tidak mengalami kesulitan dalam menggunakan aplikasi buku pintar.

Tabel 14. Penilaian Pertanyaan 4

Pertanyaan 4	Pilihan Jawaban	Jml Respon den	Persentase (%)
Apakah aplikasi ini memberikan alternatif bagi Anda dalam pemahaman materi tentang buku teknologi informasi?	Ya	10	100%
	Tidak	0	0%

Berdasarkan hasil persentase pada penilaian pertanyaan 4, maka disimpulkan bahwa 100% responden menyatakan aplikasi ini dapat memberikan alternatif bagi Anda dalam pemahaman materi tentang buku teknologi informasi.

Tabel 15. Penilaian Pertanyaan 5

Pertanyaan 5	Pilihan Jawaban	Jml Respon den	Persentase (%)
Apakah aplikasi buku pintar dan <i>virtual library</i> ini bermanfaat bagi Anda ?	Bermanfaat	8	80%
	Cukup Bermanfaat	2	20%
	Kurang Bermanfaat	0	0%

Berdasarkan hasil persentase pada penilaian pertanyaan 5, maka disimpulkan bahwa 80% responden menyatakan aplikasi buku digital ini bermanfaat.

Hasil pembahasan dari ujicoba blackbox yaitu pada pengujian pertama penulis mengalami kesulitan dalam membuat tampilan yang menarik pada aplikasi buku digital, namun pada tahap ke dua pengujian blockbox, penulis telah menambahkan fitur *splash* animation untuk mempercantik tampilan animasi dan membuat perubahan warna disetiap menu. Dari hasil kuisioner terlihat bahwa aplikasi ini telah tepat sasaran untuk membantu mengembangkan perpustakaan di BPPKI Surabaya.

Dalam menyelesaikan pembuatan aplikasi inipenulis menemui beberapa kendala seperti kesulitan dalam membuat menu pencarian materi, dan latihan soal pada aplikasi android dikarenakan pembuatan coding yang

sulit. Kemudian penulis mengalami kesulitan pada saat membuat grafik pada menu dashboard dikarenakan kurangnya pemahaman menulis mengenai coding tentang pembuatan grafik yang sesuai dengan database aplikasi buku digital.

KESIMPULAN

1. Aplikasi buku digital ini dirancang dengan menggunakan model pengembangan *water falls*, dengan melalui tahapan *modeling*, *software requirement analysis*, *design*, *coding* dan *testing*, namun tidak sampai tahap *maintenance*
2. Metode waterfall yang dilakukan telah sesuai dengan hasil dari implementasi aplikasi, yaitu mengubah koleksi buku yang ada pada perpustakaan BPPKI Surabaya ke dalam bentuk digital dan gambar bergerak.
3. Aplikasi buku digital terdiri dari 2 aplikasi yaitu aplikasi dari sisi admin dan sisi user, dari segi admin berupa apikasi dalam bentuk web dengan menggunakan pemrograman PHP sedangkan dari segi user menggunakan aplikasi android.
4. Aplikasi sebagai admin berisi menu berupa upload buku digital, membuat ujian, upload soal ujian, tambah pengguna dan lihat hasil ujian.
5. Aplikasi sebagai user berisi menu berupa membaca buku digital, mengerjakan soal latihan, melihat hasil ujian dan melihat profil pengguna
6. Pegawai BPPKI Surabaya dapat membaca buku dan mencari koleksi buku dalam bidang teknologi informasi dimana saja.
7. Perpustakaan BPPKI Surabaya dapat menambah buku secara komputerisasi dengan mengupload buku digital ke dalam sistem, dan otomatis data buku telah tersimpan.
8. Pegawai BPPKI Surabaya dapat menggunakan menu latihan soal untuk melatih pengguna aplikasi setelah membaca buku dengan mengerjakan latihan soal.

SARAN

Menu ujian pada aplikasi kedepannya diharapkan bisa menjadi bahan acuan untuk melihat hubungan antara aplikasi buku digital dengan kinerja pegawai BPPKI Surabaya

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, N. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP (Unified Software Developing Process)*. Yogyakarta: Andi.
- Budiantoro, Heru. (2016, April 11). Personal Interview.
- Constantianus, F., & Suteja, B. R. (2005). Analisa dan Desain Sistem Bimbingan Tugas Akhir Berbasis Web. *Jurnal Informatika UKM*, 93-105.
- Ginting, G. L. (2013). Perancangan Aplikasi Pembelajaran Cascading Style Sheets dengan Metode Computer Based Intruccion. *Pelita Informatika Budi Darma*, 15-22.
- Ilmi, Hanna Zahrotul. (2015). *Sistem informasi pengarsipan surat masuk berbasis web (studi kasus: balai pengkajian dan pengembangan komunikasi dan informatika surabaya)*. Maret 28, 2016.
- HANDBOOK PRAKTIK INDUSTRI
- Jogiyanto. (2005). *Analisis dan Desain*. Yogyakarta: Andi.
- Murtiwiyati., Glenn Lauren. (2013). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI*, Volume 12 Nomor : 2, Desember 2013 ISSN : 1412-9434
- Oktiana., Gian Dwi. (2013). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android.
- Perdana, Dian Mahendra Bromantya. (2013). Pengembangan Buku Digital Interaktif (Budin) Berbasis Adobe Creative Suite Pada Materi Genetika di SMK. Diambil kembali dari LIB UNNES:
<http://lib.unnes.ac.id/18853/>
- Pusat Bahasa. (2016, Juli 22). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. Diambil kembali dari KBBI Daring:
<http://badanbahasa.kemdikbud.go.id/kbbi/index.php>
- Santoso, D. (2012). *Kewajiban Penerbitan Terbitan Berkala Ilmiah Secara Elektronik*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Sutjiadi, R. (2009, Mei 19). *Unified Software Development Process (USDP)*. Diambil kembali dari Raymond Sutiadji's Blog:
<https://raymondsutjiadi.wordpress.com/2009/05/19/unified-software-development-process-usdp/>
- Zuliarso., Eri., & Herny Februariyanti. (2014). Sistem Informasi Perpustakaan Buku Elektronik Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK* Volume 18, No.1, Januari 2013: 46-54