

Pengembangan Aplikasi *Authoring Tools* Buku Teks Elektronik (E-Textbook) Berbasis Web

Sasti Yudho Lukito Aji^{a,1}, Ardiansyah^{a,2}

^aProgram Studi Teknik Informatika, Universitas Ahmad Dahlan,
Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Umbulharjo, Yogyakarta 55164

¹sastiyudholukitoaji@gmail.com ; ²ardiansyah@tif.uad.ac.id

Abstrak

Elektronik book (ebook) adalah salah satu layanan informasi berbentuk buku digital. Ebook bisa diakses menggunakan media digital seperti komputer, notebook dan handphone. Ebook saat ini banyak digunakan karena berbagai kelebihan yang ditawarkan. Kenyataannya, berbagai kelebihan ebook tersebut ternyata tidak diimbangi dengan kenyamanan dalam menulis, mereview dan mengedit buku digital melalui peramban. Beberapa kendala tersebut bisa diatasi dengan adanya Aplikasi *authoring tools* buku teks elektronik (e-text book) berbasis web. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu melakukan pengumpulan data menggunakan metode observasi dan kuisioner. Kemudian dianalisis untuk menentukan kebutuhan user dan kebutuhan sistem. Implementasi aplikasi memanfaatkan Codeigniter framework dan MySQL database untuk penyimpanan data. Hasil dari penelitian ini adalah pengembangan aplikasi *authoring tools* buku teks elektronik (e-Teksbook) berbasis web yang digunakan untuk mempermudah penulis buku dalam menulis, mereview dan mengedit konten digital berbasis web melalui peramban. Pengujian sistem dengan metode black box dengan hasil lulus dan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu digunakan juga metode post-study untuk mengetahui tingkat usability aplikasi yang dikembangkan ini dengan nilai 68.5 (skala 0..100).

Kata Kunci: *authoring tools* , buku, *e-book*, *reader*, web

1. Pendahuluan

Buku adalah kumpulan kertas atau bahan lainnya yang dijilid menjadi satu pada salah satu ujungnya dan berisi tulisan atau gambar. Setiap sisi dari sebuah lembaran kertas pada buku disebut sebuah halaman. Seiring dengan perkembangan dalam bidang dunia informatika, kini dikenal pula istilah e-book atau buku (buku elektronik), yang mengandalkan perangkat seperti komputer meja, komputer jinjing, komputer tablet, telepon seluler dan lainnya, serta menggunakan perangkat lunak tertentu untuk membacanya. Sebagai media informasi, web sudah sering digunakan sebagai buku elektronik/digital [1]. Akan tetapi sampai saat ini masih jarang ditemukan buku yang tersedia dalam format hypertext atau web yang langsung bisa diciptakan dan dibaca di peramban. Padahal banyak penelitian yang sudah membuktikan bahwa menulis dan membaca melalui dokumen web terbukti membantu meningkatkan pemahaman konten di dalamnya [2] Sehingga artinya, web sudah bisa menjadi alternatif format buku yang bisa digunakan selain yang sudah ada yaitu bentuk cetak dan PDF. Dari penjabaran di atas maka buku saat ini sudah di publikasikan lewat web dan dari segi media buku dapat dijumpai dalam bentuk elektronik berupa PDF reader. Saat ini penulis buku berbasis digital/elektronik menggunakan format PDF untuk menerbitkan buku digital yang diciptakan. Padahal format file PDF adalah format yang konstan dan sulit untuk dimodifikasi dan harus mendapat ijin penerbit untuk memodifikasinya konten didalamnya. *Authoring tools* adalah software yang memungkinkan untuk mengembangkan konten digital dari berbagai macam media untuk menghasilkan konten digital yang interaktif dan profesional [3]. *Authoring tools* dibutuhkan untuk dapat mengembangkan konten digital yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan dapat mengikuti dinamika perubahan system pembelajaran (custom content). Berdasarkan uraian latar belakang masalah serta potensi solusi yang tersedia, maka penelitian ini akan mengembangkan solusi berupa aplikasi *authoring tools* buku berbasis web. Penerapan *authoring tools* dalam buku yang akan

dikembangkan yaitu membangun sebuah alat bantu yang berfungsi menulis, mengedit, mereview, konten digital berbasis hypertext atau web.

2. Kajian Pustaka

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh [4], membahas mengenai pengembangan Front-End sistem E-Book Reader pada mobile device Android. Pembuatan ebook ini didukung oleh library Monocle dan Sencha Touch. Sencha Touch digunakan untuk menghasilkan tampilan user interface yang menarik, sedangkan Monocle digunakan untuk menambahkan efek animasi pada ebook.

[5] pernah melakukan penelitian tentang, pengembangan back-end sistem E-Book Reader pada mobile device. Pembuatan E-Book ini didukung oleh library Monocle, tetapi karena Monocle tidak dapat mengambil fungsi-fungsi native (asli) secara offline, maka digunakan Phonegap sebagai saran untuk menjebatani aplikasi mobile web dengan aplikasi Android.

Penelitian yang dilakukan oleh [6], membahas tentang membuat suatu model antarmuka ebook reader menggunakan usability engineering. Hasilnya disajikan dalam bentuk prototipe antarmuka interaktif (prototyping). Prototipe ini kemudian diujicobakan kepada pengguna (usertesting) sebagai tester dan evaluator. Hasil tersebut diharapkan bisa memberikan gambaran tentang sebuah ebook reader yang baik dan menjadi dasar untuk pengembangan sistem selanjutnya yang lebih user friendly.

1. *Authoring Tools*

Authoring Tools merupakan sebuah perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membuat atau menciptakan sebuah project yang meliputi unsur teks, gambar, grafik, audio atau video. Dalam hal ini authoring tools yang dimaksud berupa sebuah Teks Editor.

2. *Buku Elektronik (e-Book)*

Buku elektronik (disingkat Buku-e atau ebook) atau buku digital adalah versi elektronik dari buku. Jika buku pada umumnya terdiri dari kumpulan kertas yang dapat berisikan teks atau gambar, maka buku elektronik berisikan informasi digital yang juga dapat berwujud teks atau gambar.

3. *Hypertext*

Sebuah dokumen dapat dibuat secara statik atau dinamik. Oleh karena itu, sebuah sistem hiperteks yang dikonstruksi dengan baik dapat menangani, menggunakan atau melebihi banyak interface pengguna lainnya seperti menu dan baris perintah, dan dapat digunakan untuk mengakses kedua dokumen referensi-silang yang dikumpulkan secara statik dan aplikasi interaktif.

4. *UML (Unified Modeling Language)*

UML adalah bahasa grafis untuk memvisualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak [7].

5. *Codeigniter*

Sebuah framework PHP yang menyediakan kerangka kerja yang berupa folder maupun file-file PHP, yang didalamnya berisikan class libraries, helpers, plugins dan lainnya [8].

3. Metode Penelitian

3.1. Obyek Penelitian

Objek penelitian yang akan dibahas pada penelitian ini adalah pengembangan sistem authoring tools buku teks elektronik (E-Text Book) berbasis web. Perancangan sistem authoring tools buku teks elektronik ini nantinya akan digunakan penulis sebagai web publikasi buku secara online yang diharapkan dapat mengoptimalkan penulis dalam menulis, mengedit dan mereview konten digital untuk mempermudah pengguna dalam mendapatkan dan membaca buku secara online..

3.2. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan observasi dan kuisioner. Observasi dilakukan dengan cara pengamatan langsung terhadap beberapa buku digital berbasis web dan dilanjutkan dengan proses yang ada dalam buku digital tersebut. Kuisioner dilakukan dengan

menyebarkan kuisioner kepada responden dengan tujuan untuk memperoleh informasi secara langsung, bagian yang akan digali adalah permasalahan terkait kenyamanan user dan tingkat pengetahuan user terkait buku digital (elektronik).

3.3. Analisis Kebutuhan

a. Kebutuhan User

Kegiatan dalam tahap ini adalah menganalisis kebutuhan user untuk membangun sebuah authoring tools dari sistem buku teks elektronik berbasis web guna mempermudah menulis, mengedit dan mereview file digital sebuah buku berbasis web.

b. Kebutuhan Sistem

Kegiatan dalam tahap ini adalah menganalisis kebutuhan sistem untuk membangun system authoring tools buku teks elektronik berbasis web. Hasil analisis akan dijadikan dasar untuk menentukan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

1) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan layanan yang harus disediakan oleh sistem dan bagaimana sistem harus bereaksi terhadap *input* dan situasi tertentu .

2) Analisis Non-Fungsional

Kebutuhan *non* fungsional merupakan Kebutuhan yang tidak langsung berkaitan dengan fungsi-fungsi khusus yang disampaikan oleh sistem [9].

3.4. Desain Sistem

Perancangan sistem yang dilakukan dengan menggunakan beberapa tahap:

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara aktor-aktor dengan sistem yang dibangun, serta menggambarkan fungsionalitas yang dapat diberikan sistem kepada *user*. Sistem yang akan dikembangkan hanya terdapat satu aktor yaitu pengguna sebagai pelanggan.

b. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aliran aktivitas dalam sistem yang dirancang.

c. Class Diagram

Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi) [10].

d. Struktur Tabel

Pada tahapan ini digambarkan tabel tabel yang nantinya digunakan untuk diterapkan dalam database.

e. Perancangan Interface

Perancangan antar muka meliputi struktur menu dan output pada halaman-halaman agar nyaman digunakan serta membuat tampilan program menjadi friendly dan menarik pengguna (user) untuk menggunakannya.

3.5. Implementasi

Mendesain dan membuat rancangan aplikasi yang dapat diterima pengguna dan mudah digunakan serta disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

3.6. Pengujian Sistem

a. Black Box Test

Menguji yang mengabaikan mekanisme internal sistem atau komponen dan hanya berfokus pada output dihasilkan dalam menanggapi input yang dipilih.

b. Pengujian *Post-Study*

Dilakukan setelah user menggunakan sistem secara menyeluruh.

4. Hasil Dan Pembahasan

4.1. Analisis Kebutuhan

Aplikasi yang dikembangkan dapat memberikan kemudahan penulis dalam menulis, mengedit dan mereview buku serta mentingkat waktu proses pencarian buku

a. Kebutuhan *User*

1. User melakukan login
2. User dapat menambah, mengubah, mereview.
3. User dapat melakukan pencarian buku berdasar kata kunci yang dimasukkan pada kolom pencarian katalog.
4. User dapat membaca dan mereview buku.
5. User bisa memberi komentar jika sudah login terlebih dahulu.

b. Kebutuhan Sistem

1) Kebutuhan Fungsional

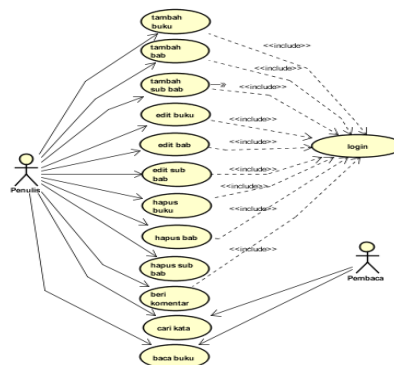
- a) Login
- b) Proses Tambah Buku
- c) Proses Tambah Bab
- d) Proses Edit Bab
- e) Proses Tambah Sub Bab
- f) Proses Edit Sub Bab
- g) Proses Hapus Buku
- h) Proses Baca Buku
- i) Proses Beri Komentar

2) Kebutuhan Non Fungsional

- a) Aplikasi hanya dapat diakses dengan menggunakan internet.
- b) Sistem dapat dijalankan di semua browser yang sudah mensupport fitur-fitur HTML 5
- c) Sistem dapat menyesuaikan tampilan web (Responsive).

4.2. Perancangan Sistem

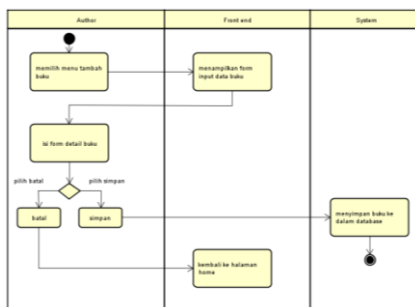
a. *Use Case Diagram*



Gambar 1 : *Use Case Diagram* aplikasi iBeauty

Gambar 1 dijelaskan bahwa terdapat user antara lain penulis dan pembaca. Pembaca memerlukan login untuk bisa menulis buku digital, sedangkan pembaca bisa langsung mereview atau membaca buku digital secara langsung. Masing - masing user mempunyai hak tersendiri di dalam sistem. Penulis menambah buku dengan mengunggah cover buku, menginputkan judul buku dan menginputkan isi bab.

b. Activity Diagram

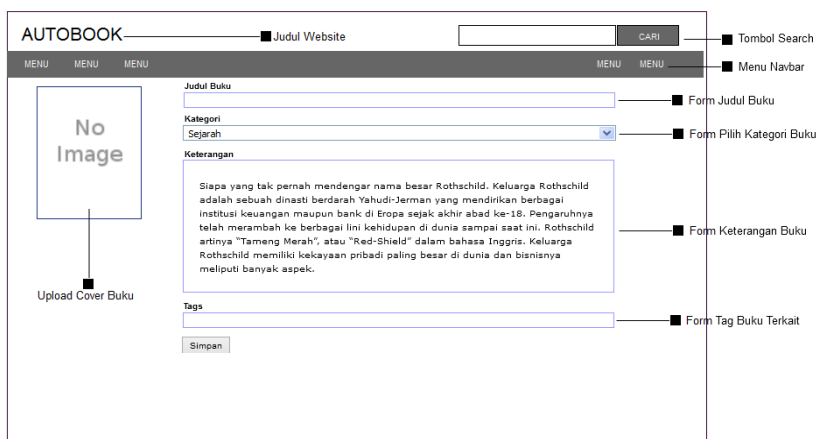


Gambar 2 : Activity Diagram Tambah buku

Gambar 2 menjelaskan alur mbah buku yang dilakukan oleh penulis melalui sistem authori ng tools.

4.3. Implementasi

a. Visual Mock Up



Gambar 3 : Rancangan tampilan Tambah Buku

Rancangan pada gambar 3 merupakan rancangan fitur tambah buku yang dilakukan oleh penulis.

b. Desain Interaksi Visual

1) Tampilan *Buku Penulis*

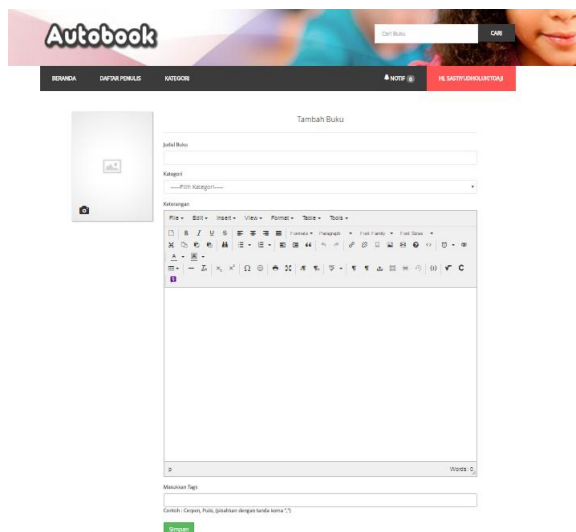
Tampilan ini digunakan menampilkan buku yang diciptakan oleh penulis. Dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 : Tampilan *Buku Penulis*

2) Tampilan Tambah Buku

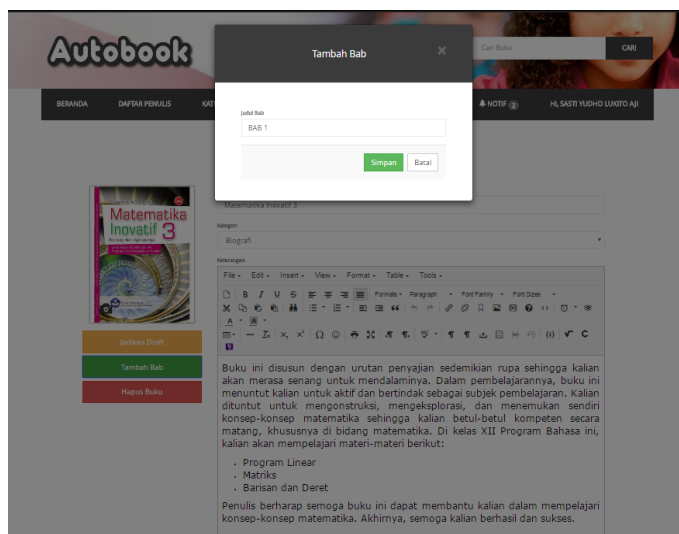
Menampilkan upload cover buku, judul buku, kategori, isi informasi buku dan tags. Setelah itu pilih simpan buku agar buku tersimpan didalam daftar list buku yang diciptakan oleh penulis dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 : Tampilan Registrasi

3) Tampilan Tambah Bab

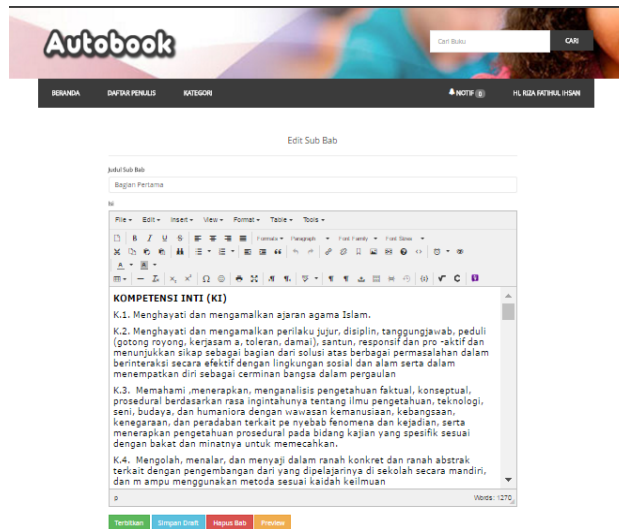
Halaman ini menampilkan seperti: form input judul bab yang berupa pop up. Setelah judul diinputkan penulis pilih simpan untuk menyimpan bab, yang dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 : Tampilan Menu Utama

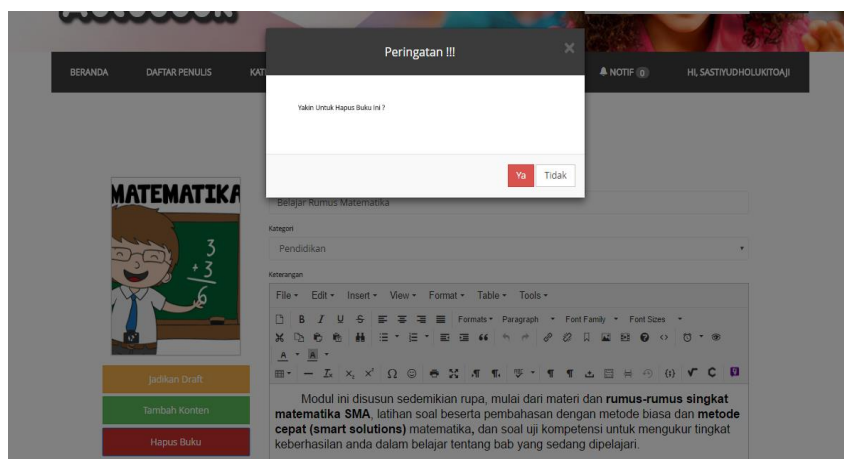
4) Tampilan Tambah Sub Bab

Halaman untuk form tambah sub bab untuk penulis, didalam halaman ini menampilkan seperti: form judul sub bab, isi sub bab, preview dan simpan dilihat pada gambar 7.



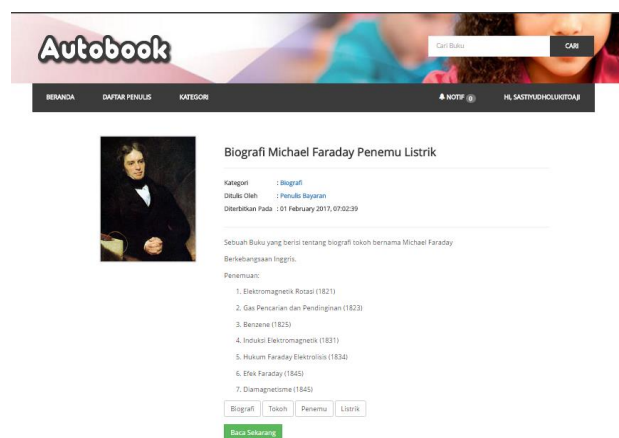
Gambar 7 : Tampilan Tambah Sub Bab

5) Tampilan Hapus Buku
Halaman untuk hapus buku yang telah diciptakan oleh penulis dapat dilihat pada gambar 8.



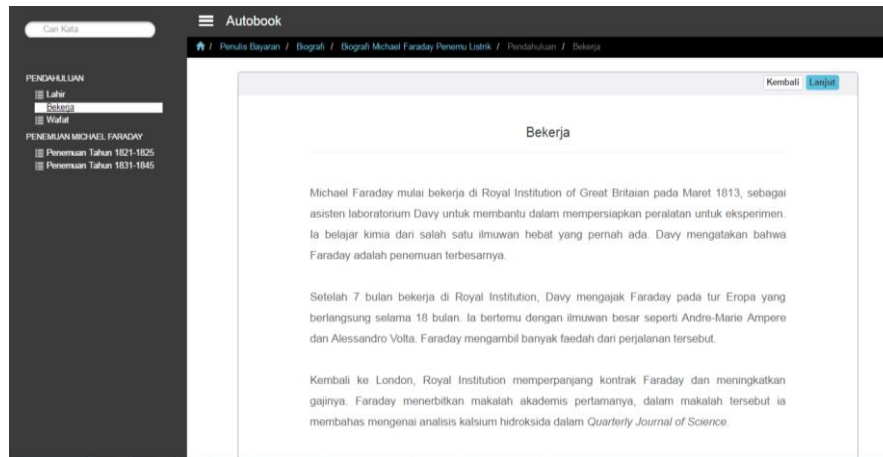
Gambar 8 : Tampilan Hapus Buku

6) Tampilan Detail Buku
Halaman yang digunakan menampilkan synopsis atau detail buku dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9 : Tampilan Detail Buku

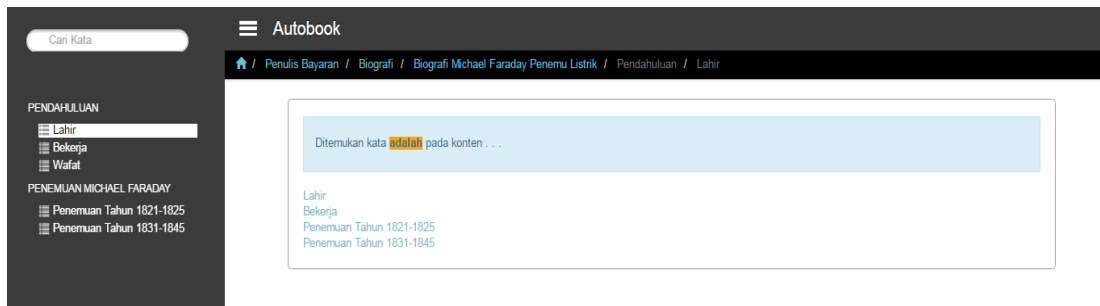
7) Tampilan Baca Buku
Halaman yang digunakan sebagai reader buku dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10 : Tampilan Baca Buku

8) Tampilan Cari Kata

Halaman yang digunakan untuk mencari kata didalam konten reader buku dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 12 : Tampilan Cari Kata

4.4. Pengujian Sistem

a. Black Box Test

Melihat dari hasil lembar isian pengujian black box yang diberikan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan user yang telah dirancang

b. Pengujian *Post-Study*

Rekapitulasi hasil kuisisioner yang diberikan kepada penulis adalah sebagai berikut:

| Responden 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------|---|---|---|---|---|
| Pertanyaan 1 | | | | * | |
| Pertanyaan 2 | | * | | | |
| Pertanyaan 3 | | | | * | |
| Pertanyaan 4 | | * | | | |
| Pertanyaan 5 | | | * | | |
| Pertanyaan 6 | | * | | | |
| Pertanyaan 7 | | | | * | |
| Pertanyaan 8 | | * | | | |
| Pertanyaan 9 | | | | * | |
| Pertanyaan 10 | | * | | | |

| Responden 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------|---|---|---|---|---|
| Pertanyaan 1 | | | | * | |
| Pertanyaan 2 | | * | | | |
| Pertanyaan 3 | | | | * | |
| Pertanyaan 4 | | * | | | |
| Pertanyaan 5 | | | * | | |
| Pertanyaan 6 | | * | | | |
| Pertanyaan 7 | | | | * | |
| Pertanyaan 8 | | * | | | |
| Pertanyaan 9 | | | | * | |
| Pertanyaan 10 | | * | | | |

Pertanyaan urutan ganjil (bernada positif), skor dihitung pada skala posisi dikurangi/minus 1 ($x_i - 1$). Pertanyaan urutan genap (bernada negatif), skor dihitung pada 5 dikurangi/minus skala posisi ($5 - x_i$) Skor SUS keseluruhan didapat dengan mengkalikan kontribusi skor item dengan 2.5. Sehingga skor SUS keseluruhan berada pada range 0..100 dengan penambahan atau inkremental setiap 2.5 poin.

Untuk evaluasi total skor SUS terhadap kuesioner yang diberikan kepada 2 responden tentang User Usability berdasarkan aspek User Experience pada system authoring yang dibangun, dipaparkan sebagai berikut.

- a. Total skor reponden 1 : $3+3+3+3+2+3+3+3+3+3 : 29$
Skor SUS : Total Xi * 2.5 : 72
 - b. Total skor reponden 1 : $2+1+3+3+2+3+3+3+3+3 : 26$
Skor SUS : Total Xi * 2.5 : 65
- : $(72+65)/2$
: 68.5 (dengan skala 0...100)

Berdasarkan penilaian responden diatas, disimpulkan bahwa menurut reponden 1 dan 2 aplikasi authoring tools berbasis web cukup membantu penulis dalam menciptakan dan memodifikasi buku berbasis web. Hanya saja menurut mereka 20% fitur kurang lengkap. Mulai dari tambah bab dan sub bab masih belum sesuai dengan anjuran menciptakan sebuah buku. Maka dari itu berdasarkan rerata penilaian SUS responden didapatkan sebesar 68.5, maka sistem aplikasi dinyatakan marginal. Rekomendasinya bahwa perlu ada perbaikan sistem dari sisi usability sehingga masuk menjadi acceptable.

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: Penelitian ini telah menghasilkan aplikasi authoring tools elektronik buku (e-Teksbook) berbasis web. Walaupun masih perlu adanya perbaikan, aplikasi ini sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan user dan mampu digunakan sebagai penunjang user dalam menulis, mereview dan mengedit konten buku digital berbasis web. Berdasarkan hasil pengujian Post Study SUS (System Usability Scale), system authoring tools berbasis web ini mendapatkan skor pengujian sebesar 68.5 (dengan skala 0..100) maka dinyatakan marginal-tinggi yang artinya authoring tools elektronik buku (e-Teksbook) berbasis web ini masih perlu ada perbaikan system dari sisi usability untuk masuk menjadi acceptable.

5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem ini adalah tampilan aplikasi ini masih kurang sempurna maka dari itu diharapkan untuk adanya pengembang yang menyempurnakan tampilan aplikasi authoring tools elektronik buku (e-Teksbook) berbasis web.

Daftar Pustaka

- [1] Gu, X., Wu, B., & Xu, X. (2015). Design, development, and learning in e-Textbooks: what we learned and where we are going. *Journal of Computers in Education*, 2(1), 25–41.<http://doi.org/10.1007/s40692-014-0023-9>Kotler, Philip, 2002, *Manajemen Pemasaran, Prenhalindo*, Jakarta.
- [2] Erhan, D. (2014). Effect of hypertextual reading on academic success and comprehension skills. *Educational Research and Reviews*, 9(14), 447–455.<http://doi.org/10.5897/ERR2013.1405>
- [3] Harmin, A. (2016). Authoring Tools Algoritma Dan Pemrograman Sebagai Media Pembelajaran On-Line Pada Stmik Profesional Makassar (Studi Kasus Matakuliah Algoritma Dan Pemrograman), 1–12.
- [4] Putra, Nandhi A.R. 2012. Pengembangan Modul Front-End System Pada Aplikasi Interactive E-book Reader Di Android Menggunakan Sencha Touch dan Monocle.
- [5] Realitha, Cindy. 2012. Pengembangan Back-End System Pada Aplikasi Interactive E-book Reader Di Android Menggunakan Framework Phonegap.
- [6] Hidayat, S., & Ikhsan, A. L. (2009). perancangan prototipe ebook reader menggunakan usability engineering.
- [7] Booch, G., Rumbaugh, J. & Jacobson, I., 2005. The unified modeling language user guide Second Edition. , p.496.
- [8] Sidiq, M. A. (2012). Content pada pengembangan CMS menggunakan codeigniter. Undergraduate thesis, Universitas Stikubank (Unisbank) Semarang.
- [9] Sommerville, Ian , 2007, *Software Engineering – Eight Edition*, Addison Wesley, Massachussets.
- [10] Dharwiyanti, S. & Wahono, R.S., 2003. Pengantar Unified Modeling Language (UML). Gulzar, N., 2002. Fast Track to Struts: What it Does and How. The Server Side.com, pp.1–29