

Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Manajemen Publikasi Ilmiah Berbasis Online pada Jurnal SISFO

Yosua P.W Simaremare, Apol Pribadi S dan Radityo Prasetianto Wibowo

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111

e-mail: apol@is.its.ac.id

Abstrak—Jurusan Sistem Informasi ITS sebagai instansi pendidikan yang berperan sebagai pengelola publikasi ilmiah memiliki ruang lingkup pengelolaan mencakup jurnal SISFO yang diterbitkan tahunan. Proses pengelolaan saat ini belum berbasis aplikasi memungkinkan terjadinya ketidakjelasan cakupan pembagian kerja, sehingga pengelolaan tidak berjalan efisien. Publikasi yang dilakukan saat ini masih melalui media cetak, sehingga belum dapat diakses secara mudah. Berbagai macam permasalahan yang ditemukan dalam pengelolaan jurnal ilmiah saat ini di Jurusan Sistem Informasi menjadi pokok dari dibutuhkannya aplikasi manajemen publikasi ilmiah berbasis online yang mampu mengelola kegiatan publikasi ilmiah untuk menciptakan pengelolaan dan publikasi yang lebih baik dan meningkatkan kemudahan akses.

Perancangan aplikasi dalam penelitian ini dibangun dengan metode Unified Software Development Process dan perancangan aplikasi menggunakan Unified Modeling Language (UML). Mekanisme pengerjaan penelitian ini dibuat secara iteratif dari proses pembuatan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL), kemudian dilanjutkan dengan pembuatan Desain Perancangan Perangkat Lunak (DPPL), kemudian diikuti dengan pembuatan aplikasi dan ditutup dengan pengujian. Proses ini dilakukan terus menerus sesuai dengan jangka waktu perencanaan.

Hasil dari penelitian ini adalah dokumen perancangan dan aplikasi manajemen publikasi ilmiah. Penerapan aplikasi manajemen publikasi ilmiah ini mampu meningkatkan kualitas dari proses pengelolaan jurnal ilmiah di Jurusan Sistem Informasi menjadi lebih sistematis dan terorganisir untuk mencapai efisiensi dan meningkatkan publikasi menjadi global.

Kata Kunci— Manajemen Publikasi Ilmiah, Unified Modeling Language, Unified Software Development Process.

I. PENDAHULUAN

PUBLIKASI ilmiah merupakan sistem publikasi yang dilakukan melalui proses penelitian atau pemeriksaan terhadap suatu karya ilmiah oleh pakar lain dalam bidang yang sama. Berdasarkan surat edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Nomor : 152/E/T/2012, publikasi ilmiah menjadi syarat wajib bagi mahasiswa program Sarjana untuk memperoleh kelulusan. Melalui surat edaran tersebut, setiap Perguruan Tinggi Indonesia memiliki tanggung jawab dan dihimbau untuk meningkatkan kualitas pengelolaan perihal publikasi karya ilmiah [1].

Berdasarkan data dari *SCImago Journal & Country Rank*, perihal publikasi ilmiah menyatakan bahwa adanya peningkatan jumlah publikasi yang signifikan dari tahun 1996 hingga tahun 2010. Hal ini menjadi bukti nyata dari peningkatan kuantitas publikasi ilmiah di Indonesia. Sebagian Perguruan Tinggi di Indonesia menanggapi fakta tersebut dengan menyediakan dukungan dalam publikasi ilmiah yaitu melalui publikasi ilmiah berbasis online.

Jurusan Sistem Informasi ITS sebagai instansi pendidikan yang berperan sebagai pengelola publikasi ilmiah memiliki ruang lingkup pengelolaan mencakup jurnal SISFO yang diterbitkan tahunan. Proses pengelolaan saat ini memungkinkan terjadinya ketidakjelasan cakupan pembagian kerja, sehingga pengelolaan tidak berjalan efisien. Publikasi yang dilakukan saat ini masih melalui media cetak, sehingga belum dapat diakses secara mudah.

Berbagai macam permasalahan yang ditemukan dalam pengelolaan jurnal ilmiah saat ini di Jurusan Sistem Informasi menjadi pokok dari dibutuhkannya aplikasi manajemen publikasi ilmiah berbasis *online* yang mampu mengelola kegiatan publikasi ilmiah untuk menciptakan pengelolaan dan publikasi yang lebih baik dan meningkatkan kemudahan akses.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Panduan Pengelola Jurnal Ilmiah ITB 2009

Penerbitan jurnal ilmiah dilakukan melalui beberapa proses [4]:

- 1 pengumpulan makalah,
- 2 proses evaluasi makalah oleh *reviewer* yang ditunjuk,
- 3 proses revisi makalah,
- 4 pengeditan makalah yang telah dinyatakan *Accepted*,
- 5 pengiriman hasil penyuntingan makalah kepada penulis untuk dilakukan *proof read*,
- 6 permintaan *Assignment of Copyright* dari penulis,
- 7 penerbitan jurnal ilmiah.

B. Open Journal System

OJS (*Open Journal System*) merupakan manajemen jurnal dan sistem publikasi yang dikembangkan oleh *Public Knowledge Project* yang bertujuan untuk memperluas dan meningkatkan akses terhadap suatu riset [7].

Fitur-fitur mendetail aplikasi OJS diantaranya :

Fitur yang diperlukan	Aplikasi yang Akan Dibangun	OJS
Penentuan keputusan oleh Editor	Terima, Revisi, Tolak	Terima, Revisi Minor, Revisi Mayor, Tolak
Pembagian peran	6 peran yaitu Administrator, Chairman, Editor, Head Editor, Reviewer dan Author	9 peran yaitu Site Administrator, Journal Manager, Author, Editor, Section Editor, Reviewer, Copyeditor, Layout Editor, Proofreader
Proses review	Terdapat fitur <i>review</i> yang lebih mendetail ditujukan untuk Author pada proses review selain pada proses pengisian <i>review form</i> yang telah dibuat oleh Chairman/ Journal Manager dan diisi oleh Reviewer	Review hanya menggunakan <i>review form</i> yang dibuat oleh Chairman/ Journal Manager
Statistik	Berupa visual	Berupa table informasi

- a) Manajemen Site
- b) Manajemen Journal
- c) Manajemen User
- d) Makalah Author
- e) Manajemen Editor
- f) Manajemen Reviewer
- g) Manajemen Copyeditor
- h) Manajemen Layout Editor

C. Unified Process

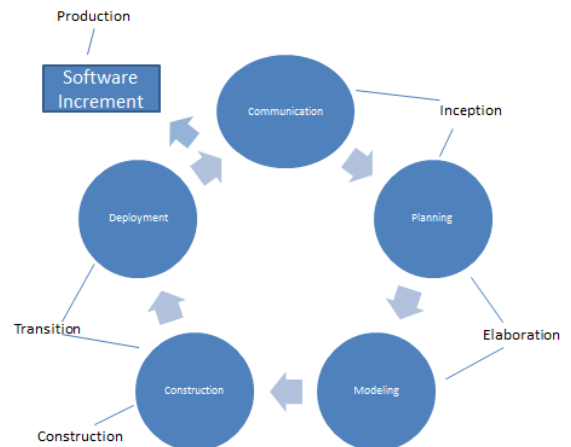
Unified Software Development Process atau Unified Process (UP) merupakan sebuah proses rekayasa perangkat lunak yang mencoba untuk memanfaatkan fitur terbaik dan karakteristik model proses perangkat lunak tradisional, tetapi mengkarakterisasi mereka dengan cara mengimplementasikan banyak prinsip terbaik dari pengembangan perangkat lunak tangkas [5].

Fase – fase yang ada pada UP berdasarkan Pressman [5] adalah sebagai berikut :

- Inception
- Elaboration
- Construction
- Transition

D. Unified Modeling Language

UML merupakan bahasa visual dalam pemodelan yang memungkinkan pengembang sistem membuat sebuah *blueprint* yang dapat menggambarkan visi mereka tentang sebuah sistem dalam format yang standar, mudah dimengerti, dan menyediakan mekanisme untuk mudah dikomunikasikan dengan pihak lain [6] Berikut ini adalah beberapa jenis UML diagram yang biasa digunakan:



Gambar 1 Fase Unified Process

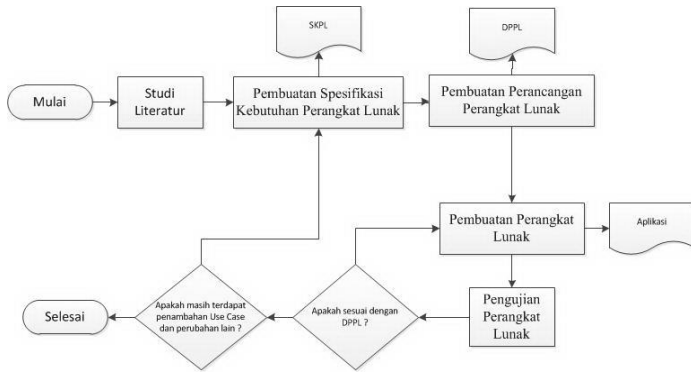
- **Use Case Diagram**
Use case adalah suatu pola atau gambaran yang menunjukkan kelakuan atau kebiasaan sistem [3].
- **Activity Diagram**
Activity diagram adalah diagram yang menggambarkan sifat dinamis secara alamiah sebuah sistem dalam bentuk model aliran dan kontrol dari aktivitas ke aktivitas lainnya [3].
- **Sequence Diagram**
Sequence diagram adalah suatu diagram yang memperlihatkan/menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Interaksi antar objek tersebut termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya berupa "pesan/message" [3].
- **Class Diagram**
Class adalah kumpulan objek-objek yang mempunyai struktur umum, behavior umum, relasi umum, dan semantic/ kata yang umum (Henderi, 2007).

E. Metode Pengujian

Pengujian yang akan digunakan pada penelitian ini menggunakan metode *Black-box*. Pengujian ini melibatkan pengecekan unit-unit aplikasi sebagai sebuah peralatan yang diharapkan memiliki masukan dan keluaran tertentu, tetapi proses internalnya tidak diketahui (seperti sebuah *black box*) [2].

F. Java Enterprise Edition

Java Enterprise Edition (JEE) merupakan solusi dalam pembuat aplikasi untuk menghadapi adanya perubahan, kompleksitas, serta menciptakan ketahanan. JEE menyediakan langkah-langkah terstandar untuk melakukan transaksi di dalam aplikasi. JEE pada mulanya disebut dengan J2EE. Di awal pengembangannya J2EE memiliki 10 *Java Specification Request* (JSR) yang hingga saat ini berkembang menjadi 28. Saat ini, JEE mengacu kepada kemudahan pengembangan dengan menyertakan konsep *annotations*, POJO, dan konfigurasi melalui *exception* dalam *platform* yang termasuk dalam lapis *web*.



Gambar 2 Alur pengerjaan

III. METODE PENELITIAN

A. Pembuatan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada Tahapan ini dilakukan wawancara terhadap pengelola publikasi ilmiah di Jurusan Sistem Informasi, input dari proses ini adalah daftar pertanyaan wawancara untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang diinginkan dengan adanya aplikasi manajemen publikasi ilmiah berbasis online ini, sehingga output dari tahapan ini adalah jawaban pertanyaan dari wawancara yang diolah, dan dianalisis untuk menjadi acuan dalam pembuatan dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat Lunak (SKPL).

B. Pembuatan Rancangan Perangkat Lunak

Input dari tahapan ini adalah kebutuhan pengguna berupa dokumen SKPL berdasarkan tahapan pendefinisian kebutuhan perangkat lunak (tahapan inception). Pada tahapan ini dilakukan perancangan perangkat lunak berupa desain database, antarmuka dan perancangan sistem dengan menerjemahkan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak kedalam desain UML sehingga akan memudahkan dalam melakukan pengembangan perangkat lunak dan melakukan komunikasi dengan pengelola publikasi ilmiah. Output dari tahapan ini akan menghasilkan desain UML meliputi: Use case diagram, activity diagram, sequence diagram dan class diagram dan kemudian disusun menjadi dokumen DPPL.

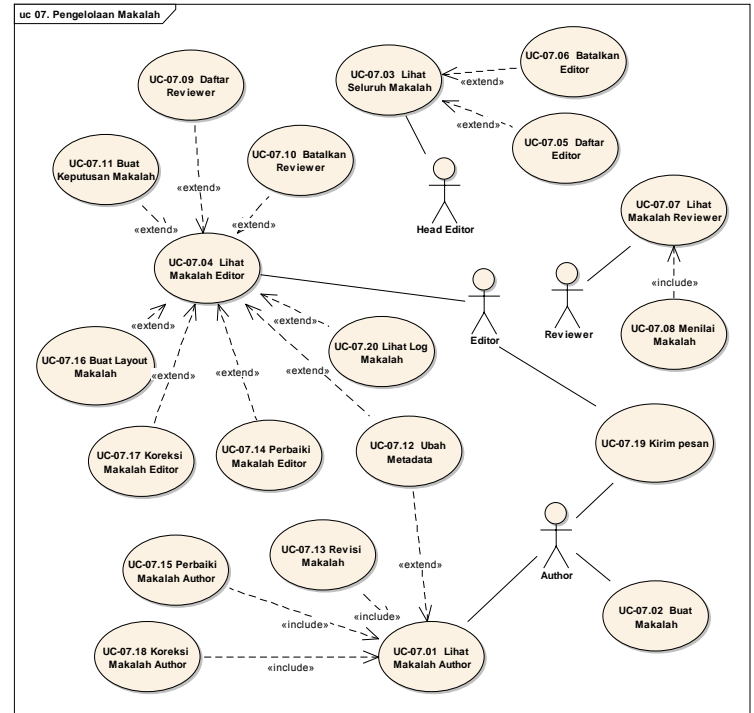
C. Pembuatan Perangkat Lunak

Tahapan ini adalah tahapan pembangunan sistem yang dilakukan berdasarkan masukan berupa desain UML yang telah dibuat pada tahapan perancangan sistem (*tahap elaboration*). Pada tahap ini dilakukan implementasi dari desain UML kedalam kode pemrograman. Pada masa pembangunan sistem dengan kode pemrograman. Keluaran dari tahapan ini adalah rilis perangkat lunak versi beta.

D. Pengujian Perangkat Lunak

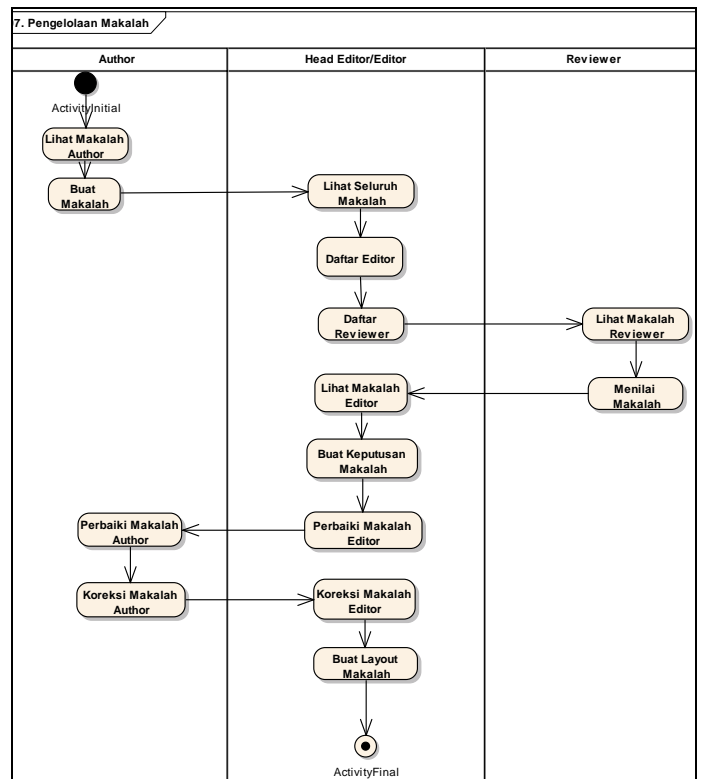
Pada tahapan ini perangkat lunak sudah dirilis dengan versi beta dan diuji coba dengan metode Black-box untuk memastikan fungsi – fungsi yang ada telah berjalan dengan baik sesuai dengan desain yang telah dibuat pada fase elaboration. Keluaran dari tahapan ini adalah perangkat lunak yang sesuai desain perangkat lunak.

Use Case Diagram



Gambar 3 Use case diagram

Activity Diagram



Gambar 4 Activity diagram

E. Penyusunan Buku Penelitian

Pada tahapan ini dilakukan penyusunan laporan berdasarkan masukan yang berupa proses dan keluaran yang dihasilkan

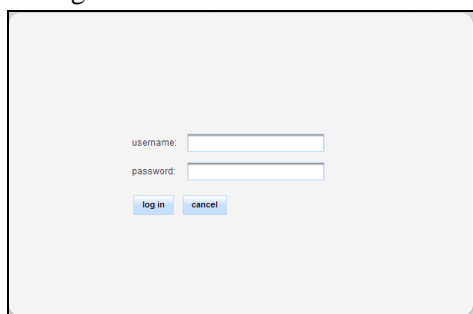
Antarmuka Pengguna Fitur Utama

• Halaman *index*



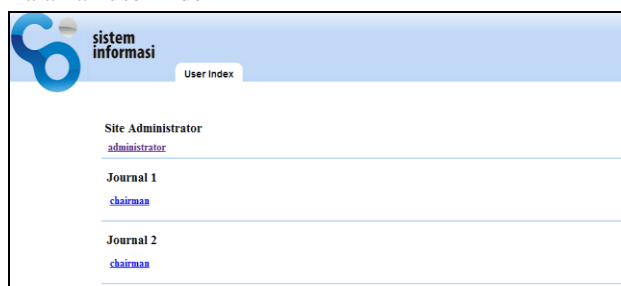
Gambar 5 Halaman index

• Halaman login



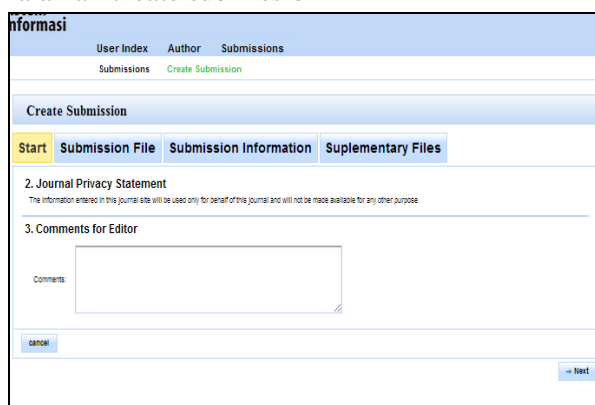
Gambar 6 Halaman login

• Halaman user index



Gambar 7 Halaman user index

• Halaman create submission



Gambar 8 Halaman create submission

selama masa perancangan dan pembangunan sistem. Penyusunan laporan disajikan dalam bentuk buku penelitian dokumentasi sistem. Keluaran dari tahapan ini adalah buku penelitian dokumentasi sistem.

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Aplikasi pengelolaan Jurnal

Aplikasi pengelolaan jurnal ini merupakan aplikasi berbasis online pihak Sistem Informasi ITS berperan sebagai pengelola

konten dan sistem. Alur yang paling utama dari aplikasi ini adalah pengelolaan jurnal.

B. Pengguna Aplikasi

Berdasarkan hasil penggalan kebutuhan terhadap pengguna yang telah diuraikan sebelumnya, disimpulkan bahwa terdapat enam aktor yang berperan untuk menghasilkan pembagian kerja yang jelas. Pengguna aplikasi ini antarlain adalah Administrator, Chairman, Head Editor, Editor, Reviewer dan Author. Penjelasan secara khusus mengenai pengguna, adalah sebagai berikut :

○ Administrator

Merupakan pengguna yang memiliki hak untuk mengelola situs sistem informasi dan membuat jurnal baru.

○ Chairman

Merupakan pengguna yang memiliki hak untuk megelola jurnal, pengguna, form, pengumuman dan statistik dalam jurnal.

○ Editor

Merupakan pengguna yang yang fokus mengelola makalah dan Reviewer.

○ Head Editor

Merupakan pengguna turunan dari Editor, memiliki hak untuk mengelola makalah dan terbitan dalam jurnal.

○ Reviewer

Merupakan pengguna yang memilkiki hak untuk melakukan penilaian terhadap makalah.

○ Author

Merupakan pengguna yang memliki hak untuk mengajukan makalah.

C. Kebutuhan Utama Aplikasi

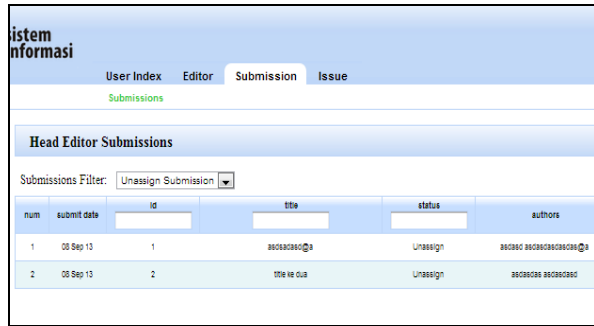
Kebutuhan fungsional yang menjadi kebutuhan utama di dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut :

KF-08. Sistem menyediakan fitur bagi Head Editor untuk menetapkan dan menghapus Editor terhadap makalah.

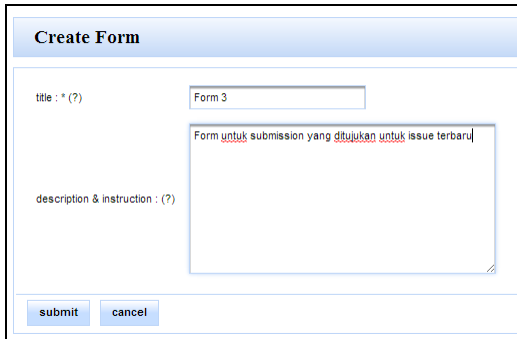
KF-09. Sistem menyediakan fitur bagi Editor untuk menetapkan Reviewer dan menghapus Reviewer.

KF-10. Sistem menyediakan fitur bagi Editor untuk menentukan keputusan, melakukan *copyediting*, melakukan *layout editing* dan menentukan terbitan terhadap makalah.

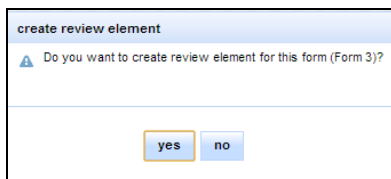
• Halaman head editor submission



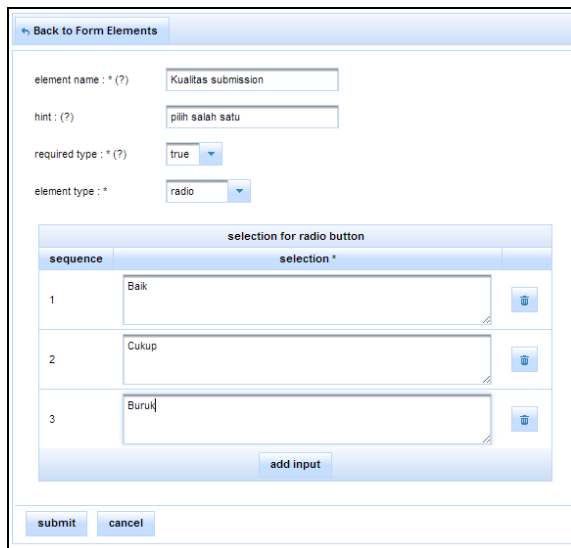
Gambar 9 Halaman head editor submission



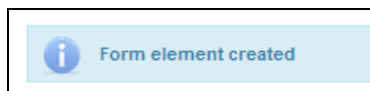
Gambar 10 Buat form #1



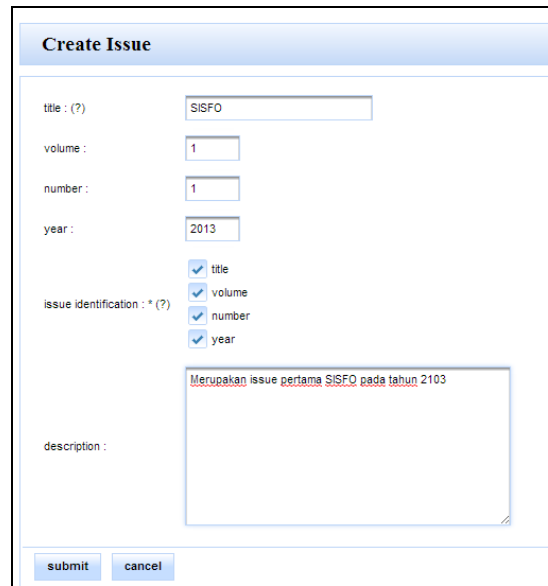
Gambar 11 Buat Form #2



Gambar 12 Buat Form Elemen



Gambar 13 Pesan sukses buat Form Elemen



Gambar 14 Buat Issue



Gambar 15 Pesan sukses buat Issue

KF-11. Sistem menyediakan fitur bagi Reviewer untuk menerima, menolak dan menilai makalah.

KF-12. Sistem menyediakan fitur bagi Author untuk membuat, mengatur metadata, merevisi, melakukan *copyediting* dan *proofreading* makalah.

Dari kelima kebutuhan fungsional tersebut telah diturunkan menjadi fitur F-07 yaitu Fitur Pengelolaan makalah. Fitur F-07 ini digunakan pengguna agar dapat melakukan pengelolaan makalah berdasarkan peran masing-masing pengguna. Aktivitas yang dapat dilakukan diantaranya adalah pembuatan, melihat detail, penilaian, penentuan keputusan, dan *editing* dari suatu makalah.

D. Desain Fitur Utama Aplikasi

Desain fitur utama aplikasi ini meliputi diagram-diagram UML yang terkait dengan fitur Pengelolaan jurnal yang terdiri atas *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Robustness Diagram*, dan *Sequence Diagram*. Selain itu, diberikan juga penjelasan tentang gambaran antarmuka pengguna terkait fitur Pengelolaan jurnal.

E. Skenario Pengujian

Langkah skenario pengujian aplikasi ini menentukan kehandalan dari fitur yang tersedia.

Sebelum melakukan pengujian fitur utama. Terlebih dahulu akan dilakukan pengujian tambahan beberapa fitur terkait fitur utama yaitu pembuatan form oleh Chairman dan pembuatan *issue* oleh Head Editor. Berikut ini merupakan contoh skenario yang akan diujikan :

1. Chairman membuat Form untuk Reviewer melakukan penilaian.

2. Head Editor membuat *issue* yang nantinya akan menjadi *issue* dimana artikel akan dipublikasi.

http://pkp.sfu.ca/ojs/ojs_documentation/

- [8] Whitten L Jeffery, B. D. (2004). *Metode Desain dan Analisis Sistem Edisi 6*. New York: Mc.Graw-Hill .

F. Pelaksanaan Pengujian

Buat Form

- Aktor masuk ke halaman create form dengan menekan tombol create form dari halaman forms. Aktor memasukkan informasi Form 3, kemudian menekan tombol submit (Gambar 10).
- Sistem menampilkan create review element panel setelah form berhasil dibuat. Aktor menekan tombol yes. kemudian masuk ke halaman create form element (Gambar 11). Aktor memasukkan informasi form elemen ‘Kualitas Submission’ kemudian menekan tombol submit. Sistem menampilkan pesan “Form element created” setelah form elemen berhasil dibuat (Gambar 12 & 13).

Buat Issue

- Aktor memasukkan informasi issue SISFO VOL 1, NO 1 (2013) kemudian menekan tombol submit. Sistem menampilkan pesan “Issue created” apabila issue berhasil dibuat (Gambar 14 & 15).

V. KESIMPULAN/RINGKASAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Perancangan aplikasi yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna melalui penerjemahan kebutuhan fungsional yang kemudian dilanjutkan dengan penyusunan *use case*.
2. Kelengkapan fitur aplikasi ditentukan dengan memeriksa kesesuaian terhadap antarmuka yang merepresentasikan fitur tersebut.
3. Melalui pengujian aplikasi, telah disimpulkan bahwa aplikasi sudah memenuhi kebutuhan fungsional sistem.
4. Keuntungan yang diperoleh dari pembangunan aplikasi di antaranya adalah sebagai berikut :
 - a. Pembagian kerja dalam pengelolaan publikasi menjadi lebih jelas.
 - b. Cakupan publikasi lebih luas karena dapat terpublikasi secara *online*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dikti. (2012, January 27). *Publikasi Karya Ilmiah, from Kemendikbud Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi*. Retrieved from http://www.warmadewa.ac.id/wp-content/uploads/2012/02/2012_02_11_SURAT-EDARAN-DIKTI-edaran_publikasi_S1_S2_S3.pdf
- [2] Giuseppe A. Di Lucca, A. R. (2006). Testing Web-based applications: The state of the art and future trends. *Information and Software Technology* 48, 1172–1186.
- [3] Henderi. (2007). *Analysis and Design System with Unified Modeling Language (UML)*. Tangerang.
- [4] ITB, T. L. (2009). *Panduan Bagi Pengelola Jurnal Ilmiah*. Bandung.
- [5] Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering a Practitioner's Approach 7th Edition*. New York: McGraw-Hill.
- [6] Pender, T. (. (2003). *UML Bible*. Indianapolis: Wiley Publishing.
- [7] PKP. (2013). *OJS Documentation*. Retrieved from