

PENGEMBANGAN FITUR USULAN BUKU PADA APLIKASI MANAJEMEN PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA DENGAN PENDEKATAN USER-CENTERED DESIGN

DEVELOPING FEATURE OF BOOK REQUEST IN LIBRARY MANAGEMENT APPLICATION IN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA USING USER-CENTERED DESIGN APPROACH

Oleh: Banu Desi Antoro, Universitas Negeri Yogyakarta
banumelody@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian adalah mengembangkan fitur usulan buku pada aplikasi manajemen perpustakaan Universitas Negeri Yogyakarta dengan pendekatan *User-Centered Design* (UCD). Fitur ini dikembangkan berdasarkan kebutuhan pengguna sehingga nantinya dapat membantu pekerjaan pengguna. Jenis penelitian yang dilakukan adalah *Research and Development* (R&D). Proses R&D menggunakan metode pengembangan *Agile* pada proses pengembangan dan pendekatan *User-Centered Design* pada evaluasi *usability* pada pengguna. Pengembangan fitur usulan buku dilakukan melalui langkah berikut: a) *Planning*, b) *Analysis*, c) *Design*, d) *Coding/Implementation*, e) *Evaluate*, f) *Feedbacks*, dan g) *Deployment*. Dalam pendekatan UCD pengujian fokus pada *usability*, sehingga hanya dilakukan pengujian *usability*. Berdasarkan pengujian fitur usulan buku pada aplikasi manajemen perpustakaan UNY diperoleh hasil: 1) perancangan fitur usulan buku telah melalui proses pengembangan perangkat lunak dengan model pengembangan *Agile Development* serta pendekatan UCD; *agile* membantu saat proses pengembangan dan UCD membantu pengembangan untuk lebih fokus pada kebutuhan kegunaan bagi pengguna. 2) fitur usulan buku pada sistem manajemen perpustakaan Universitas Negeri Yogyakarta telah memenuhi *usability* sesuai dengan pendekatan *User-Center Design*; hasil uji *usability* menunjukkan nilai persentase sebesar 81,82% untuk pengguna dan 82,40% untuk admin; kedua nilai tersebut memiliki masuk dalam kategori interpretasi "Sangat Layak", sehingga fitur tersebut dapat diterima oleh pengguna.

Kata kunci: fitur usulan buku, manajemen perpustakaan, *agile*, *user-centered design*, *usability*

Abstract

The purpose of the research is to develop a feature of a requested book on a library management application in Yogyakarta State University using User-Centered Design (UCD). This feature was developed based on user requirements, so that it can be used to help its user. The method of the research was Research and Development (R&D). This process combined 2 theories, namely, Agile development model and User-Centered Design approach (UCD). Agile development model was used in the developing process. Meanwhile, UCD was used in usability evaluation. Development of the feature of books request steps are as follows: a) Planning, b) Analysis, c) Design, d) Coding / Implementation, e) Evaluate, f) Feedbacks, and g) Deployment. UCD focused on usability, so it would only do usability testing. Based on testing of book request feature in library management application of UNY, the result are: 1) the design of book request feature has done through the process of software development using Agile development model Development and UCD approach; agile helps the process of development and UCD helps development to more focus on the requirements/needs of usability for the user. 2) the book request feature in the library management system UNY has done through the usability test in User-Center Design approach; the result of usability test show the percentage value 81.82% for users and 82.40% for administrators; this values is included in the category interpretation "Very Good", and the feature can be received by users.

Keywords: *user-centered design*, *book request*, *agile*, *usability*

PENDAHULUAN

Membaca sumber pustaka menjadi hal yang wajib bagi mahasiswa yang sedang mengerjakan tugas akhir skripsi. Sumber pustaka yang dimaksud adalah jurnal, buku serta publikasi ilmiah lainnya. Berbagai cara dilakukan oleh

mahasiswa untuk mendapatkan sumber pustaka tersebut, termasuk mencari dan meminjam buku di perpustakaan kampus.

Proses pencarian buku di perpustakaan Universitas Negeri Yogyakarta cukuplah mudah. Hal ini dibantu oleh fitur pencarian buku pada

aplikasi manajemen perpustakaan secara online. Meskipun demikian, tidak jarang mahasiswa tidak menemukan buku yang dimaksud. Hal tersebut dikarenakan terbatasnya koleksi buku yang ada di perpustakaan. Keterbatasan koleksi buku serta kebutuhan buku oleh mahasiswa mengisyaratkan perlu adanya layanan usulan buku di perpustakaan.

Saat ini layanan usulan buku dilakukan secara manual dengan cara menuliskan informasi buku yang diusulkan ke dalam buku daftar usulan buku. Hal ini dirasa kurang efisien oleh pengurus perpustakaan, karena pengurus perpustakaan harus meninjau dan menghitung kembali jumlah permintaan buku berdasarkan judul buku. Hal ini mengindikasikan perlu adanya pengembangan fitur layanan usulan buku secara online pada aplikasi manajemen perpustakaan yang ada. Fitur tersebut bertujuan agar memudahkan mahasiswa dalam mengusulkan buku, serta memudahkan pengurus perpustakaan dalam mengelola usulan buku.

Dari uraian tersebut terdapat dua masalah pokok, yaitu bagaimana mengembangkan fitur usulan buku pada aplikasi manajemen perpustakaan Universitas Negeri Yogyakarta dan bagaimana kualitas aplikasi usulan buku di Perpustakaan Universitas Negeri Yogyakarta.

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengembangkan fitur usulan buku pada aplikasi manajemen perpustakaan Universitas Negeri Yogyakarta serta menganalisis dan mengevaluasi kualitas fitur usulan buku pada aplikasi manajemen perpustakaan Universitas Negeri Yogyakarta ditinjau dari aspek *usability* pada pendekatan *User-Centered Design*.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif pengembangan aplikasi dengan proses *User-Centered Design* yang berfokus pada *usability* dari sebuah aplikasi. Aplikasi yang dikembangkan dapat langsung digunakan untuk mengajukan buku ke perpustakaan di UNY oleh pembaca, dan aplikasi dapat digunakan untuk mengelola buku yang diajukan dengan lebih mudah. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan memberikan fasilitas untuk pengusulan buku baru di perpustakaan

yang dapat diakses dengan mudah dan efektif dalam mengelolanya oleh *administrator*.

maka perlu adanya pengembangan fitur layanan usulan buku pada aplikasi manajemen perpustakaan secara online. Pengembangan fitur ini diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam mengusulkan buku serta memudahkan pengurus perpustakaan dalam mengelola usulan tersebut.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2014), R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan dari bulan Agustus 2015 hingga Juni 2016. Lokasi penelitian di Laboratorium Pemrograman Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY untuk proses pengembangan aplikasi, validasi dan revisi. Sedangkan untuk observasi dan pengujian *usability* dilakukan di Perpustakaan Universitas Negeri Yogyakarta.

Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah calon pengguna dari aplikasi/fitur yang dikembangkan. Calon pengguna tersebut memiliki 2 persona yang berbeda, yaitu sebagai berikut:

1. Pemustaka: Pengguna biasa, mahasiswa/alumni/dosen/karyawan UNY
2. Admin/Manajemen: Admin Sistem Manajemen Perpustakaan

Persona tersebut digunakan untuk menentukan subjek penelitian yang sesuai dengan tujuan dikembangkannya aplikasi/fitur ini. Subjek penelitian akan dibagi menjadi 2 kelompok sesuai dengan persona di atas, yaitu kelompok pemustaka dan kelompok admin/manajemen.

Subjek penelitian diharuskan mencoba aplikasi terlebih dahulu sebelum mengisi

instrumen penelitian *usability*. Instrumen *usability* yang digunakan adalah USE *Questionnaire* milik Lund (2001). Instrumen tersebut memiliki 30 poin pertanyaan yang akan diajukan kepada kedua kelompok subjek penelitian.

Prosedur

Dalam proses pengembangannya, digunakan *Agile Software Development* sebagai model pengembangan perangkat lunak. Selain *Agile*, proses pengembangannya juga menggunakan pendekatan *user-centered design*, pengguna sebagai *stakeholder*. Tujuan dari *user-centered design* adalah untuk mengembangkan fitur yang sesuai dengan kegunaan yang dibutuhkan oleh pengguna. Oleh hal itu dalam UCD perlu adanya pengujian *usability* untuk mengetahui ketercapaian tersebut.

Dari hasil penelitian Rannikko (2011) serta penyesuaian dalam penelitian ini, maka langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Planning* atau Persiapan
2. Analisis Kebutuhan
 - Analisis kebutuhan fitur
 - Analisis kebutuhan perangkat
3. Desain Sistem
 - Conceptual design berupa Perancangan UML (use case diagram, class diagram, sequence diagram)
 - Interaction and detail design berupa mockups desain antarmuka
4. *Coding*/implementasi sistem
5. *Evaluate*/pengujian *usability*
6. *Feedback*/kritik dan saran
7. *Deployment*

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian didapatkan dengan beberapa teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik observasi, wawancara dan tes *usability*.

Observasi dilakukan dengan melihat proses usulan buku di perpustakaan Universitas Negeri Yogyakarta. Bagaimana proses usulan buku yang ada saat itu. Wawancara dilakukan kepada mahasiswa dan staf dari Perpustakaan

Universitas Negeri Yogyakarta. Tujuan dari wawancara untuk mendapatkan informasi kebutuhan akan fitur usulan buku. Pengujian *usability* menggunakan angket USE *Questionnaire* oleh Lund (2001). Penggunaan angket USE *Questionnaire* berdasarkan kesesuaian terhadap kriteria aspek *usability*. Kuesioner berjumlah 30 pernyataan yang dibagi menjadi 4 kriteria yaitu *usefulness*, *easy of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction*. Tujuan pengujian *usability* untuk mengetahui sejauh mana sistem, produk atau layanan dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi dan kepuasan dalam konteks tertentu digunakan (International Organization for Standardization, 2010).

Teknik Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam pengujian aspek *usability* adalah menggunakan skala Likert sebagai skala pengukuran dalam instrumen pengujian (Sugiyono, 2014). Skala Likert yang terdapat dalam Instrumen USE *Questionnaire* menggunakan skala 5 seperti yang sudah dilakukan oleh Rahadi (2014) dalam penelitiannya di bidang teknologi informasi.

Hasil pengujian diubah ke dalam presentase dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Nilai Total}}{\text{Nilai Maksimal}} \times 100\%$$

Nilai total merupakan jumlah skor keseluruhan pada hasil pengujian sedangkan nilai maksimal adalah pilihan responden. Dari hasil yang telah didapatkan kemudian dijadikan persentase.

Setelah menemukan hasil dari perhitungan skor yang di didapatkan, kemudian dilakukan komparasi dengan tabel kriteria interpretasi skor pada tabel berikut.

Tabel 1. Tabel kriteria interpretasi skor (Guritno et al., 2011)

Persentase Pencapaian (%)	Interpretasi
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Kurang Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

Dari hasil perhitungan uji *usability*, kemudian dicocokkan dengan tabel tersebut di atas. Hasil pencocokan akan menunjukkan hasil interpretasi apakah fitur yang dikembangkan sangat layak, layak, cukup layak, kurang layak atau sangat tidak layak.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Persiapan

Persiapan yang dilakukan adalah inisiasi proyek beserta beberapa hal yang berkaitan dengan proyek tersebut. Dokumen inisiasi berisi tentang informasi proyek yang akan dikerjakan, yaitu judul, deskripsi, *stakeholders*, pencapaian, kebutuhan pengguna, *data models*, desain dan pengujian.

Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan terdiri dari analisis kebutuhan fitur dan analisis kebutuhan perangkat. Dari analisis kebutuhan fitur didapat daftar kebutuhan oleh pengguna dan admin. Kebutuhan fitur oleh pengguna adalah fitur usulan buku saja, sedangkan kebutuhan fitur oleh admin antara lain daftar usulan buku yang telah masuk serta fitur menambahkan buku baru dari daftar usulan buku.

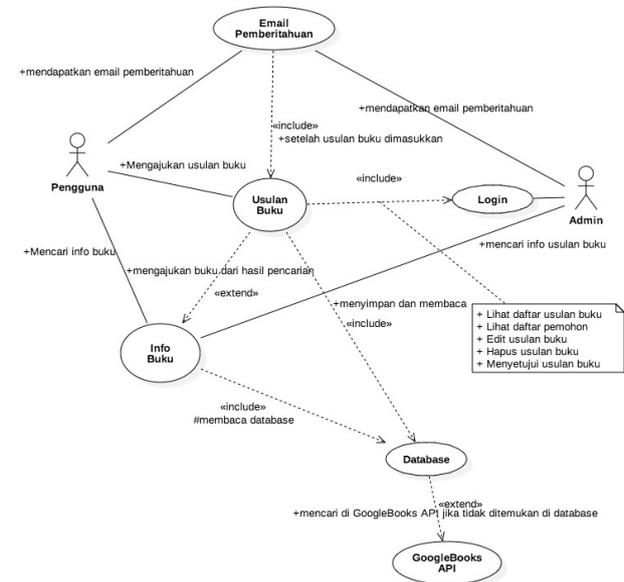
Dari analisis kebutuhan perangkat, didapatkan daftar kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat yang diperlukan dalam penelitian ini adalah perangkat yang memiliki sambungan *internet*. Perangkat tersebut bisa berupa *smartphone*, *tablet*, komputer *desktop*

maupun *laptop*. Selain itu juga dibutuhkan web browser untuk mengakses aplikasi web. Web browser yang dapat digunakan adalah: Internet Explorer, Safari, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Opera Mini, Firefox Mobile, Chrome Mobile dan *Dolphin Browser*.

Di sisi *server* dibutuhkan konfigurasi berupa *web server* dan *database server*. Dalam penelitian ini *web server* yang digunakan adalah *Apache2.0 web server* dan *database server* yang digunakan adalah *MySQL*.

Desain Sistem

Desain sistem terdiri dari desain *conceptual design* dan desain antar muka. *Conceptual design* terdiri dari perancangan *Unified Modelling Language (UML)*, terdiri dari *use case diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*. Berikut ini adalah gambar dari *use case diagram*.



Gambar 1. *Use case diagram*

Sesuai dengan *use case diagram* di atas, aktor yang terlibat dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- 1) Pengguna, adalah mahasiswa, dosen, karyawan atau pengunjung perpustakaan. Pengguna dapat melakukan aksi sebagai berikut:
 - a) Mencari info buku
 - b) Mengajukan usulan buku
 - c) Mendapatkan *email* pemberitahuan

2) Admin, merupakan aktor yang memiliki hak akses pada manajemen permohonan buku serta seluruh akses pada manajemen perpustakaan. Admin terdiri dari administrator serta manajer di perpustakaan UNY. Admin dapat melakukan aksi sebagai berikut:

- a) Lihat daftar usulan buku
- b) Lihat daftar pemohon
- c) Sunting usulan buku
- d) Hapus usulan buku
- e) Menyetujui usulan buku
- f) Mencari info usulan buku

Kemudian untuk *class diagram* digunakan untuk menunjukkan *class* dan fungsi dari fitur yang akan dibangun. *Sequence diagram* menggambarkan bagaimana suatu proses berinteraksi dengan proses lain sesuai dengan urutan tertentu. *Sequence diagram* dapat memperlihatkan bagaimana aliran data sesuai dengan urutan proses yang terjadi.

Selanjutnya adalah desain antarmuka. Desain antarmuka fitur usulan buku dibuat menyesuaikan dengan aplikasi sistem manajemen perpustakaan UNY yang telah ada. Desain yang dibuat berupa *wireframe*.

Implementasi Sistem

Setelah melakukan analisis kebutuhan dan membuat rancangan sistem dari aspek rekayasa perangkat lunak dengan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML), desain diagram alir dan desain antarmuka, maka selanjutnya dilakukan implementasi sistem termasuk di dalamnya proses pengkodean dan konfigurasi sistem.

Pengujian Usability

Pengujian *usability* dari fitur usulan buku di aplikasi sistem manajemen perpustakaan UNY dilakukan terhadap 2 kelompok pengguna. Kelompok pengguna yang pertama adalah pemustaka/pengguna dan kelompok pengguna kedua adalah admin/manajemen perpustakaan UNY. Pengujian *usability* menggunakan instrumen *USE Questionnaire* yang berjumlah 30 pernyataan.

Hasil pengujian dari kelompok pengguna menunjukkan nilai total 4050, dan nilai maksimal yang diharapkan sebesar 4950. Nilai tersebut kemudian diubah menjadi persentase sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{4050}{4950} \times 100\% = 81,82\%$$

Hasil persentase dari pengujian aspek *usability* sebesar 81.82% yang kemudian dicocokkan melalui konversi sesuai pada

Tabel 1 mengenai interpretasi skor, sehingga mendapatkan hasil **sangat layak**.

Hasil pengujian dari kelompok admin menunjukkan nilai total 2472, dan nilai maksimal yang diharapkan sebesar 3000. Nilai tersebut kemudian diubah menjadi persentase sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{2472}{3000} \times 100\% = 82,40\%$$

Hasil pengujian menunjukkan angka persentase sebesar 82.40%. Hasil tersebut kemudian dicocokkan melalui konversi pada

Tabel 1. Hasil dari pencocokan menunjukkan hasil pengujian *usability* **sangat layak**.

Feedbacks

Tapan *feedbacks* adalah kritik dan saran dari pengguna serta admin. *Feedbacks* didapat dari formulir kuesioner *usability* pada kolom kritik dan saran. Berikut beberapa sampel kritik dan saran dari pengguna dan admin:

Kritik:

- UI dalam halaman detail usulan buku dapat dibuat lebih sederhana. Untuk *fields* yang *mandatory* dapat diberikan tanda lebih jelas dan pesan kesalahan yang lebih jelas. Untuk halaman sukses agar dibedakan dengan halaman usulan buku.
- Secara fungsi sudah bagus, hanya saja ada sedikit masalah pada navigasi penggunaan. Contohnya: kembali ke halaman daftar usulan buku dari halaman detail akan berbeda ketika menggunakan tombol kembali pada *browser*

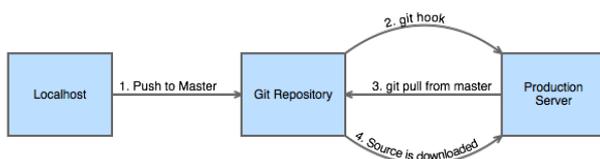
dan tombol yang disediakan pada halaman *website*.

Saran:

- Pencarian spesifik perlu ditambah, serta penambahan sumber dari web.
- Perlu diberikan tambahan *popup* pemberitahuan jika proses yang dilakukan telah berhasil. Misalkan *popup* pemberitahuan setelah proses menyimpan buku ke dalam *bibliography*.

Deployment

Deployment adalah tahap implementasi kode pada *web server*. Dalam implementasi masih berbentuk *prototype*. Fitur yang dikembangkan dipasang pada sebuah *website* dengan *behaviour*, tema, serta *database sample* dari sistem manajemen perpustakaan UNY. *Deployment* dilakukan dengan otomatis menggunakan *git*. *Git* merupakan sistem kontrol versi pendistribusian yang gratis dan *open source*. *Git* didesain untuk menangani segala sesuatu yang kecil ke proyek yang sangat besar dengan cepat dan efisien (*GitHub*, n.d.). Proses yang terjadi adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Proses *deploy* otomatis ke *server*

Dari gambar tersebut menunjukkan bahwa kode yang ada di server localhost kemudian diunggah ke *git repository server* dengan perintah *git push*. Setelah proses mengunggah kode berhasil, maka *git repository server* akan memberikan informasi kepada web server melalui *git hook*, kemudian akan memicu server untuk melakukan proses *git pull* kepada *git repository server*. Saat proses *git pull*, maka kode yang berada pada *git repository server* akan diunduh ke *web server* dan secara otomatis kode akan diperbaharui.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dalam pengembangan fitur usulan buku pada sistem manajemen perpustakaan Universitas Negeri Yogyakarta, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Fitur usulan buku pada sistem manajemen perpustakaan Universitas Negeri Yogyakarta telah melalui proses pengembangan perangkat lunak dengan model pengembangan *Agile Development* serta pendekatan *User-Centered Design (UCD)*. *Agile* membantu saat proses pengembangan dan *UCD* membantu pengembangan untuk lebih fokus pada kebutuhan kegunaan bagi pengguna.
2. Fitur usulan buku pada sistem manajemen perpustakaan Universitas Negeri Yogyakarta telah memenuhi *usability* sesuai dengan pendekatan *User-Centered Design*. Dari hasil uji *usability* menunjukkan nilai persentase sebesar 81,82% untuk pengguna dan 82,40% untuk admin. Kedua nilai tersebut memiliki masuk dalam kategori interpretasi “Sangat Layak”, sehingga fitur tersebut dapat diterima oleh pengguna.

Saran

Penelitian ini merupakan pengembangan perangkat lunak dari sistem yang sudah ada. Dari sistem maupun pengembangan yang dilakukan disadari bahwa terdapat beberapa kekurangan terkait pengkajian dan pengembangan lebih lanjut agar sistem yang sudah ada lebih baik. Dalam hal ini penulis menyarankan agar pengembangan penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Fitur usulan buku masih menggunakan sumber referensi tunggal yaitu *Google Books API*, sehingga perlu adanya pengembangan lebih lanjut seperti integrasi pada beberapa penerbit atau toko buku.
2. Fitur usulan buku berjalan optimal pada layar komputer tetapi belum optimal pada layar kecil seperti pada layar ponsel, sehingga perlu pengembangan lanjut yang fokus pada penggunaan layar kecil/*mobile-view*.
3. Dari *feedbacks* oleh pengguna dapat diambil saran yaitu perlu adanya pengembangan tema

yang sesuai dengan kaidah *Human Computer Interaction*. Dari pengembangan tema tersebut diharapkan pengguna akan lebih nyaman menggunakan sistem manajemen perpustakaan UNY yang sudah ada.

DAFTAR PUSTAKA

GitHub. (n.d.). Git. Retrieved July 27, 2016, from <https://git-scm.com/>

Guritno, S., Sudaryono, & Rahardja, U. (2011). *Theory And Application Of IT Research: Metodologi Penelitian Teknologi Informasi*. (Oktaviani HS, Ed.). Yogyakarta, Indonesia: Andi.

International Organization for Standardization. (2010). INTERNATIONAL STANDARD ISO 9241-210, Ergonomics of human-system interaction - Human-centred design for interactive systems. *International Organization for Standardization*.

Lund, A. M. (2001). Measuring usability with the

Rahadi, D. R. (2014). Pengukuran Usability Sistem Menggunakan Use Questionnaire Pada Aplikasi Android Interface pengguna Android didasarkan pada manipulasi langsung menggunakan masukan sentuh yang serupa dengan tindakan di dunia nyata, seperti menggesek (swiping), mengetuk , 6(1), 661–671.

Rannikko, P. (2011). User-Centered Design in Agile Software Development, (April).

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung, Indonesia: Alfabeta.

Yogyakarta,
Mengetahui,

2016

Dosen Penguji Utama,



Dr. Ratna Wardhani, S.Si., M.T.
NIP. 19701218 200501 2001

Dosen Pembimbing,



Handaru Jati, Ph.D
NIP. 19740511 199903 1 002