

APLIKASI ISC (INFORMATICS STUDENT CENTER) MENGGUNAKAN METODE PERSONAL EXTREME PROGRAMMING BERBASIS ANDROID

Rizka Anjuliani¹⁾, Lastri Widya Astuti²⁾, Hartini³⁾

^{1), 2)} Program Studi Informatika Universitas Indo Global Mandiri

³⁾ Program Studi Teknik Komputer Amik Sigma Palembang

Jl Jend. Sudirman No. 629 KM. 4 Palembang Kode pos 30129

Email : ranjuliani@gmail.com¹⁾, lastriwidya@yahoo.com²⁾, arpi.hartini.my@gmail.com³⁾

ABSTRACT

Gathering for informations today can be classified as a primary need. Various kinds of activities can be done using technology, especially smartphones, for example, learning, interacting with other people, searching for information, or just for entertainment. There are many kinds of activities and many variety to access them. So it cannot be done all at once in a practical way, we need a solution to be able to carry out these activities at once with easy access. The above issue is one of the problems which is faced by the University of Indo Global Mandiri (UIGM). In order for learning and getting information can be done at once and easily accessible, then the researcher do research that aims to build applications Informatics Student Center (ISC) which is developed by using the Personal Extreme Programming (PXP) consisting of several phases, such as requirements, planning, iteration initialization, design, implementation, and system testing. ISC applications using the Android operating system, built with the collaboration of the Java language, PHP, and MySQL database. In addition to ease of access, the ISC has some features that academic information, discussion forums, entertainment, and job opportunity. Based on test results, it was concluded that the ISC application can run on Android mobile devices which are tested. Result from this study is the availability of applications supporting learning activities and access information that can be accessed online through the Android mobile devices.

Keywords : Java, Mobile Learning, PXP, Android.

1. Pendahuluan

Kebutuhan akan informasi di zaman saat ini dapat digolongkan sebagai kebutuhan primer, apalagi dengan adanya perkembangan teknologi dan informasi yang sangat cepat. Perkembangan ini meningkatkan minat dari masyarakat untuk menikmati berita dan informasi yang ada disekitarnya sehingga dapat memperluas pengetahuan, baik dalam sekedar mengakses informasi untuk hiburan, maupun pendidikan.

Teknologi perangkat *mobile* yang sudah sedemikian cepat perkembangannya dimanfaatkan untuk mendapatkan informasi, salah satunya dalam bidang pendidikan. Penggunaan perangkat bergerak dalam aktivitas pembelajaran disebut *Mobile Learning (M-Learning)*. *M-Learning* merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Selain dalam bidang pendidikan, teknologi perangkat *mobile* juga dimanfaatkan dalam mengakses berita dan informasi terkini. Serta sebagai cara untuk berinteraksi dengan orang lain untuk bertukar pikiran maupun berbagi informasi. Mahasiswa biasanya mendapatkan informasi tersebut melalui tatap muka dengan dosen selama perkuliahan. Selain itu mahasiswa juga dapat melakukan kegiatan pembelajaran melalui *Electronic Learning (E-Learning)* dengan mengakses situs igslibrary.md12.com.

Ada suatu kendala yang terjadi dalam mendapatkan informasi tersebut, yaitu pengaksesan informasi yang

kurang praktis dikarenakan sistem *E-Learning* berbasis web. Tampilan web ini akan jauh lebih nyaman jika diakses melalui perangkat PC maupun *laptop*, sedangkan tidak setiap mahasiswa dapat membawa *laptop*-nya serta mengakses sistem tersebut. Selain kendala dalam pengaksesan informasi akademik, masih ada sejumlah kendala yang dihadapi mahasiswa, diantaranya belum dapat berinteraksi dengan sesama teman maupun dosen dalam sebuah forum diskusi yang khusus, lalu kendala lainnya ialah dibutuhkannya akses informasi terkini seputar lowongan kerja dengan akses yang mudah serta praktis. Umumnya mahasiswa mendapatkan informasi lowongan kerja melalui *browsing* ataupun mendapatkan berita dari teman-teman disekitarnya.

Dari gambaran sebelumnya diketahui bahwa proses akses dari satu aktivitas dengan aktivitas lainnya tidak dapat dilakukan sekaligus dikarenakan harus mengaksesnya satu persatu. Agar kegiatan belajar dan mendapatkan informasi bisa dilakukan secara sekaligus serta mudah diakses, maka dibutuhkan suatu aplikasi *Informatics Student Center (ISC)* yang dibangun dengan menggunakan metode *Personal Extreme Programming (PXP)*.

Melihat penelitian terdahulu oleh Rizal, Adhy, dan Wirawan dalam 'Perancangan dan Pembuatan *Mobile Learning* Interaktif Berbasis Android dengan Metode *Personal Extreme Programming*' pada tahun 2013, aplikasi *M-Learning* berbasis Android yang dikembangkan dengan metode PXP terbukti memberikan

kemudahan dalam menghasilkan perangkat lunak dalam mengestimasi dan memperkirakan segala fungsional sistem yang dikembangkan [1].

Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah membangun aplikasi ISC dengan memanfaatkan teknologi *smartphone* berbasis Android sebagai wadah informasi pembelajaran bagi mahasiswa.

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah dapat memberikan kemudahan bagi para mahasiswa Informatika UIGM untuk mengakses informasi secara lebih luas.

Batasan Masalah

Pembuatan *aplikasi* ini diperlukan batasan masalah, agar permasalahan yang ditinjau tidak terlalu luas dan sesuai dengan maksud dan tujuan yang ingin dicapai. Penulis membatasi masalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi akan dikembangkan untuk Android dengan versi minimal Android 4.0 (*ice cream sandwich*) dengan level API 14-15.
- b. Aplikasi dibangun dengan target Android versi 4.4 (*kitkat*) dengan level API 19.
- c. Aplikasi ISC memiliki fitur:
 1. Informasi akademik yang dihubungkan dengan situs igslibrary.mdl2.com, dapat menampilkan informasi mata kuliah yang diambil, informasi materi tiap kuliah, informasi materi *download file*.
 2. Diskusi forum dengan format teks.
 3. *Entertainment*, dapat men-*download* konten hasil karya tugas akhir mahasiswa Informatika UIGM yang berupa aplikasi dengan ukuran *file* maksimal 1 MB.
 4. *Job opportunity*, dapat men-*download* informasi lowongan pekerjaan yang tersedia dalam format *.jpeg* dan *.pdf* dengan ukuran *file* maksimal 1 MB.
 5. *Informatics student center* yang dihubungkan dengan portal student.uigm.ac.id.
- d. Implementasi program pada *smartphone* Android dengan menggunakan bahasa Java, PHP, dan *database* MySQL.

Metodologi Penelitian

Metodologi ini terbagi menjadi dua yaitu pengumpulan data dan pengembangan perangkat lunak.

a. Pengumpulan data

Dalam penelitian ini, data yang digunakan meliputi data primer dan data sekunder :

1. Data Primer

Data yang dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dengan cara berikut:

a. Observasi

Kegiatan dilakukan dengan mengamati sistem yang berjalan pada program studi Informatika UIGM. Serta mengamati kegiatan mahasiswa

maupun dosen dalam hal pembelajaran dan komunikasi.

b. Kuesioner

Kuesioner adalah daftar pertanyaan tertulis yang ditujukan kepada mahasiswa UIGM setelah ISC selesai dibuat. Jawaban mahasiswa atas semua pertanyaan dalam kuesioner kemudian dicatat.

2. Data Sekunder

Pengumpulan data dari buku dengan kegiatan sebagai berikut :

a. Studi Pustaka

Untuk mendapatkan data-data yang sifatnya teoritis, yaitu dengan cara membaca literatur, buku-buku referensi, dan riset ke perpustakaan yang berkaitan dengan objek penelitian yang sedang dibahas.

b. Internet

Artikel yang berisi atau menjelaskan tentang pendidikan beserta informasi hiburan. Data yang didapat bisa digunakan dalam pengumpulan data sehingga mempermudah dalam melakukan penyusunan laporan.

Pengembangan perangkat lunak.

Pengembangan perangkat lunak ini menggunakan metode *Extreme Programming* (XP) yang dapat diterapkan untuk menangani situasi proses pengembangan perangkat lunak dengan pemrogram tunggal, yang kemudian dinamakan dengan metodologi *Personal Extreme Programming* (PXP) [2]. PXP terdiri dari beberapa fase, yaitu *requirements*, *planning*, *iteration initialization*, *design*, *implementation*, *system testing*, dan *retrospective* [3].

Landasan Teori

Berisikan materi-materi dan keperluan yang diperlukan serta dikerjakan dalam penelitian ini.

a. Mobile Application

Mobile application adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan manusia melakukan mobilitas dengan menggunakan perlengkapan seperti PDA, telepon seluler (*handphone*). Dengan menggunakan aplikasi *mobile*, manusia dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktivitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, *browsing*, *chatting email*, dan lain sebagainya [4].

b. Personal Extreme Programming (PXP)

Fase proses PXP mengacu pada penelitian yang berjudul "*Personal Extreme Programming-An Agile Process for Autonomous Developers*" [3].

Penjelasan dari tiap fase PXP pada Gambar 1 sebagai berikut.

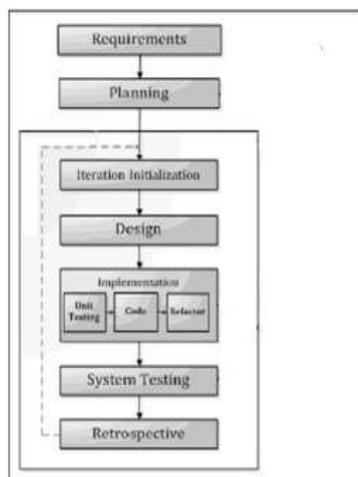
1. Requirements

Requirements merupakan tahapan identifikasi pengguna sistem, lalu dilanjutkan dengan pembentukan arsitektur program.

2. Planning

Planning merupakan tahapan menentukan

- fungsiionalitas keseluruhan yang akan dikembangkan dalam sistem.
3. *Iteration Initialization*
Iteration initialization merupakan fungsiionalitas yang sudah dibentuk dijabarkan menjadi terperinci dalam bentuk *Unified Modeling Language* (UML).
 4. *Design*
Design merupakan tahapan sistem mulai didesain, mulai dari desain *database* dan desain antarmuka pengguna.
 5. *Implementation*
Implementation merupakan tahapan dilakukannya pengodean sistem dengan kolaborasi bahasa Java dan PHP serta *database* menggunakan MySQL. Apabila kode selesai kemudian kode tersebut diuji dalam unit *testing*, apabila ada kesalahan maka dilakukan koreksi ulang atau *refactor* pada tahap dimana kesalahan tersebut bermula, apabila tidak ada kesalahan maka dilanjutkan ke unit selanjutnya.
 6. *System Testing*
System Testing merupakan tahapan diujinya fungsiionalitas sistem, apakah masih ada kekurangan atau sudah cukup menggunakan *Black Box Testing*.
 7. *Retrospective*
Retrospective merupakan tahapan pengambilan kesimpulan terhadap sistem, apabila masih ada kesalahan maka akan dilakukan perbaikan mulai dari tahap *iteration initialization*



Gambar 1. Fase proses PXP

c. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka [5].

Jenis-jenis *operating system* (OS) Android adalah sebagai berikut [6].

1. Android Versi 1.0 (*Astro*) API Level 1
2. Android Versi 1.1 (*Bender*) API Level 2
3. Android Versi 1.5 (*Cupcake*) API Level 3
4. Android Versi 1.6 (*Donut*) API Level 4
5. Android Versi 2.0/2.1 (*Éclair*) API Level 5-7

6. Android Versi 2.2 *Froyo* (*Frozen Yoghurt*) API Level 8
7. Android Versi 2.3 (*Gingerbread*) API Level 9-10
8. Android Versi 3.0-3.1 (*Honeycomb*) API Level 11-13
9. Android Versi 4.0-4.0.4 ICS (*Ice Cream Sandwich*) API Level 14-15
10. Android Versi 4.1-4.3.1 (*Jelly Bean*) API Level 16-18
11. Android Versi 4.4-4.4.4 (*KitKat*) API Level 19.

d. Mobile Learning

Mobile learning didefinisikan sebagai penyediaan pendidikan dan latihan menggunakan *Personal Desktop Assistant* (PDA), *palmtops*, komputer *tablet*, *smartphone*, dan telepon genggam. Di sisi lain, Clark Quinn, berpendapat bahwa penggabungan antara komputasi berbasis *mobile* dan *E-Learning* akan memperluas akses terhadap sumber daya, kemampuan pencarian yang kuat, memperkaya interaksi dan mendukung akses yang tidak terbatas ruang dan waktu [7].

e. Java

Java adalah bahasa pemrograman serbaguna yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi pada *desktop* dan *server*. *Java* dapat digunakan untuk pemrograman web, maupun aplikasi mandiri di seluruh platform pada *server*, *desktop*, dan perangkat *mobile* [8].

Java merupakan bahasa pemrograman yang berbasis objek, aspek yang terdapat pada *Java* adalah objek sehingga sangat memudahkan untuk mendesain, membuat, dan mengembangkan program *Java* dengan cepat.

2. Pembahasan

Berisikan analisa kebutuhan dan rancangan dari aplikasi yang dibangun. Analisa kebutuhan terdiri dari kebuuhan sistem, perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan.

a. Analisis Kebutuhan Sistem

Pengguna sistem ISC ini adalah mahasiswa Informatika UIGM dan admin sistem. Arsitektur fisik sistem yang dibangun ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Arsitektur Fisik Sistem

b. Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak merupakan aplikasi yang digunakan dalam membangun program:

1. Java RE 1.7.0.4
2. Android SDK versi 20.0.1

3. Eclipse Juno 4.2
4. ADT 20.0.1
5. Astah Community 6.7
6. Windows 7 Professional
7. XAMPP 1.8.0
8. Adobe Dreamweaver CS6
9. Android 4.1.2

c. Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras merupakan komponen-komponen fisik pembangun sistem komputer dan merupakan infrastruktur bagi perangkat lunak. Berikut perangkat keras yang digunakan :

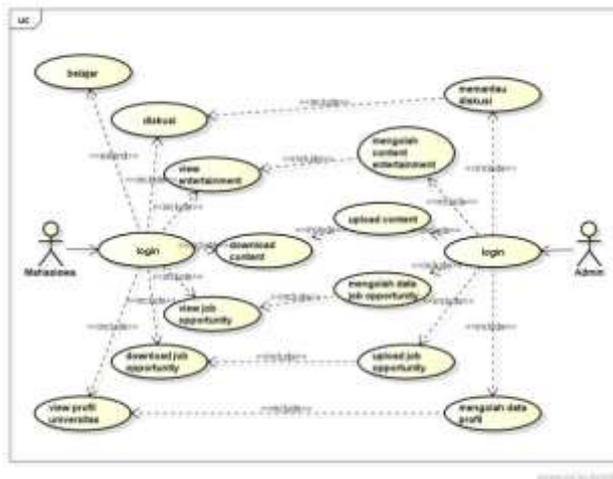
1. Processor Core i3 (2,10 GHz, 3M cache)
2. 2 GB DDR3 Memory
3. Harddisk 500 GB
4. Smartphone Android

Perancangan

Perancangan ini menjelaskan gambaran serta alur dari game yang akan dibangun.

a. Usecase Diagram ISC

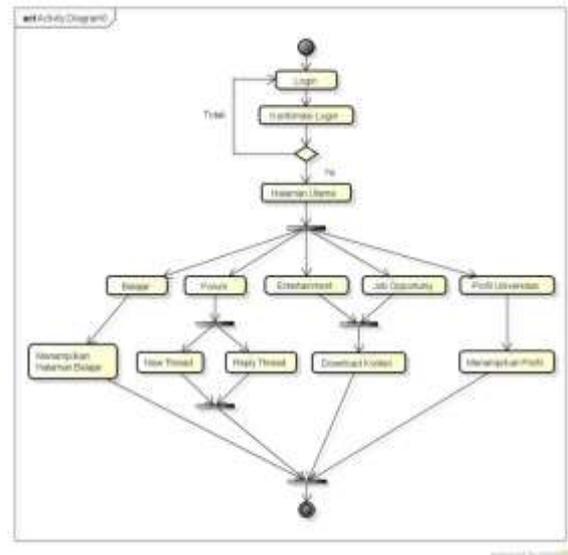
Secara garis besar aplikasi ini mempunyai 2 bagian yaitu aplikasi web server pada sisi server dan aplikasi Android pada sisi client. Usecase diagram ISC dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Usecase Diagram ISC

b. Activity Diagram ISC

Rancangan sistem ISC yang akan dibangun pada sisi user berupa akses akademik, akses diskusi forum, entertainment, dan job opportunity. Rancangan kerangka pikir dari analisis sistem ISC yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Activity Diagram ISC

Desain Database

Pada tahap ini, sistem didesain mulai dari desain database. Database sistem menggunakan lima tabel yaitu tblentertainment, tblforum, tblforum_komentar, tbljob dan tblpengguna.

Implementasi

Berikut hasil implementasi dari aplikasi yang dibangun.

a. Tampilan Halaman Splash Screen

Halaman splash screen merupakan halaman yang akan tampil pertama kali ketika aplikasi dijalankan. Halaman splash screen dalam AVD dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Halaman Splash Screen

b. Tampilan Halaman Login

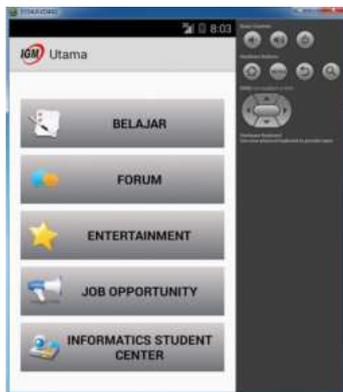
Halaman login merupakan halaman untuk otoritas pemakai yang berhak masuk ke dalam aplikasi ISC. Halaman login dalam AVD dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman Login

c. Tampilan Halaman Utama

Halaman utama aplikasi ISC terdiri dari lima buah *button* yaitu Belajar, Forum, Entertainment, Job Opportunity, dan Informatics Student Center. Tampilan antarmuka halaman utama pengguna dalam AVD dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Halaman Utama

d. Tampilan Halaman Belajar

Halaman belajar merupakan halaman yang menyediakan layanan akademik bagi mahasiswa Informatika UIGM. Tampilan antarmuka halaman belajar dalam AVD dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Halaman Belajar

e. Tampilan Halaman Forum

Halaman forum merupakan halaman yang digunakan untuk membahas suatu topik yang berhubungan dengan

kegiatan di universitas atau topik lainnya yang berhubungan dengan teknologi informasi. Tampilan antarmuka halaman forum dalam AVD dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Halaman Forum

f. Tampilan Halaman Entertainment

Halaman *entertainment* merupakan halaman yang memungkinkan pengguna untuk melihat dan *download* sebuah karya ilmiah mahasiswa Informatika UIGM. Tampilan antarmuka halaman *entertainment* dalam AVD dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Halaman Entertainment

g. Tampilan Halaman Job Opportunity

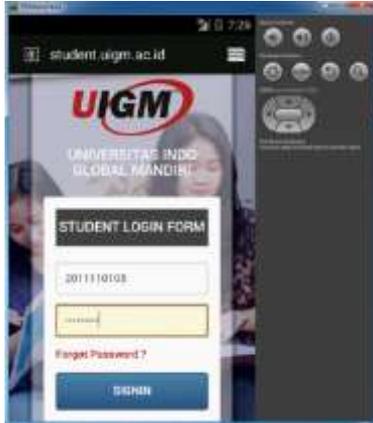
Halaman *job opportunity* merupakan halaman yang memungkinkan pengguna untuk melihat dan *download* sebuah pengumuman lowongan pekerjaan yang telah di *upload*. Tampilan antarmuka halaman *job opportunity* dalam AVD dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Halaman Job Opportunity

h. Tampilan Halaman *Informatics Student Center*

Halaman *informatics center student* merupakan halaman informasi mengenai sistem informasi akademik Universitas Indo Global Mandiri Palembang. Tampilan antarmuka halaman *informatics center student* dalam AVD dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Halaman *Informatics Student Center*

3. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi ISC telah berhasil dibangun dengan metode PXP, menggunakan perangkat *mobile* Android dengan bahasa pemrograman Java, PHP dan *database* MySQL.
2. Aplikasi ISC memberikan kemudahan bagi para mahasiswa Informatika UIGM untuk mengakses informasi akademik, yaitu menampilkan informasi mata kuliah yang diambil, informasi materi tiap kuliah, informasi materi *download file*, dan informasi penugasan. Selain itu juga dapat berdiskusi, *download file entertainment*, dan *download job opportunity*.
3. Aplikasi ISC hanya dapat digunakan pada perangkat *mobile* yang menggunakan sistem operasi Android.

Saran

Berikut beberapa saran yang diharapkan untuk penelitian selanjutnya:

1. Adanya tambahan *tool* untuk melihat nilai bagi Mahasiswa Informatika UIGM.
2. Penambahan fitur untuk program studi lain.
3. Pengembangan untuk sistem operasi lain seperti *Windows phone*, *iOS* dan lain-lain.
4. Adanya fitur notifikasi untuk pemberitahuan apabila ada postingan baru dalam aplikasi ISC.

Daftar Pustaka

- [1] Rizal, H., S. Adhy, dan P. W. Wirawan. 2013. Perancangan dan Pembuatan Mobile Learning Interaktif Berbasis Android dengan Metode Personal Extreme Programming. *Journal of Informatics and Technology* 2(3): 103-112.

- [2] Agarwal, R. dan D. Umphress. 2008. Extreme Programming for a Single Person Team. *Computer Science & Software Engineering*. 107. Dunstan Hall. Auburn University.
- [3] Dzhurov, Y., I. Krasteva, dan S. Ilieva. 2009. *Personal Extreme Programming – An Agile Process for Autonomous Developers*. *Proceedings of International Conference on Software, Services & Semantic Technologies*.
- [4] Damarullah, W., A. Hamzah, dan U. Lestari. 2013. Aplikasi Pengenalan dan Pembelajaran Bahasa Korea (Hangeul) Berbasis Android. *Jurnal SCRIPT*. 1(1): 78-88.
- [5] Safaat, N. H. 2012. *ANDROID: Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Informatika. Bandung.
- [6] Sadeli, M. 2014. *Toko Buku Online dengan Android*. Maxikom. Palembang.
- [7] Solichin, A., dan G. Wicaksono. 2013. Aplikasi Mobile Learning pada D3 Unggulan Universitas Budi Luhur *Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia*. 2-4 Desember: 203-208.
- [8] Liang, Y. D. 2011. *Introduction to Java Programming*. 8th ed. Prentice Hall. New Jersey.