

# Development of Information Systems Using Extreme Programming Method

Purmasari<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Teknik Informatika Universitas Palangka Raya, Palangka Raya

<sup>1</sup> purmasari21@gmail.com (\*)

**Abstract**— The development of information technology can now be maximally utilized to support the business processes of organizations and companies. This study aims to design information systems effectively and efficiently, thus helping the business processes of a company. PT Pahandut Langkah Jaya is a company engaged in the procurement of goods, services and construction which in its business process still uses manual methods and has not been fully integrated so that a computerized information system design is needed. This study used Extreme Programming (XP), a software development method that is flexible to changes in plans amid the development process with stages of exploration, planning, iteration, production and maintenance. The results of this study are in the form of design and needs analysis of a company system that is integrated with every part of the company and can be a reference for further software development.

**Keywords**— Extreme Programming, Design, Information System, Enterprise

**Abstrak**— Perkembangan Teknologi informasi saat ini dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin untuk mendukung proses bisnis organisasi maupun perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi yang efektif dan efisien, sehingga membantu proses bisnis perusahaan. PT. Pahandut Langkah Jaya adalah perusahaan yang bergerak di bidang pengadaan barang, jasa dan konstruksi yang dalam proses bisnisnya masih menggunakan cara manual dan belum terintegrasi secara menyeluruh sehingga diperlukan suatu perancangan sistem informasi yang terkomputerisasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Extreme Programming* (XP), merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang fleksibel terhadap perubahan rencana di tengah proses pengembangan dengan tahapan *exploration, planning, iteration, production* dan *maintenance*. Hasil dari penelitian ini berupa perancangan desain dan analisis kebutuhan sistem perusahaan yang terintegrasi dengan setiap bagian di perusahaan dan dapat menjadi acuan untuk pengembangan perangkat lunak selanjutnya.

**Kata kunci**— Extreme Programming, Perancangan, Sistem Informasi, Perusahaan

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada era globalisasi saat ini, sangat bermanfaat untuk membantu dan mendukung kelancaran proses bisnis suatu perusahaan. Kebutuhan data dan sistem informasi dalam perusahaan diperlukan untuk menyesuaikan fungsi bisnis yang sedang berjalan. Untuk mewujudkan hal tersebut perlu dilakukan perancangan sistem informasi yang efektif dan efisien yang akan membantu proses bisnis perusahaan.

Sistem informasi dimanfaatkan untuk mencapai misi dan tujuan organisasi, penggunaannya tidak hanya sebagai proses otomatisasi, tetapi juga untuk menciptakan akurasi dan kecepatan sistem yang terintegrasi [1mualo]. Teknologi informasi memiliki peran utama dalam mensinergikan sistem informasi di perusahaan maupun organisasi untuk mendukung fungsi bisnis agar tercapai tujuan bisnis perusahaan [2riku]. Sistem informasi merupakan sistem yang menghubungkan kebutuhan proses transaksi harian yang membantu dan mendukung fungsi bisnis organisasi maupun perusahaan yang bersifat manajerial[3].

PT. Pahandut Langkah Jaya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengadaan barang, jasa dan konstruksi yang berpusat di Kota Palangka Raya. Bidang proyek yang ditangani perusahaan ini adalah proyek fisik berupa pembangunan gedung, jembatan, jalan, drainase, dan

pengadaan barang. Perusahaan ini masih menggunakan cara manual dalam pengelolaan data maupun bisnis proses yang sedang berjalan diperusahaan. Oleh karena itu, perlu dilakukan perancangan sistem informasi terkomputerisasi yang terintegrasi secara menyeluruh dengan proses bisnis perusahaan. Tujuan dari penelitian ini yaitu merancang sistem informasi untuk membantu proses kerja perusahaan dengan menggunakan metode *Extreme Programming* (XP) yang dapat menjadi acuan dalam proses pengembangan perangkat lunak dengan mengikuti tahap-tahap dalam metode tersebut.

*Extreme Programming* (XP) merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang termasuk dalam pendekatan *Agile Software Development* yang efektif, efisien dan fleksibel terhadap perubahan rencana yang terjadi selama pengembangan sistem. Ada 5 hal yang menjadi dasar dari *Extreme Programming* yaitu *communication, simplicity, feedback, courage* dan *respect*. Tahapan yang dilakukan dalam metode ini meliputi *planning, design, coding* dan *testing* [4]. *Extreme Programming* (XP) sering dikenal dengan istilah “*technical how to*” yaitu bagaimana suatu tim teknis dapat mengembangkan perangkat lunak secara efisien dan efektif melalui prinsip dan teknik praktis pengembangan [5].

Penelitian yang dilakukan oleh [6] menyimpulkan bahwa metode *Extreme Programming* yang digunakan dalam merancang aplikasi resep masakan tradisional Indonesia

dengan mengikuti tahapan *planning*, *design*, *coding* dan *testing* berhasil diterapkan sehingga proses pembuatan aplikasi tersebut menjadi lebih cepat dan fleksibel sesuai dengan kebutuhan.

Penelitian [7] menyimpulkan bahwa penerapan *Extreme Programming* pada sistem informasi lembaga edukasi dapat menyelesaikan permasalahan sistem lama dengan sistem baru yang terkomputerisasi sehingga penyajian informasi lebih akurat, relevan dan efisien. Metodologi perancangan perangkat lunak menggunakan metode *Extreme Programming* dilakukan juga dalam penelitian [8] yang mengemukakan bahwa metode XP termasuk metode yang ringan dan sering digunakan karena dapat dengan mudah melakukan perubahan sesuai permintaan dan tim pengembangan yang dibentuk berukuran kecil sampai menengah.

Penelitian lain yang menggunakan *Extreme Programming* (XP) dilakukan pada perancangan sistem informasi manajemen terpadu (SIMANTEP) dengan tahap pengembangan yang meliputi eksplorasi, perencanaan, iterasi pengembangan sistem, produksi, pemeliharaan dan diakhiri dengan publikasi sistem. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan *Extreme Programming* sangat sesuai karena komunikasi antara pengembang dan client sangat berperan dalam proses perancangan perangkat lunak dan metode ini sesuai dengan client yang belum sepenuhnya paham atas kebutuhan dasar dari sistem yang diinginkan [9].

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Didalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan meninjau langsung ke perusahaan Pahandut Langkah Jaya dan melakukan wawancara serta dokumentasi strategi, struktur organisasi dan proses bisnis. Metode yang akan digunakan dalam merancang sistem informasi perusahaan yaitu *Extreme Programming* (XP) yang didefinisikan sebagai metode pengembangan perangkat lunak berdasarkan pada prinsip kesederhanaan, komunikasi dan umpan balik yang diberikan pengguna [candra]. Tahapan yang akan dilakukan meliputi *exploration*, *planning*, *iteration*, *production* dan *maintenance* yang dapat dilihat pada gambar 1 berikut [7], [5].

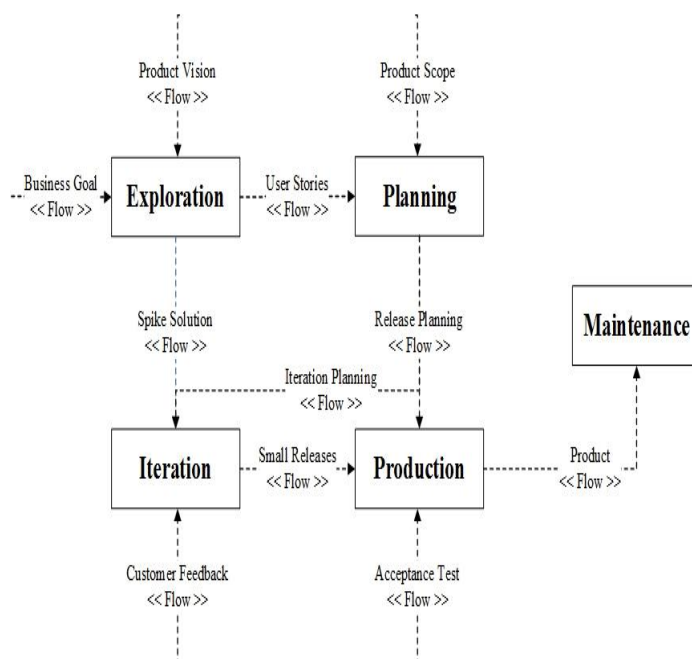
### A. Exploration

Fase eksplorasi memfokuskan pada kebutuhan pengguna perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah sekumpulan kebutuhan penggunayang akan digunakan pada tahap selanjutnya. Aktivitas yang dilakukan pada fase eksplorasi dalam penelitian ini adalah mendefinisikan fitur dan fungsi perangkat lunak yang akan menjadi gambaran dasar dari perancangan sistem informasi ini.

### B. Planning

Fase perencanaan dilakukan untuk memfokuskan pemilihan kebutuhan perangkat lunak sesuai permintaan pengguna yang menghasilkan rencana rilis dan iterasi. Rencana rilis menggambarkan fitur yang akan dikembangkan dan rencana iterasi menghasilkan tahapan yang akan dilakukan pada perancangan perangkat lunak. Pada penelitian ini fase perencanaan dilakukan dengan mendesain model

proses sistem informasi yang akan dibangun menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).



Gambar 1. *Extreme Programming*  
Sumber: Ferdiana (2012:55)[3]

### C. Iteration

Fase iterasi sering disebut dengan fase pengembangan solusi dengan melakukan eksekusi dari fase perencanaan melalui pembuatan rancangan arsitektur perangkat lunak yang akan dibangun dalam penelitian ini.

### D. Production

Fase produksi dilakukan pengujian perangkat lunak yang telah dibuat. Dalam penelitian ini fase produksi tidak dilakukan.

### E. Maintenance

Fase pemeliharaan memfokuskan pada layanan perbaikan apabila ada kekurangan dari perangkat lunak yang telah selesai dibuat.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini yaitu perancangan sistem informasi pada perusahaan Pahandut Langkah Jaya yang berupa rancangan sistem sebagai acuan pengembangan aplikasi dengan memaparkan data serta fitur-fitur yang diperlukan perusahaan yang meliputi tahap-tahap berikut menyesuaikan dengan metode *Extreme Programming*.

### A. Exploration

Fase eksplorasi dilakukan pembuatan sistem informasi dengan menganalisa kebutuhan pengguna terhadap sistem informasi yang akan dibangun dengan mendefinisikan dan mengklasifikasi seperti berikut.

1. Halaman Administrator Perusahaan

- a) Admin perusahaan dapat *login* dengan memasukkan *username* dan *password* untuk mengelola halaman sistem informasi perusahaan
- b) Admin dapat mengelola aset perusahaan yang didalamnya terdapat data aset barang, data bahan baku material, inventory dan penyewaan barang
- c) Admin mengelola pengeluaran dan pemasukan perusahaan. Pengeluaran keuangan dilakukan untuk pembelian bahan baku, alat proyek dan pembayaran gaji karyawan
- d) Admin mengelola anggaran proyek yang berupa rincian nilai keuangan dari suatu proyek yang telah disetujui perusahaan
- e) Admin dapat mengelola data karyawan yang berisi data karyawan perusahaan yang tetap maupun sementara
- f) Admin dapat mengelola surat-surat yang berupa surat masuk, surat keluar, surat perintah kerja dan berita acara serah terima pekerjaan dalam perusahaan

## 2. Halaman User (Direktur Perusahaan)

- a) Direktur perusahaan dapat *login* menggunakan *username* dan *password* untuk mengakses sistem informasi perusahaan
- b) Direktur dapat mengakses dan mengubah data aset perusahaan yang meliputi aset barang dan alat kerja perusahaan, bahan baku proyek, inventory serta data penyewaan barang dan alat
- c) Direktur dapat mengakses dan mengubah data pengeluaran dan pemasukan perusahaan yang didalamnya termasuk penggajian karyawan, pembelian bahan baku dan alat proyek perusahaan
- d) Direktur dapat mengakses data anggaran proyek perusahaan baik proyek yang sudah selesai maupun masih proses negosiasi. Selain itu, direktur perusahaan dapat mengubah nilai anggaran proyek tersebut menyesuaikan dengan *budget* perusahaan
- e) Direktur dapat melihat dan mengakses data karyawan perusahaan yang digunakan untuk menentukan posisi yang cocok dalam berbagai proyek perusahaan terutama untuk karyawan sementara
- f) Direktur dapat mengakses dan mengedit data dan laporan surat-surat perusahaan yang meliputi surat masuk dan surat keluar, surat perintah kerja serta berita acara serah terima pekerjaan

## 3. Halaman User (Tenaga Ahli Perusahaan)

- a) Tenaga ahli perusahaan dapat *login* ke sistem informasi perusahaan menggunakan *username* dan *password*
- b) Tenaga ahli dapat mengakses data aset perusahaan yang meliputi data barang, alat kerja, bahan baku proyek, inventory dan penyewaan barang
- c) Tenaga ahli dapat mengakses dan mengubah data anggaran proyek meliputi nilai anggaran proyek dengan memberikan penilaian yang sesuai terhadap anggaran proyek dengan proses pengerjaan serta bahan baku proyek

- d) Tenaga ahli dapat mengakses data karyawan untuk menentukan posisi pekerjaan yang sesuai dengan keahlian karyawan dalam penyelesaian proyek

## B. Planning

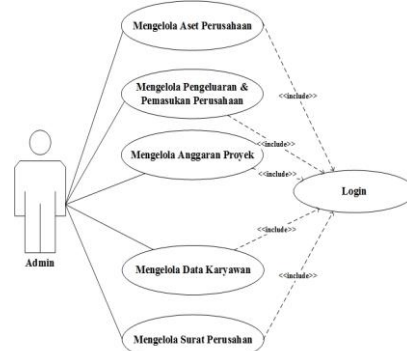
Fase perencanaan dilakukan untuk memfokuskan pemilihan kebutuhan perangkat lunak sesuai permintaan pengguna yang menghasilkan rencana desain dan iterasi. Rencana desain menggambarkan fitur yang akan dikembangkan dan rencana iterasi menghasilkan tahapan yang akan dilakukan pada perancangan perangkat lunak.

Pada penelitian ini fase perencanaan dilakukan dengan mendesain model proses sistem informasi yang akan dibangun menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yang meliputi *use case diagram* dan *activity diagram* menyesuaikan dengan deskripsi kebutuhan pengguna pada tahap eksplorasi sebelumnya.

Menurut [10] *use case diagram* adalah sekelompok uraian yang saling terhubung dan berinteraksi serta membentuk suatu model sistem informasi. *Use case diagram* merupakan pemodelan untuk kegiatan aktor dalam sistem informasi yang akan dibuat dengan mendeskripsikan interaksi antar satu aktor dengan aktor lainnya [11].

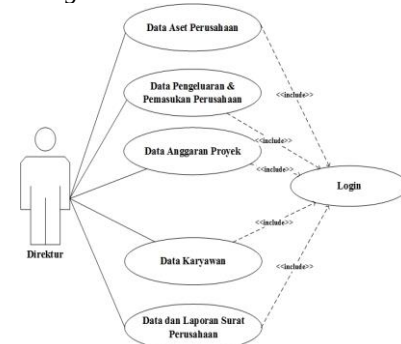
*Activity diagram* menurut [10] merupakan sebuah kegiatan mendeskripsikan logika prosedural dan aliran kerja yang dilakukan aktor dalam sebuah sistem dengan peran seperti *flowchart*, tetapi bedanya *activity diagram* dapat mendukung perilaku paralel sedangkan *flowchart* tidak bisa.

### 1. Use Case Diagram Administrator Perusahaan



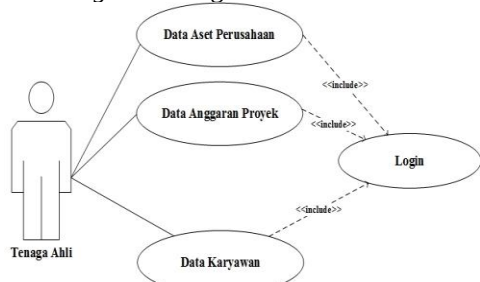
Gambar 2. Use Case Admin Perusahaan

### 2. Use Case Diagram Direktur Perusahaan



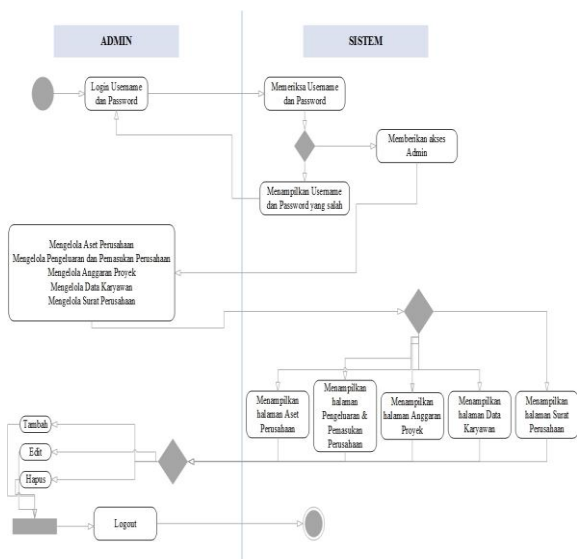
Gambar 3. Use Case Direktur Perusahaan

### 3. Use Case Diagram Tenaga Ahli



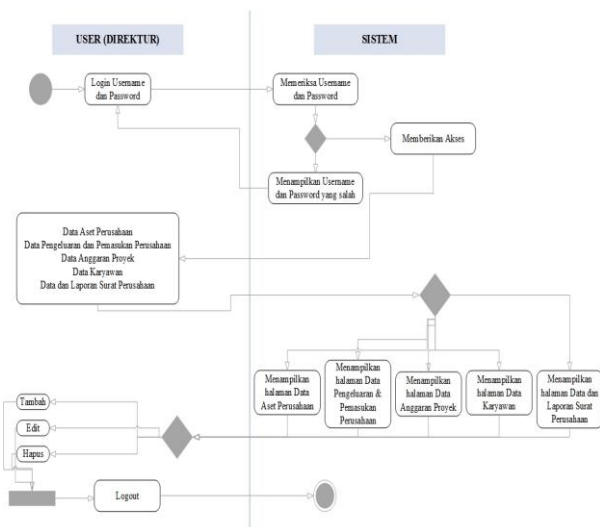
Gambar 4. Use Case Tenaga Ahli Perusahaan

### 4. Activity Diagram Administrator Perusahaan



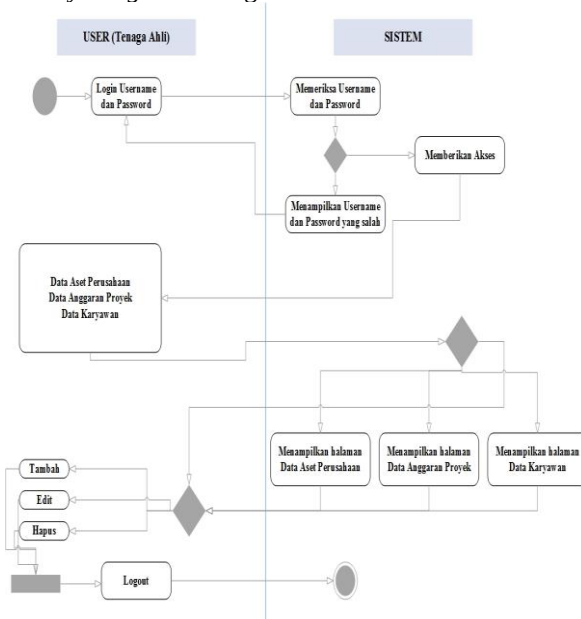
Gambar 5. Activity Diagram Aministrator Perusahaan

### 5. Activity Diagram Direktur Perusahaan



Gambar 6. Activity Diagram Direktur Perusahaan

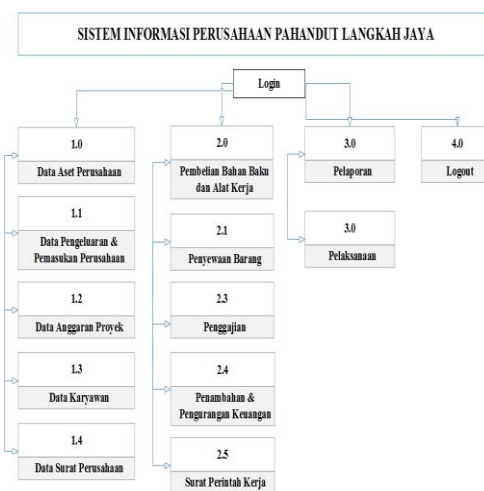
### 6. Activity Diagram Tenaga Ahli Perusahaan



Gambar 7. Activity Diagram Tenaga Ahli Perusahaan

### C. Iteration

Fase iterasi sering disebut dengan fase pengembangan solusi dengan melakukan eksekusi dari fase perencanaan melalui pembuatan rancangan arsitektur perangkat lunak yang akan dibangun dalam penelitian ini. Perancangan arsitektur sistem informasi perusahaan Pahandut Langkah Jaya menggunakan HIPO (*Hirarchy Input Process Output*) yang merupakan teknik pemodelan untuk menggambarkan proses pengembangan suatu sistem yang pertama kali dikembangkan oleh IBM [12]. Menurut [13] mengemukakan bahwa HIPO merupakan paket yang berisi suatu kumpulan diagram yang secara grafis menguraikan fungsi sistem dari umum ke khusus. HIPO juga merupakan alat bantu untuk membuat spesifikasi program dengan struktur diagram yang berisi inputan, proses dan output [14].



Gambar 8. HIPO (*Hirarchy Input Process Output*)

Selama proses perancangan sistem informasi pada PT. Pahandut Langkah Jaya menggunakan *Extreme Programming* (XP) dirasakan sesuai dengan ketersediaan data dan kebutuhan sistem perusahaan dengan menggunakan tahapan-tahapan dari metode ini yang meliputi eksplorasi, perencanaan, iterasi, produksi dan pemeliharaan. Namun, dalam penelitian ini tahap produksi dan pemeliharaan tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya.

Menurut penelitian [9] kendala yang sering dihadapi dalam mengembangkan perangkat lunak adalah kurang jelasnya pendefinisian kebutuhan sistem oleh client yang menyebabkan terjadinya perubahan dan pembaharuan kebutuhan sistem. Hal ini juga terjadi dalam penelitian ini, karena kurangnya informasi dan komunikasi kebutuhan sistem perusahaan menyebabkan terkendalanya proses pengembangan sistem.

#### IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu penerapan metode *Extreme Programming* (XP) sesuai dilakukan pada perancangan sistem informasi PT. Pahandut Langkah Jaya dengan menghasilkan rancangan desain dan analisis sistem yang dapat membantu proses pengembangan selanjutnya serta rancangan ini dapat dimanfaatkan perusahaan untuk membantu mendefinisikan kebutuhan sistem perusahaan agar proses bisnis berjalan dengan baik.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada PT. Pahandut Langkah Jaya yang bersedia memberikan data perusahaan yang diperlukan peneliti dalam proses perancangan sistem informasi perusahaan.

#### REFERENSI

- [1] A Mualo, DB Setyohadi, 2016. Perencanaan Strategis Sistem Informasi Menggunakan TOGAF (Studi Kasus: Universitas Satria Makassar). *Seminar Riset Teknologi Informasi (SRITI)*.
- [2] MO Riku, DB Setyohadi, 2017. Strategic Plan with Enterprise Architecture Planning for Applying Information System at PT. Bestonindo Central Lestari. *Cyber and IT Service Management (CITSM), 5th International Conference on*, hal. 1-6.
- [3] T. Sutabri, "Analisa sistem informasi", Andi. Yogyakarta, 2012.
- [4] R. S. Pressman, "Software engineering: a practitioner's approach 7th edition". New York: McGraw-Hill, 2010.
- [5] R. Ferdiana, "Rekayasa Perangkat Lunak yang Dinamis dengan Global Extreme Programming", Yogyakarta, Andi, 2012.
- [6] Y. I. Chandra, "Perancangan Aplikasi Resep Makanan Tradisional Indonesia Menggunakan Pendekatan Agile Process Dengan Model Extreme Programming Berbasis Android", *Seminar Nasional APTIKOM (SEMNASITIKOM)*, 2016.
- [7] B. O. Lubis, "Penerapan Global Extreme Programming Pada Sistem Informasi Workshop, Seminar Dan Pelatihan Di Lembaga Edukasi", *INFORMATIKA*, Vol.3 pp.234-245, 2016
- [8] U. Ependi, Q. Widayati, "Rancang Bangun Aplikasi Kamus Istilah Akuntansi Pada Smartphone Dengan Metode Extreme Programming", *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, STMIK AMIKOM* Yogyakarta, 2014.
- [9] B. A. Candra, K. Muludi, A. R. Irawati, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Terpadu (SIMANTEP) Online PT. PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Tarahan Lampung Dengan Metode Extreme Programming", *Jurnal Komputasi*, Vol. 1, No. 1, 2012.
- [10] J. W. Satzinger, R. B. Jackson and S. D. Burd, "Systems Analysis and Design in a Changing World", Sixth ed., 2011.
- [11] R. A. Sukanto dan M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Bandung: Informatika, 2013.
- [12] Al Fatta, Hanif. "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi", ANDI, Yogyakarta, 2007.
- [13] Jogiyanto, "Analisis dan Desain Sistem Informasi", Edisi IV, Andi Offset, Yogyakarta, 2010.
- [14] Praptiningsih. Yulia Eka, "Aplikasi Penyewaan Ruang PT. Simaeru Indonesia Raya Dengan Visual Basic 6.0", Depok: Universitas Gunadarma, *UG Jurnal* Vol. 6 No. 01, 2012.