

PEMBANGUNAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI ASISTEN PRAKTIKUM BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING (XP)

(Studi Kasus: Laboratorium Fakultas Rekayasa Industri Universitas Telkom)

DEVELOPMENT OF DECISION SUPPORT SYSTEM OF ANDROID BASED PRACTICUM ASSISTANT USING EXTREME PROGRAMMING (XP) METHOD

(Case Study: Laboratory School of Industrial Engineering Telkom University)

Muhammad Umar¹, Irfan Darmawan², Rahmat Fauzi³

^{1,2,3} Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

¹ muhammath.umar@gmail.com, ² dirfand@gmail.com, ³ rahmatfauzi@telkomuniversity.ac.id

Abstrak— Penyelenggaraan seleksi asisten praktikum merupakan suatu kegiatan rutin yang dilakukan oleh setiap laboratorium di Fakultas Rekayasa Industri (FRI) oleh laboran FRI. Namun dalam penyelenggaraannya ada beberapa masalah yang terjadi seperti proses seleksi dan rekrutasi yang masih terpisah serta proses seleksi yang masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu dalam proses pengumpulan dan integrasi data. Dari beberapa metode pembangunan sistem, metode Extreme Programming (XP) adalah metode yang dipilih karena metode ini cocok untuk pengerjaan proyek dengan ruang lingkup yang kecil serta memiliki tingkat partisipasi pengguna yang tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah membangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk seleksi asisten laboratorium dengan menggunakan metode Extreme Programming (XP). Hasil Penelitian ini adalah sebuah sistem pendukung keputusan pada seleksi keanggotaan menggunakan metode Extreme Programming berbasis Android. Berdasarkan hasil pengujian sistem ini dapat membantu organisasi dalam melakukan seleksi keanggotaan dengan tingkat validasi dan akurasi yang cukup tinggi yaitu masing-masing 94% dan 87%.

Kata kunci: seleksi, laboratorium, UML, *Extreme Programming*, Android

Abstract— *The selection of assistant practicum is a routine activity carried out by each laboratory in the Faculty of Industrial Engineering (FRI) by the FRI laboratory assistant. But in the implementation there are some problems that occur such as the selection and recruitment process which are still separate and the selection process which is still done manually so that it takes time in the process of data collection and integration. Of the several system development methods, the Extreme Programming (XP) method is the method chosen because this method is suitable for working on projects with a small scope and has a high level of user participation. The purpose of this research is to build a building a decision support system for the selection of laboratory assistants using the Extreme Programming (XP) method. The results of this study are a decision support system on membership selection using the Android-based Extreme Programming method. Based on the results of testing this system can assist organizations in making membership selection with a fairly high level of validation and accuracy, namely 94% and 87%, respectively.*

Keywords: *selection, laboratory, UML, Extreme Programming, Android*

1. Pendahuluan

Universitas Telkom merupakan salah satu universitas swasta di Indonesia yang yang memiliki visi menjadi perguruan tinggi berkelas dunia yang berperan aktif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan seni berbasis teknologi informasi. Untuk mewujudkannya maka Fakultas Rekyasa Industri (FRI) sebagai salah satu fakultas di Universitas Telkom ikut aktif dalam kegiatan pembelajaran baik di dalam kelas melalui kegiatan perkuliahan maupun diluar kelas salah satunya kegiatan praktikum di laboratorium. Untuk menyelenggarakan kegiatan praktikum yang berkualitas maka setiap laboratorium di FRI dituntut selain memiliki fasilitas yang memadai juga dituntut untuk memiliki asisten praktikum yang berkualitas yang memiliki hard skills dan soft skills yang memadai. Untuk mendapatkan asisten yang sesuai dengan kualifikasi tersebut maka seleksi yang ketat harus dilakukan.

Menurut Henry Simamora (2004) dalam bukunya berjudul manajemen sumber daya manusia, rekrutasi adalah serangkaian aktivitas mencari dan memikat pelamar dengan motivasi, kemampuan, keahlian, dan pengetahuan untuk menutupi kekurangan yang diidentifikasi dalam perencanaan keanggotaan sedangkan seleksi adalah proses pemilihan dari sekelompok pelamar yang paling memenuhi kriteria seleksi. Siklus rekrutasi dimulai ketika suatu organisasi melakukan pengumuman akan adanya penerimaan anggota, pendaftaran peserta, hingga berakhir pada proses pemberkasan. Sedangkan siklus seleksi dimulai ketika para pendaftar telah melewati proses pemberkasan hingga menghasilkan sebagian kecil pendaftar yang dianggap siap untuk mengikuti tes yang akan dilakukan dan berakhir pada pengumuman anggota yang telah diterima. Rekrutasi dan seleksi calon asisten praktikum di setiap laboratorium di FRI rutin dilakukan setiap semester. Rekrutasi dilakukan oleh pihak

laboran FRI dengan melakukan koordinasi sebelumnya dengan pihak laboratorium, sedangkan seleksi dilakukan oleh pihak masing-masing laboratorium.

Namun, ada beberapa kendala yang dialami oleh sistem rekrutasi yang dilakukan oleh pihak laboran FRI, diantaranya adalah proses seleksi yang masih terpisah dari sistem yang ada dan dilakukan secara manual oleh masing-masing laboratorium, kriteria yang dibuat oleh inteka lab masih kriteria penilaian masih bersifat umum sedangkan masing-masing laboran FRI memiliki kriteria penilaian sendiri-sendiri, pengumpulan nilai kriteria penilaian oleh aplikasi dan masih dilakukan secara manual ke pihak laboran FRI, belum ada aplikasi yang menerapkan metode seleksi untuk perangkingan nilai pendaftar, serta hasil yang diterima oleh peserta seleksi hanya berupa ketentuan lulus atau tidak tanpa disertai dengan detail nilai komponen penilaian. Solusi yang ditawarkan dalam mengatasi masalah tersebut adalah dengan membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat mengelola komponen penilaian, pendaftar, panitia, serta perangkingan nilai pendaftar.

Melihat permasalahan tersebut, dapat dibangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk seleksi keanggotaan dengan menggunakan metode Extreme Programming (XP). Dari beberapa metode pembangunan sistem, metode XP adalah metode yang dipilih karena metode ini cocok untuk pengerjaan proyek dengan ruang lingkup yang kecil serta memiliki tingkat partisipasi pengguna yang tinggi. Analisis dan perancangan dari sistem ini menggunakan UML serta metode pengambilan keputusan menggunakan algoritma Simple Additive Weighting (SAW). Pengembangan sistem ini berbasis Java Android dan Database PHP MySQL. Selain itu sistem ini diuji menggunakan metode Validation Testing dan Accuracy Testing.

2. Studi Literatur

2.1. Laboratorium FRI

Menurut PERMENPAN No. 3 Tahun 2010, laboratorium adalah unit penunjang akademik pada lembaga pendidikan, berupa ruangan tertutup atau terbuka, bersifat permanen atau bergerak, dikelola secara sistematis untuk kegiatan pengujian, kalibrasi, dan/atau produksi dalam skala terbatas, dengan menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan metode keilmuan tertentu, dalam rangka pelaksanaan pendidikan, penelitian, dan/atau pengabdian kepada masyarakat.

Berdasarkan definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa laboratorium adalah suatu bangunan atau ruangan khusus yang dilengkapi dengan peralatan, bahan-bahan, serta anggota yang kompeten dan dibekali dengan keilmuan tertentu untuk melakukan percobaan ilmiah, penelitian, praktek pembelajaran, kegiatan pengujian, dan produksi bahan tertentu.

Laboratorium di Fakultas FRI merupakan sumber daya akademik yang difungsikan untuk mendukung berbagai kegiatan mahasiswa seperti pendidikan dalam bentuk praktikum dan penyusunan karya akhir mahasiswa serta menjadi tempat riset bagi para dosen.

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan salah satu bagian dari sistem informasi yang berbasis komputer yang didasari pada pengetahuan dan manajemen pengetahuan yang dipakai untuk membantu dalam pengambilan keputusan suatu organisasi. Menurut Tuban (2005) SPK merupakan suatu sistem interaktif yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur atau tidak terstruktur. Sedangkan menurut Subakti (2002) SPK merupakan sistem yang mendayagunakan *resource* individu-individu secara intelek dengan kemampuan komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan. Jadi secara umum dapat ditarik kesimpulan bahwa SPK adalah sekumpulan sumberdaya yang terdiri dari manusia, pengetahuan, dan teknologi yang digunakan secara maksimal dengan menggunakan sistem komputer untuk menghasilkan keputusan yang berkualitas pada masalah terstruktur maupun tidak.

2.3. Multi Criteria Decision Making

Multi Criteria Decision Making (MCDM) adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu (Kusumadewi, Hartati, Harjoko, & Wardoyo, 2006). MCDM memiliki dua kategori yaitu Multiple Objective Decision Making (MODM) dan Multiple Attribute Decision Making (MADM).

MCDM adalah suatu metode dengan mengambil banyak kriteria sebagai dasar dalam mengambil keputusan yang mencakup masalah perancangan, dimana perhitungan matematik digunakan untuk optimasi dan menghasilkan jumlah alternatif yang sangat banyak (sampai tak terhingga). Sedangkan MADM digunakan untuk mengambil banyak kriteria sebagai dasar pengambilan keputusan dan penilaiannya dilakukan secara subjektif oleh pengambil keputusan dimana analisis matematik tidak terlalu banyak dilakukan dan alternatif yang dipilih dalam jumlah sedikit

2.4. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu metode MCDM yang sering digunakan. Metode ini sering juga dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut (Fishburn, 1967).

Menurut Kusumadewi (2006), langkah penyelesaian SAW adalah sebagai berikut:.

Iterative and incremental dapat dibagi menjadi empat fase utama, yaitu:

1. Menentukan Alternatif (A_i)
2. Menentukan kriteria-kriteria yang akan digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan (C_j) dan sifat dari masing-masing kriteria.
3. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.
4. Menentukan nilai kecocokan setiap kriteria.
5. Membuat matriks keputusan (X) yang didapat dari rating kecocokan pada setiap alternatif (A_i) dengan setiap kriteria (C_j).
6. Melakukan langkah normalisasi matriks keputusan (X) dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif (A_i) pada kriteria (C_j) dengan rumus:

$$r_{ij} = \begin{cases} \left\{ \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \right\}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \left\{ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \right\}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

7. Hasil akhir dari normalisasi (r_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi R .

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

8. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) penjumlahan dari perkalian elemen ternormalisasi R dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matriks (X).

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

2.5. Unified Model Language (UML)

UML adalah sistem notasi standar yang dibuat untuk membantu dalam mendesain rancangan perangkat lunak. UML dikembangkan oleh Grady Booch, Ivar Jacobson, dan James Rumbaugh di Rational Software pada tahun 1994 hingga 1995.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013), UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industry untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berbasis objek. UML menyediakan serangkaian gambar dan diagram yang sangat baik yang dimaksudkan sebagai saran komunikasi antar team programmer maupun pengguna.

2.6. Metode Agile Development

Agile development adalah salah satu metode pengembangan aplikasi dengan menggunakan pendekatan iterative dimana kepuasan pelanggan merupakan prioritas tertinggi dan pelanggan memiliki keterlibatan langsung dalam mengevaluasi perangkat lunak.

Ada beberapa metode yang termasuk didalam metode Agile Development, salah satunya adalah metode Extreme Programming (XP) yang nantinya akan digunakan pada penelitian ini.

2.7. Metode Extreme Programming (XP)

Extreme Programming (XP) pertama kali diusulkan oleh Kent Beck dan Ward Cunningham pada tahun 1996. Metode XP adalah salah satu metode pengembangan dalam Agile Development yang paling sering digunakan. Metode ini melakukan kerjasama dengan pelanggan dan melibatkan pengguna dalam siklus pengembangan software lebih banyak daripada proses terstruktur lainnya (Mohammadi, et al., 2009).

XP adalah sebuah model pengembangan sistem yang membuat berbagai tahapan dalam proses pengembangan sistem menjadi lebih sederhana sehingga lebih adaptif dan fleksibel. Pengembangan sistem dengan metode tradisional pada umumnya membutuhkan desain yang luas dan anggota yang relatif banyak sehingga biaya pembuatan dan perubahan sistem akan memakan biaya yang lebih tinggi.

2.8. Android

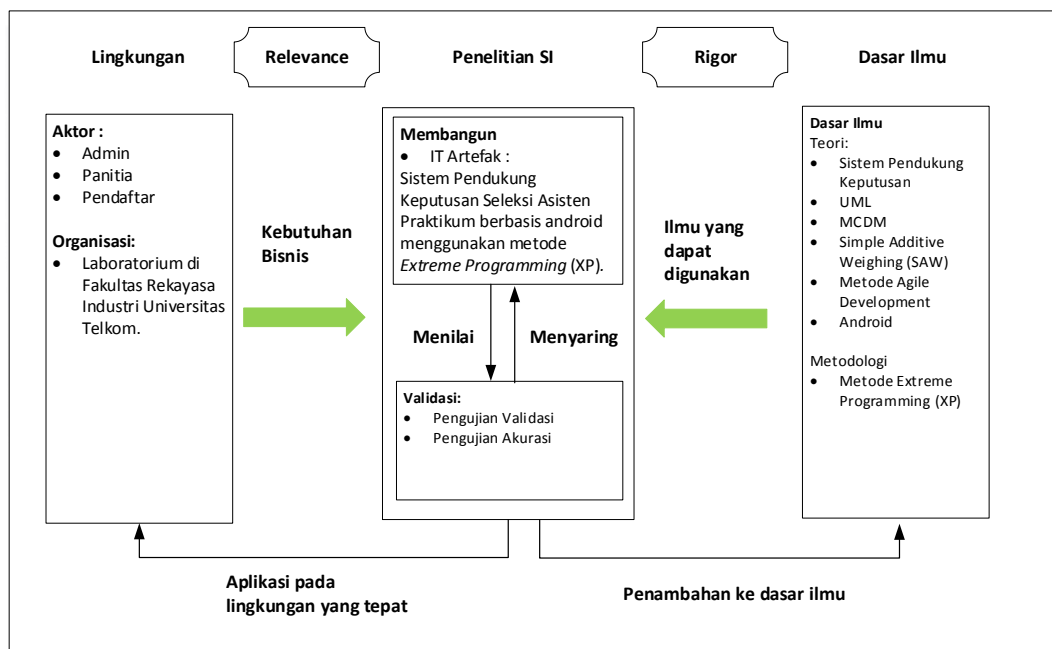
Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Android merupakan sebuah opensource yang menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka (Safaat, 2012).

Android merupakan generasi terbaru platform mobil, platform yang memberikan pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkannya. Sistem Operasi yang mendasari Android dilisensikan dibawah GNU, General Public Lisensi Versi 2 (GPLv2), yang sering dikenal dengan istilah, "copyleft" lisensi dimana setiap perbaikan pihak ketiga harus jatuh dibawah terms. Android didistribusikan dibawah Apache Software (ASL/Apache2), yang memungkinkan untuk distribusi kedua dan seterusnya. Komersialisasi pengembang (produsen handset khususnya) dapat memimih untuk meningkatkan platform tanpa harus memberikan perbaikan mereka ke masyarakat open source. Sebaliknya pengembang dapat keuntungan dari perangkat tambahan seperti perbaikan dan mendistribusikan ulang pekerjaan mereka dibawah lisensi apapun yang mereka inginkan. Pengemabang aplikasi android diperbolehkan untuk mendistribusikan aplikasi mereka dibawah skema lisensi apapun yang mereka inginkan.

3. Metodologi Penelitian

3.1. Model Kondeptual

Model konseptual adalah model yang menawarkan kerangka yang menghubungkan antara faktor-faktor yang relevan dan saling berkaitan, kemudian menghubungkannya untuk membuat masalah dan solusi yang dapat dipetakan. Model konseptual membantu mengurangi dalam menyederhanakan masalah yang dihadapi dengan mengurangi jumlah properti yang harus disertakan, sehingga lebih mudah berfokus pada hal-hal yang hakiki (Jonker, 2011). Model konseptual sistem yang digunakan untuk membantu pemecahan masalah dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar.



Gambar 1 Model Konseptual Peneliti

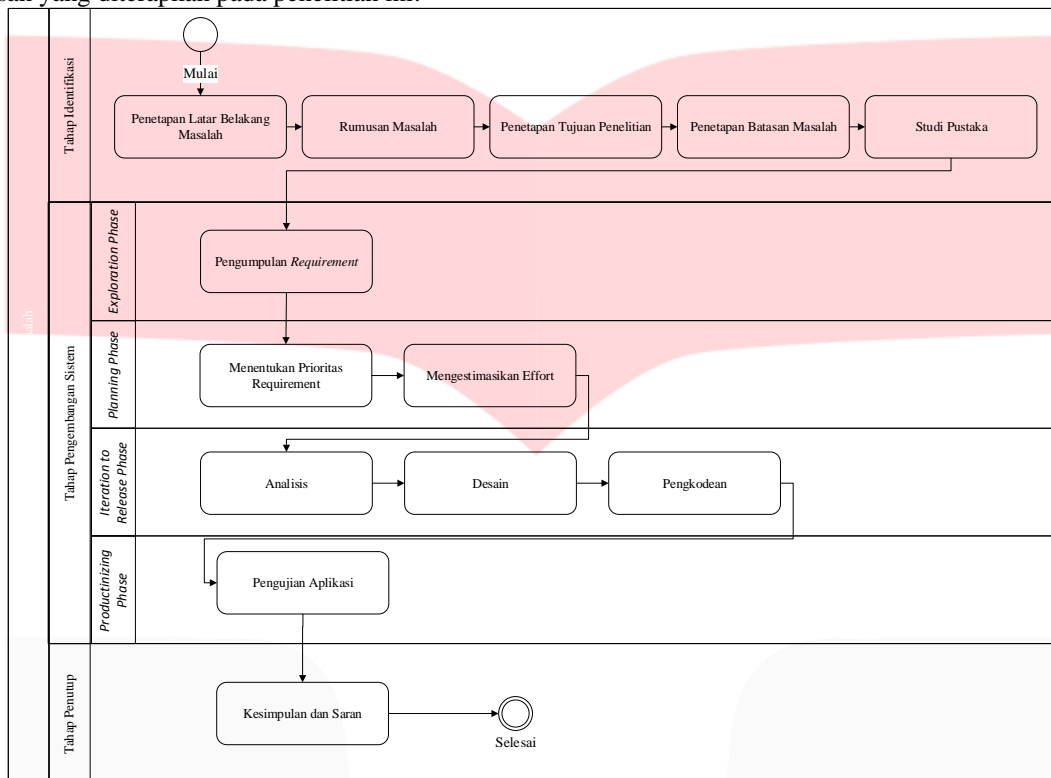
Dalam model konseptual diatas dapat dilihat bahwa sistem pendukung keputusan pada seleksi keanggotaan yang akan dibuat adalah sistem yang dapat memberikan pemecahan masalah berdasarkan kondisi real yang dihadapi terkait masalah seleksi penerimaan. Selain itu sistem ini juga dapat membantu menyelenggarakan seleksi dengan lebih objektif karena metode perhitungan dan hasil seleksi disajikan dengan lebih transparan.

Aktor yang terlibat dalam sistem ini adalah panitia seleksi selaktu admin dalam sistem dan peserta seleksi sebagai user sistem dengan fungsi masing-masing. Dalam pembuatannya, sistem ini dibuat dengan mengacu pada kuisisioner dan studi literatur dengan masalah terkait.

Tujuan akhir penelitian ini adalah mampu menganalisis serta menghasilkan suatu sistem seleksi penerimaan keanggotaan. Setelah sistem ini selesai, maka akan dilakukan evaluasi langsung dengan perhitungan untuk menguji metode dan *usability testing* untuk menguji fungsi sistem.

3.2. Sistematika Pemecahan Masalah

Sistematika pemecahan masalah adalah langkah-langkah atau tahapan-tahapan penelitian yang akan dilakukan oleh penelitian untuk mendapatkan pemecahan masalah yang diteliti. Berikut merupakan sistematika penulisan yang diterapkan pada penelitian ini.



Gambar 2 Sistematika Pemecahan Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan metode Extreme Programming (XP) dengan tiga tahapan utama yaitu tahap identifikasi, tahap pengembangan system, dan tahap kesimpulan dan saran. Penjelasan dari setiap tahap penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1) Tahap Identifikasi

Pada tahap ini dilakukan penetapan latar belakang masalah. Penetapan latar belakang masalah dilakukan berdasarkan kondisi yang ada pada Organisasi khususnya pada panitia penerimaan saat proses seleksi penerimaan anggota baru. Dari latar belakang masalah tersebut dibuatlah rumusan masalah, tujuan masalah, batasan masalah dan studi pustakan untuk menggalai teori-teori daasr serta pengumpulan data yang digunakan sebagai landasan penelitian.

2) Tahap Pengembangan Sistem

Tahap pengembangan system terdiri dari empat tahap yaitu tahap exploration untuk mengumpulkan seluruh kebutuhan yang dikumpulkan dari pengguna, tahap planning dimana peneliti melakukan pengaturan prioritas terhadap requirement pengguna, tahap iteration to release untuk melakukan proses analysis, design, coding, dan testing, dan tahap productionizing dimana sistem dirilis untuk versi awal (small release) dengan menggunakan customer approval untuk disesuaikan dengan requirement user.

3) Tahap Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini dilakukan proses evaluasi terhadap penelitian, serta penarikan kesimpulan dan saran untuk penelitian terhadap pembuatan sistem dengan metode atau topik yang sama dimasa yang akan datang

4. ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1. Tahap Exploration dan Tahap Planning

Pada tahap *Exploration* akan dilakukan proses analisa kebutuhan yang ditujukan untuk mengidentifikasi *requirement* yang dibutuhkan dalam pembangunan sistem yang didapatkan dari hasil wawancara antara peneliti dengan beberapa orang yang akan menggunakan sistem. Sedangkan pada tahap *planning* peneliti akan

melakukan prioritasi terhadap semua aktifitas yang dilakukan selama penelitian yaitu *requirement user*, perhitungan estimasi *effort* pada tiap *requirement*, pengaturan jadwal pembuatan aplikasi berdasarkan perhitungan *effort* sebelumnya, dan perencanaan proses iterasi.

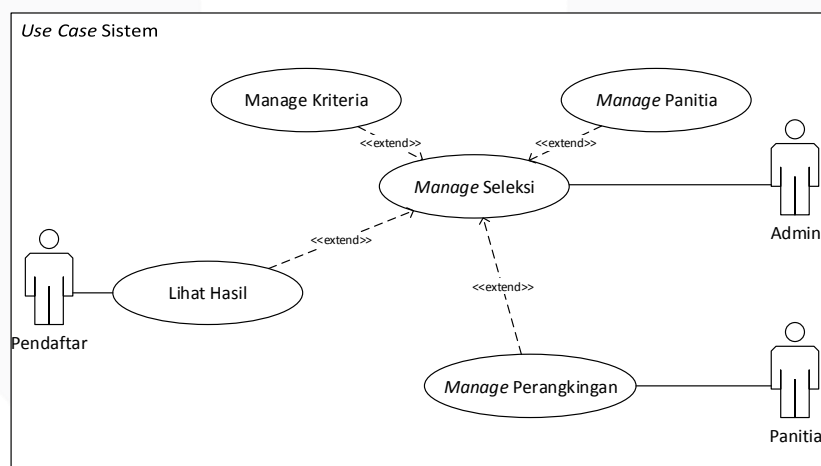
Tabel 1 Tabel Analisis Kebutuhan dan *Planning*

Req ID	Aktor	Aksi	Nama Kebutuhan	Prioritas	Estimasi Waktu
Req-01	Guest,	Membuat fungsi registrasi dan login	Membuat akun login untuk masuk kedalam aplikasi	1	2 hari
Req-02	Admin	Membuat seleksi penerimaan	Tambah data seleksi untuk melakukan pemilihan	1	1 hari
Req-03	Pendaftar	Mendaftar sebagai peserta pada seleksi penerimaan	Melakukan pendaftaran sebagai peserta seleksi	1	2 hari
Req-04	Admin	Menambah panitia seleksi	Tambah dan hapus data panitia seleksi	3	3 hari
Req-05	Admin	Menambah kriteria pemilihan	Tambah kriteria, bobot, dan jenis dari kriteria apakah termasuk keuntungan atau biaya.	1	2 hari
Req-06	Panitia	Membuat penilaian setiap kriteria terhadap setiap pendaftar	Tambah penilaian nama pendaftar, kriteria, dan nilai.	1	5 hari
Req-07	Admin, Panitia, Pendaftar	Melihat data hasil pendaftar dan grafik hasil perangkaan	Lihat hasil seleksi dan grafik seleksi	2	3 hari

4.2. Tahap Iteration to Release

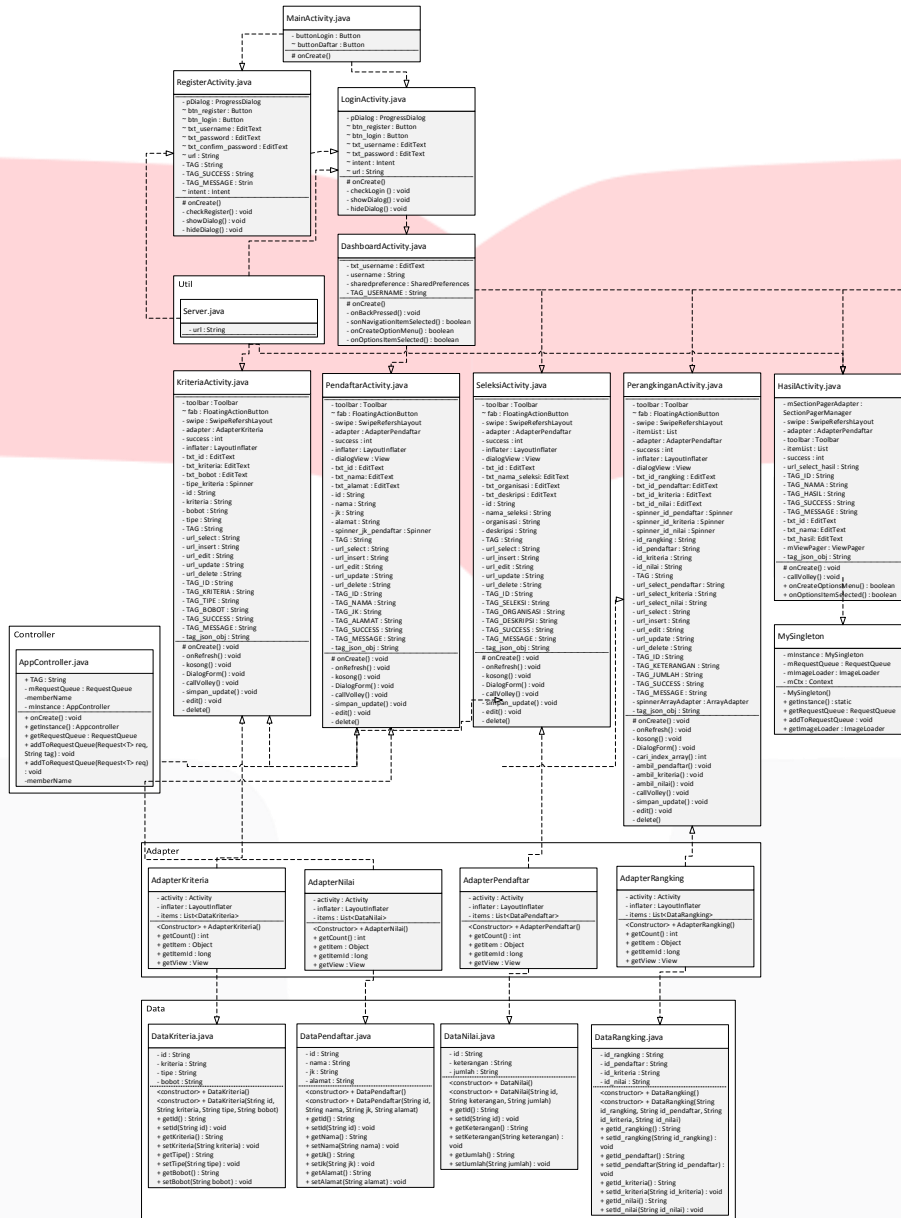
Pada tahap ini, akan dilakukan beberapa proses iterasi oleh peneliti selama pembangunan sistem dengan beberapa proses penelitian yaitu proses *analysis*, *design*, *coding*, dan *testing*. Proses *analysis* dan *design* menghasilkan beberapa desain UML aplikasi dan *entity relationship model*. Pada proses *coding* hasil akhirnya adalah aplikasi yang siap digunakan, sedangkan pada proses *testing* adalah proses menguji aplikasi tersebut dengan metode *validation testing* dan *accuracy testing*.

Untuk menggambarkan aktor dan fungsi dari sistem maka dibuatlah usecase diagram. Use case diagram yang dibuat berdasarkan pada kebutuhan dan aktor dari proses sebelumnya Berikut adalah use case sistem secara keseluruhan.



Gambar 3 Use Case Diagram Sistem

Berdasarkan analisa kebutuhan dan use case diagram, maka dibuatlah *class diagram* yang memetakan hubungan antar *class* pada sistem yang akan dibuat. *Class diagram* memiliki tiga bagian yaitu nama, attribute yang mendefinisikan isi *class*, dan *method* yang berisi operasi yang dapat dilakukan. *Class diagram* sistem pendukung keputusan pada seleksi penerimaan keanggotaan dapat dilihat pada gambar 5 dibawah.



Gambar 4 Class Diagram Sistem

5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1. Tahap Productionizing

Productionizing phase adalah tahapan akhir pada pengembangan aplikasi dengan metode *Extreme Programming* yang dilakukan pada penelitian ini. Tahapan ini dilakukan paska tahap *iteration-to-release* selesai dilakukan. Sistem akan diimplementasikan kedalam kondisi real di lapangan. Sistem pengambilan keputusan dikembangkan dengan menggunakan bahasa java android. Sistem ini menerapkan sistem *client-server*, dimana *apache server* dan *mysql server* berada dalam satu *server* yang sama sedangkan pada sisi *client* digunakan perangkat android untuk mengakses *server*. Terdapat 3 (tiga) *class* yang diimplementasikan sesuai dengan perancangan yaitu *Model* untuk mengelola data yang dibutuhkan, *View* untuk mengatur tampilan ke pengguna dan *Controller* sebagai penghubung antara kelas *Model* dan *Controller*. Pada Tahapan ini juga digambarkan bagaimana implementasi dari algoritma SAW pada penerapannya didalam aplikasi yang akan dibangun.

5.2. Testing

5.2.1. Validation Testing

Pengujian Validasi digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau tidak. Pengujian ini menggunakan metode *black box testing*, karena lebih berfokus pada kinerja sistem bukan algoritma program. Berikut adalah hasil *validation testing* Pengujian ini menggunakan metode *black*

box testing, karena lebih berfokus pada kinerja sistem bukan algoritma program. Pengujian ini diberikan kepada masing-masing *user* yaitu admin, panitia, dan peserta yang masing masing diberikan tugas pengujian (Tabel 2) yang telah disiapkan sebelumnya dan mengecek apakah setiap aksi yang dilakukan valid atau tidak.

Tabel 2 Daftar *User* dan tugas yang digunakan dalam *Validation Testing*

<i>User</i>	Tugas
Admin	Melakukan login; membuat seleksi; menghapus seleksi; menambahkan panitia; menghapus panitia; menambahkan kriteria; mengubah kriteria; menghapus kriteria; melihat hasil seleksi.
Panitia	Melakukan login; menambah data penilaian; mengubah data penilaian; melihat hasil seleksi.
Pendaftar	Melakukan registrasi; melakukan login; mendaftar seleksi; melihat hasil seleksi.

Pengujian ini dilakukan kepada 3 orang *user* yang akan menggunakan sistem yang masing-masing berperan sebagai admin, panitia, dan peserta seleksi. Dari pengujian yang dilakukan oleh ketiga *user* maka total item pengujian adalah 18 item. Dari seluruh item pengujian tersebut terdapat 17 item yang valid dan 1 item yang tidak valid. Maka untuk menentukan validitasnya maka dihitung dengan persamaan berikut

$$\text{Nilai Akurasi} = \frac{\text{Total Valid}}{\text{Total Item Pengujian}} \times 100\% = \frac{17}{18} \times 100\% = 94\%$$

Dari persamaan diatas maka dapat disimpulkan bahwa nilai valid sebesar 94% yang menandakan bahwa pengujian tersebut dapat berjalan dengan baik sesuai dengan daftar kebutuhan.

5.2.2. Accuracy Testing

Accuracy Testing adalah pengujian yang dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan perhitungan sistem menggunakan metode SAW. Data yang diuji berjumlah 14 sampel data *dummy* peserta seleksi penerimaan calon asisten praktikum pada laboratorium dasar jaringan di kampus Telkom University sebagai dasar perbandingan pada pengujian. Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil perbandingan antara aplikasi dengan perhitungan secara manual.

Tabel 3 Tabel Pengujian Akurasi

NIM	Perangkingan Manual	Perangkingan Aplikasi	Kesesuaian
1202160xxx	10	10	1
1202160xxx	4	4	1
1202160xxx	5	6	0
1202160xxx	9	9	1
1202160xxx	14	14	1
1202160xxx	8	8	1
1202160xxx	13	13	1
1202160xxx	12	12	1
1202160xxx	1	1	1
1202160xxx	6	5	0
1202160xxx	3	3	1
1202160xxx	2	2	1
1202160xxx	7	7	1
1202160xxx	11	11	1

Berdasarkan tabel diatas telah dilakukan pengujian akurasi dengan 14 sampel data mahasiswa dan menghasilkan nilai akurasi sesuai perhitungan akurasi menggunakan persamaan berikut.

$$\text{Nilai Akurasi} = \frac{\text{Total item yang sesuai}}{\text{Total keseluruhan}} \times 100\% = \frac{12}{14} \times 100\% = 86\%$$

Dari persamaan diatas maka dapat disimpulkan bahwa akurasi sistem pendukung keputusan pada seleksi keanggotaan menggunakan metode SAW mempunyai tingkat akurasi yang baik sebesar 86%.

6. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari pembangunan sistem pendukung keputusan pada seleksi keanggotaan berbasis android ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan asisten laboratorium di Fakultas Rekayasa Industri telah dibangun dengan beberapa modul utama yang mendukung jalannya aplikasi seperti modul pendaftar, modul panitia, modul kriteria, serta modul penilaian.
2. Aplikasi yang dibangun dilengkapi dengan beberapa fitur yang mendukung seperti registrasi pengguna, penambahan seleksi, penambahan panitia, serta tampilan hasil perbandingan dalam bentuk grafis.
3. Sistem ini dibangun menggunakan metode Agile Extreme Programming yang dipilih berdasarkan berbagai metode perbandingan dari berbagai penelitian yang telah dilakukan.
4. Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi memiliki tingkat validasi dan akurasi yang cukup tinggi yaitu masing-masing sebesar 94% dan 86% sehingga dapat disimpulkan penggunaan aplikasi sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Daftar Pustaka:

- [1] Alter, S. L. (1980). *Decision support systems: Current practice and continuing challenges*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Co., 316 pp.
- [2] Tuban, E. (2005). *Decision Support System and Intellegent Sistem-Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- [3] Widodo, P. P., & Herlawati. (2011). *Menggunakan UML (Unified Modeling Language)*. Bandung: Informatika4
- [4] Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). *FUZZY MULTI ATTRIBUTE DECISION MAKING*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [5] Awad, M. A. (2005). *A Comparison between Agile and Traditional Software Development Methodologies*. School of Computer Science and software Engineering.
- [6] Alter, S. L. (1980). *Decision support systems: Current practice and continuing challenges*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Co., 316 pp.
- [7] Safaat, N. (2012). *Pemograman Aplikasi Mobile. Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Munawar.
- [8] Henry, Simamora. (2004), *Manajemen Sumber Daya manusia*, Yogyakarta: STIE YPKN