

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENERIMAAN MAHASISWA BARU DENGAN METODE *GLOBAL EXTREME PROGRAMMING* (Studi Kasus AMIK Bina Sriwijaya)

Novri Hadinata

Program Studi Megister Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma
Jl. Ahmad Yani 12, Plaju, Palembang 30264.

Email : javasnaraya@gmail.com

Abstract: The level of competition is getting tighter in the world of education, AMIK Bina Sriwijaya Palembang an academy computer information management needs a technology and information systems to support the new admissions process. The study was conducted to analyze the information systems that can support the activities of the institution. So we need a new admissions system that is more structured, innovative, and well-integrated and provide optimal contribution in achieving the institution's goals. The research is descriptive and techniques of data collection by observation, interviews, and documentation. Relative to the research conducted by the Global Extreme Programming method on a system that has been running, which is expected by the analysis carried out it will give you an idea of the effectiveness and efficiency of the system to be used in supporting the process of receiving AMIK Bina Sriwijaya.

Keywords: Admissions New Student , Global Extreme Programming, System Design Analysis

Abstrak: Tingkat persaingan didunia pendidikan semakin ketat, AMIK Bina Sriwijaya Palembang sebuah akademi manajemen informatika komputer membutuhkan teknologi dan sistem informasi untuk menunjang proses penerimaan mahasiswa baru. Penelitian dilakukan untuk menganalisis sistem informasi yang dapat mendukung kegiatan lembaga. Sehingga diperlukan suatu sistem penerimaan mahasiswa baru yang lebih terstruktur, inovatif, dan terintegrasi dengan baik dan memberikan kontribusi yang optimal dalam pencapaian tujuan lembaga. Penelitian dilakukan bersifat deskriptif dan teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, serta dokumentasi. Sehubungan dengan hal tersebut maka penelitian dilakukan dengan metode Global Extreme Programming terhadap sistem yang telah berjalan, dimana diharapkan dengan adanya analisis yang dilakukan maka akan memberikan gambaran tentang efektifitas dan efisiensi sistem yang akan digunakan dalam menunjang proses penerimaan mahasiswa baru di AMIK Bina Sriwijaya Palembang.

Kata kunci : Penerimaan Mahasiswa Baru, Global Extreme Programming, Analisis Perancangan Sistem

1. PENDAHULUAN

Pada AMIK Bina Sriwijaya sistem penerimaan mahasiswa baru melibatkan beberapa elemen, diantaranya divisi penerimaan, divisi keuangan dan Program studi. Dikarenakan pada saat pengembangan sistem ini tidak melibatkan *user* sebagai pengguna dari sistem ini menyebabkan masalah-masalah muncul pada saat sistem ini digunakan. Permasalah yang mendasar pada sistem ini adalah modul aplikasi yang belum dapat melakukan distribusi data kepada elemen-elemen yang terlibat dalam sistem ini.

Dari studi awal yang dilakukan peneliti menggunakan model eksperimen *before-after* dengan melakukan *survey* dalam bentuk kuesioner yang dilakukan oleh peneliti dengan jumlah responden sebanyak 8 orang yang merupakan pengguna dari sistem Penerimaan Mahasiswa baru yang digunakan pada saat ini. Kedelapan orang tersebut terdiri dari staf *front office*, staf BAAK, Sekretaris Jurusan (manajemen informatika dan Teknik Komputer), dan HUMAS. dalam kuesioner ini terdapat

beberapa indikator yakni : kecepatan kerja(a), produktivitas kerja(b), serta kenyamanan kerja(c). Dan skor penilaian 4 = Sangat Baik, 3 = Baik, 2 = Kurang Baik, 1 = Tidak baik . Skor ideal untuk sistem secara keseluruhan adalah 96 di dapat dari (skor tertinggi (4) x jumlah indikator(3) x jumlah responden(8)). Sedangkan skor ideal untuk masing-masing adalah 32 di dapat dari, skor tertinggi(4) x jumlah responden(8). Berikut adalah hasil dari studi awal yang dilakukan oleh peneliti.

Table 1. Kinerja Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru

No	Aspek Kinerja Sistem	Persentase
1	Kecepatan Kerja	40,6%
2	Kenyamanan Kerja	46,9%
3	Prouktivitas Kerja	37,5%
4	Kinerja Sistem keseluruhan	41,7%

Berdasarkan dari studi awal yang dilakukan oleh peneliti dapat diambil

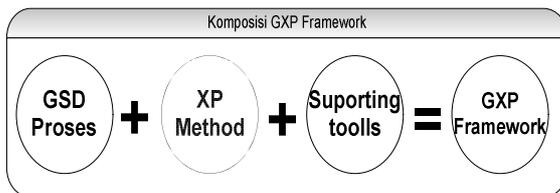
kesimpulan awal bahwa masih rendahnya kinerja sistem penerimaan mahasiswa baru pada AMIK Bina Sriwijaya yang hanya mencapai angka 41,7% dan peneliti berpendapat bahwasanya kinerja sistem yang berjalan sangat mungkin sekali untuk ditingkatkan.

Dari latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi beberapa masalah, sebagai berikut :

1. Kebutuhan *user* yang tidak terpenuhi pada sistem penerimaan mahasiswa baru yang digunakan pada saat ini
2. Kurangnya komunikasi antara pengguna dan pengembang dalam pembangunan Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru.
3. Modul Aplikasi yang tidak mendukung proses pengolahan data

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor kebutuhan pengguna dalam pengembangan Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru di AMIK Bina Sriwijaya Palembang .
2. Menganalisa Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru yang digunakan dengan



Gambar 1 Komponen GXP

Global Software Devlopment Proses (Sangwan, et al. 2007) adalah suatu siklus hidup proses pengembangan perangkat lunak yang memfokuskan pada pengembangan perangkat lunak yang mendukung pola pengembangan terdistribusi. Pola pengembangan terdistribusi menekankan pada dukungan pengembangan jarak jauh seperti teknik pengembangan *shift (Shift based model)* atau *round clock follow the sun techniques*. Sedangkan (*eXtreme Programming*) XP dikenal dengan metode atau *tecnical how to* yaitu sebagai mana suatu tim teknis mengembangkan perangkat lunak secara efisien melalui berbagai prinsip dan teknik praktis pengembangan perangkat lunak. Perangkat bantu menjadi hal yang esensial sebagai peningkat produktivitas tim. GXP meyakini bahwa produktifitas tim dapat meningkat apabila tim menemukan perangkat bantu yang sesuai untuk

GXP terbagi menjadi lima fase utama yakni:

memfokuskan pada hal-hal dasar pengembangan yang harus dimiliki oleh tim, dalam rencana pengembangan Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru pada AMIK Bina Sriwijaya dalam rangka optimalisasi pelayanan informasi.

3. Merancang sebuah sistem penerimaan mahasiswa baru pada AMIK Bina Sriwijaya
4. Mengelola faktor risiko, dengan memikirkan aspek sumber daya dan waktu dengan menggunakan model identifikasi dan manajemen waktu yang disediakan oleh *Global Extreme Programming*.

peneliti memberi batasan masalah agar Dengan menggunakan pendekatan metode *Global Extreme Programming*, dalam pengembangan sistem informasi yang meliputi beberapa hal yaitu pendaftaran calon mahasiswa baru dan registrasi Mahasiswa Baru

Secara umum GXP adalah metode XP (*eXtreme Programming*) yang difokuskan untuk pengembangan yang bersifat terdistribusi (ferdiana,2012) . *Global Extreme Programming* terbagi menjadi 3 komponen utama.

1. Fase eksplorasi (*Exploration*). Fase ini adalah fase melakukan identifikasi kebutuhan dan harapan *stakeholder* terhadap solusi yang akan dikembangkan
2. Fase perencanaan (*Planning*). Fase ini memfokuskan pada pemilihan kebutuhan dan perencanaan pengerjaan solusi yang akan diselesaikan
3. Fase iterasi (*Iteration*). Fase ini memfokuskan pada eksekusi teknis pekerjaan solusi yang hendak diselesaikan. Tahap ini berisi kegiatan intensif untuk pengodean dan pengujian solusi
4. Fase produksi (*production*). Fase ini adalah fase integrasi dan fase pengujian akhir solusi ke lingkungan produksi
5. Fase Perawatan (*Maintenance*). Fase ini memfokuskan pada layanan dukungan setelah Software tersebut dikembangkan.

User Stories di definisikan sebagai fungsi yang bermakna bagi pengguna atau yang membeli *software* kita (Chon, 2005). *User Stories* pada

umumnya terbagi menjadi beberapa aspek yakni :

1. Aspek pengguna atau aktor yang melakukan fungsi tersebut.
2. Aspek fitur atau aksi yang difasilitasi oleh sistem
3. Aspek manfaat atau keluaran yang akan diberikan oleh sistem setelah aktor tersebut melakukan aksi.
4. Aspek prioritas dari fitur yang akan dikembangkan

Aspek estimasi dari tim *Devlover* yang menggambarkan secara sederhana tingkat kompleksitas suatu sistem Proses Estimasi Proyek diawali dengan Proses Pengestimasian *User Stories* Adapun penilaian estimasi *user stories* menggunakan pendekatan *planning poker* yang diperkenalkan (Chon,2005). Proses estimasi dilakukan oleh lima tim pengembang dengan cara melakukan estimasi pada masing *user stories* yang telah dijelaskan sebelumnya oleh *klien* didampingi oleh satu orang tim pengembang. Penilaian diberikan berdasarkan deret fibonacci yaitu (1,2,3,5,8,13). Estimasi Kompleksitas teknis pada Sistem PMB mengacu pada estimasi *User Stories* dengan cara perhitungan rating pada faktor Kompleksitas kemudian dikalikan dengan Faktor beban. Faktor Beban adalah suatu koefisien yang ditentukan dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Carrol. Rating pada umumnya adalah nilai angka yang sebarannya berkisar dari nilai 0 hingga 5 (Carrol dalam Ferdiana, 2012). Nilai 0 memiliki makna bahwa proyek yang dilakukan tidak terkait atau berimplikasi pada efek yang disebut kompleksitas. Sedangkan nilai 5 memiliki makna bahwa hal tersebut sangat berefek pada proyek pengembangan sistem Penerimaan mahasiswa baru AMIK Bina Sriwijaya.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Tempat penelitian ini adalah AMIK Bina Sriwijaya Palembang Jalan Jl. Ryacudu No.24 8 Ulu Palembang. Telp. (0711) 5210019 Fax (0711) 5210020 Palembang. Penelitian ini berlangsung dari bulan Maret 2013 sampai dengan Juli 2013.

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan beberapa peralatan yang menunjang kegiatan penelitian, yaitu:

1. *Tools* Analisis

Dalam penelitian ini *tools* yang digunakan pada tahap analisis adalah *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan adalah :

- a. *Team Viewer 8.1* sebagai media komunikasi jarak jauh yang memungkinkan diadakannya rapat jarak jauh antar team pengembang dan *client*.
- b. *Rational Rose* dan *Microsoft Visio* sebagai perangkat lunak bantu dalam perancangan sistem.

Metode yang digunakan oleh penulis adalah Metode *Research and Development*. Dalam bidang pendidikan, bahwa penelitian dan pengembangan (*research and development / R&D*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. (Borg and Gall : 1988). Penelitian dan pengembangan merupakan “jembatan” antara *Basic research* dan *applied research*.

Pada umumnya penelitian R & D bersifat *longitudinal* (beberapa tahap). Untuk penelitian analisis kebutuhan sehingga mampu dihasilkan produk yang bersifat hipotetis sering digunakan metode penelitian dasar, selanjutnya untuk menguji produk yang masih bersifat hipotetis tersebut, digunakan eksperimen, setelah produk teruji, maka dapat diaplikasikan, proses pengujian produk dengan eksperimen tersebut dinamakan penelitian terapan (*applied research*).

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu (Sugiyono :2011:80). Adapun populasi dalam penelitian ini adalah pemakai dari sistem penerimaan mahasiswa baru di AMIK bina Sriwijaya berjumlah 8 orang yang berasal dari beberapa unit kerja antara lain *front office*, staf BAAK, Sekretaris Jurusan (manajemen informatika dan Teknik Komputer), dan HUMAS.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. (Sugiyono:2011:81). Dalam pengambilan sampel atau sumber data maka peneliti menggunakan teknik *Sampling Jenuh* *Sampling jenuh* adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono,2011:68). Hal ini sering digunakan untuk penelitian dengan jumlah sampel di bawah 30 orang, atau untuk penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan tingkat kesalahan yang sedikit atau kecil. Misalnya jika jumlah populasi 20 orang, maka 20 orang tersebutlah yang dijadikan sampel.

Metode pengumpulan data yang dilakukan peneliti dibagi menjadi dua

bagian, yaitu data Primer dan data sekunder. Data Primer adalah Mengumpulkan data secara langsung dari objek yang diteliti. Adapun cara-cara yang dipakai untuk mengumpulkan data tersebut adalah sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Adalah pengamatan dalam mengelola data mahasiswa, pengambilan data mahasiswa dengan melakukan pengamatan secara langsung pada bagian administrasi Bina Sriwijaya Palembang. Pengamatan dapat diklasifikasikan atas pengamatan melalui cara berperan serta dan yang tidak berperan serta (Moeleong, 1998 : 126). Pada pengamatan berperan serta, pengamat melakukan dua peran sekaligus, yaitu sebagai pengamat dan sekaligus menjadi anggota resmi dari kelompok yang diamati. Sedangkan pengamatan tanpa berperan serta pengamat hanya melakukan satu fungsi, yaitu mengadakan pengamatan. Pada penelitian ini peneliti memosisikan sebagai pengamat yang berperan serta karena di samping sebagai peneliti, penulis juga secara resmi menjadi tenaga pengajar di AMIK Bina Sriwijaya Palembang.

2. Metode Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu, percakapan dilakukan antara peneliti yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai memberikan jawaban atas pertanyaan itu (Moleong, 1998 : 135). Patton (1990 : 135-136) mengemukakan pilihan teknik wawancara, yaitu :

- a. Wawancara pembicara informal (*the informal conversational interview*). Pertanyaan yang diajukan sangat tergantung pada pewawancara itu sendiri dan spontanitasnya dalam mengajukan pertanyaan. Wawancara dilakukan pada latar alamiah.
- b. Menggunakan petunjuk umum wawancara (*the general interview guide approach*). Wawancara dilakukan berdasar pada kerangka dan garis besar pokok-pokok yang dituangkan dalam pertanyaan disesuaikan dengan keadaan responden dalam konteks wawancara sebenarnya.
- c. Wawancara baku terbuka (*the*

standardized open-ended interview). Wawancara ini menggunakan seperangkat pertanyaan baku. Hal ini dimaksudkan untuk menghilangkan terjadinya bias-bias atau "kemencengan".

Dalam penelitian ini teknik wawancara yang digunakan adalah teknik pertama dan kedua. Wawancara informal banyak digunakan dengan para *user* (pemakai) yang menggunakan Sistem Penerimaan Mahasiswa baru di AMIK Bina Sriwijaya Palembang, baik itu kepada para jajaran pimpinan, admin, Begitu juga terhadap mereka dilakukan wawancara dengan menggunakan panduan wawancara.

3. Metode Dokumentasi

Adalah dengan mencari dokumen-dokumen seperti struktur organisasi yang ada hubungannya dengan pembahasan masalah-masalah serta melengkapi data-data yang diperlukan dalam penulisan laporan penelitian ini.

2.1 Fase Kelayakan

Pertanyaan pertama yang umum muncul pada saat mengadopsi suatu metode, proses, atau kerangka kerja adalah apakah metode atau kerangka kerja itu cocok untuk proyek yang akan dikerjakan. GXP memiliki suatu teknik untuk menunjukkan bahwa GXP cocok atau tidak dengan kebutuhan Proyek, Proyek tersebut dapat dikatakan cocok menggunakan GXP apabila memenuhi beberapa ketentuan berikut :

1. Proyek yang dikembangkan memungkinkan komunikasi intensif dalam satu ruangan atau terpisah secara geografis.
2. Proyek yang dikembangkan bukanlah proyek pengembangan yang bersifat *real time*, atau membutuhkan sumber daya yang cukup banyak. GXP cocok untuk pengembangan kecil hingga menengah dengan ukuran tim utama yang terlibat tidak lebih dari 12 orang.
3. Kultur bisnis klien mendukung bekerja secara fleksibel. GXP cocok untuk klien yang mempercayai tim untuk bekerja secara fleksibel dan bebas.
4. Kultur klien mendukung komunikasi yang rutin dan intensif.
5. Klien memahami suatu pengembangan *software* tidak sepenuhnya berorientasi pada dokumen yang lengkap.

Berkaitan dengan pengembangan sistem penerimaan mahasiswa baru pada AMIK Bina Sriwijaya. Peneliti menganggap pengembangan sistem ini cocok menggunakan kerangka kerja yang di tawarkan oleh GXP. dengan alasan sebagai berikut :

1. Pengembangan sistem penerimaan mahasiswa baru pada AMIK Bina Sriwijaya sangat memungkinkan untuk dilakukannya komunikasi yang intensif. Dan antara pengembang dan klien memang terpisah ruangan.
2. Pengembangan sistem penerimaan mahasiswa baru pada AMIK Bina Sriwijaya bukanlah suatu proyek pengembangan yang bersifat *real time* dan hanya membutuhkan tim utama sebanyak 4 orang.
3. Kultur bisnis yang ada pada AMIK Bina Sriwijaya sangat memungkinkan untuk tim bekerja secara bebas dan fleksibel.
4. Dapatnya dilakukan komunikasi yang intens kepada klien
5. AMIK Bina Sriwijaya memahami bahwa dokumen yang lengkap tidak mempengaruhi kualitas dari suatu *software*.

Dari hasil studi kelayakan yang dilakukan peneliti, Peneliti menganggap pengembangan sistem penerimaan baru pada AMIK Bina Sriwijaya layak menggunakan pendekatan Global Extreme Programming.

2.2 Fase Konfigurasi

Pada fase konfigurasi adalah fase memilih model GXP yang akan digunakan. Seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya secara umum GXP membagi menjadi tiga model GXP, yaitu *Remote Execution Model* (REM), *Virtual Execution Model* (VEM), *Global Execution Model* (GEM)

Pada pengembangan sistem penerimaan mahasiswa baru pada AMIK Bina Sriwijaya. Peneliti menggunakan *Remote Execution Model* (REM) Kondisi ini dikarakteristikan dengan model pengembangan tim dan klien yang terpisah secara geografis. Perbedaan geografis tersebut bisa saja terjadi pada konteks yang lebih sempit. misalkan, dalam suatu kota tetapi beda ruang kerja. Dari hasil pengamatan yang dilakukan peneliti, peneliti menganggap Model REM sangat tepat untuk digunakan dalam penelitian ini.

2.3 Fase Persiapan.

Fase Persiapan pada GXP terbagi menjadi tiga langkah yaitu pembentukan tim,

pembelajaran tim, dan mempersiapkan infrastruktur perangkat bantu.

A. Pembentukan Tim

Pembentukan tim adalah suatu hal yang esensial bagi pengembangan perangkat lunak. Tim selayaknya bukan hanya berisi anggota-anggota yang cerdas dalam mengembangkan perangkat lunak tetapi juga anggota-anggota yang kompak dan mampu berkerjasama. untuk pengembangan sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Pada AMIK Bina Sriwijaya, tahap berikutnya adalah melakukan penentuan anggota tim pengembangan sistem yang akan terlibat sesuai dengan kemampuan yang dimiliki masing-masing sehingga diperoleh daftar anggota tim pengembang yang akan terlibat seperti yang dapat dilihat pada Tabel 2 :

Table 2 Daftar Anggota Tim Pengembang Sistem Penerimaan Mahasiswa baru.

No	Posisi	Nama
1.	Manajer	Abdullah Onie
2.	Developer	Al Amin
3.	Tester	M.Soekarno Putra
4.	Tracker	Hormaini
5.	Subject Matter Expert	Novri Hadinata
6	Coach	Ibnu Aqil

2.4 Fase Eksekusi

Fase eksekusi berisi sekumpulan aksi teknis yang diwarnai dengan aktivitas rutin manajemen untuk keberlangsungan proyek yang ideal. Fase eksekusi pada dasarnya adalah fase implementasi dari siklus perangkat lunak yang diusulkan GXP. Fase eksekusi pada GXP terbagi menjadi lima fase utama yaitu Fase Eksplorasi, Perencanaan, iterasi, produksi dan perawatan.

A. Fase Eksplorasi

Exploration phase (Fase eksplorasi). Fase eksplorasi memfokuskan pada pengambilan kebutuhan pada sistem penerimaan mahasiswa baru. Pada tahap ini visi dari produk dan tujuan bisnis dari sistem penerimaan mahasiswa baru dirumuskan dan diatur kembali. **Tujuan Bisnis**

Berdasar pada hasil pertemuan yang dilakukan dengan pihak pengelola AMIK Bina Sriwijaya Adapun tujuan bisnis yang dapat dicapai oleh AMIK Bina Sriwijaya dengan sistem penerimaan mahasiswa baru ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat memonitor jumlah pendaftar berdasarkan kualifikasi minat pada program studi.
2. Dapat memonitor pembagian kelas
3. Memberikan Rasa nyaman kepada calon mahasiswa, dengan sistem pendaftaran yang tidak terlalu rumit.
4. Dapat mengintegrasikan data pendaftaran dengan data registrasi.

2.5 Estimasi Proyek

Estimasi Perangkat lunak didefinisikan sebagai salah satu teknik pendekatan yang bertujuan untuk memperoleh rentang kompleksitas suatu proyek perangkat lunak McConnell(2006). Secara sederhana estimasi yang dilakukan pada metode GXP dapat Dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{Estimasi GXP} = \text{Kompleksitas Solusi} + \text{Resiko Proyek}$$

Pada Pengembangan sistem Penerimaan mahasiswa baru pada AMIK Bina Sriwijaya, perhitungan Estimasi Proyek mengombinasikan aturan perhitungan *use case point* (Carroll,2005) dengan model *planning poker* (Chon, 2005).

Tabel 3 Estimasi User Stories

As {Actor}	I Want To {Action}	So that {Object}	Estimate
Front Office	Mengelola Pendaftaran secara Offline	Calon Mahasiswa Dapat Melakukan Pendaftaran Langsung ditempat Kampus AMIK Bina Sriwijaya Dan dapat Mengelola Registrasi Pendaftaran Calon Mahasiswa	5
Admin	Mengelola Pendaftaran Secara Online	Calon Mahasiswa dapat melakukan pendaftaran secara online.	13
Front Office	Mengelola Registrasi	Calon Mahasiswa dapat	3

	si Ulang calon Mahasiswa	melakukan registrasi pendaftaran	
Admin	Mengelola Pengalokasian kelas dan Sesi belajar	Tidak akan terjadi penumpukan jumlah mahasiswa di satu kelas dan atau sesi belajar. Juga memudahkan Ketua Program Studi Untuk melihat Statik Kelas dan sesi yang telah ter isi.	13
Admin	Mengelola Aktivasi Pendaftaran Secara Online	Dapat mengontrol kapan pendaftaran secara dibuka dan di tutup.	3
Admin	Mengelola Hasil Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru	Calon mahasiswa dapat melihat hasil seleksi penerimaan mahasiswa baru	5
Calon Mahasiswa	Melakukan Pendaftaran Secara Online	Calon Masiswa dapat mengisi formulir pendaftaran secara Online	3
Calon Mahasiswa	Melihat hasil seleksi penerimaan mahasiswa baru	Mengetahui hasil seleksi dan informasi batas akhir registrasi	3
Calon Mahasiswa	Melakukan Registrasi Pendaftaran	calon mahasiswa Dapat Melakukan Seleksi	5
Calon Mahasiswa	Melakukan Registrasi	calon mahasiswa mendapatkan	13

	si Ulang Pendaft aran	NIM	
--	-----------------------	-----	--

pelatihan pengguna yang spesifik			
Total			21

A. Estimasi Kompleksitas Teknis

Estimasi Kompleksitas teknis pada Sistem PMB mengacu pada estimasi *User Stories* dengan cara perhitungan rating pada faktor Kompleksitas kemudian dikalikan dengan Faktor beban. Faktor Beban adalah suatu koefisien yang ditentukan dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Carrol. Rating pada umumnya adalah nilai angka yang sebarannya berkisar dari nilai 0 hingga 5 (Carrol dalam Ferdiana, 2012). Nilai 0 memiliki makna bahwa proyek yang dilakukan tidak terkait atau berimplikasi pada efek yang disebut kompleksitas. Sedangkan nilai 5 memiliki makna bahwa hal tersebut sangat berefek pada proyek pengembangan sistem Penerimaan mahasiswa baru AMIK Bina Sriwijaya.

Adapun Rating pada faktor kompleksitas sistem penerimaan mahasiswa baru pada AMIK Bina Sriwijaya dapat dilihat pada tabel :

Table 4 Rating Pada Faktor Kompleksitas.

Elemen	Rati ng	Faktor Beban	Tfacto r
Solusi yang terdistribusi	4	2	8
Kebutuhan Akan Performa yang Spesifik	0	1	0
Kebutuhan akan efisiensi yang spesifik	0	1	0
Bisnis Proses yang kompleks	3	1	3
Kode yang reusable	2	1	2
Kemudahan Instalasi	1	0.5	0.5
Portabilitas	5	0.5	2.5
Mudah dirubah dan dikostumisasi	0	2	0
Mendukung penggunaan secara bersamaan	1	1	1
Fitur keamanan yang spesifik	5	1	5
Interoperabilitas dengan aplikasi lain	2	1	2
Kebutuhan	0	1	0

Hasil total Tfactor dapat menjadi dasar untuk melakukan perhitungan Technical Complexity Factor (TCF).

$$\begin{aligned}
 TCF &= (TFactor \times 0.01) + 0.6 \\
 &= (21 \times 0.01) + 0.6 \\
 &= 0.81
 \end{aligned}$$

Software Complexity

$$\begin{aligned}
 &= TCF \times User Story Point \\
 &= 0.81 \times 66 \\
 &= 53.46 Points
 \end{aligned}$$

Dari table 4.6 didapatkan angka *User Story Point* sebesar 66 Point, angka tersebut dibandingkan dengan nilai *Software Complexity* sebesar 53.46 Point

User Story Point(66) > Software Complexity (53.46)

Dengan ini dapat dikatakan Proyek pengembangan ini dapat dikuasai oleh tim dikarenakan **Faktor kompleksitasnya lebih kecil dibandingkan dengan *User Story Points*.**

B. Estimasi Risiko Proyek

Risiko Proyek pada GXP dikaitkan dengan hal-hal nonteknis yang terkait dengan aspek manusia. Tabel memperkenalkan Efactor yang merupakan faktor kumulatif dari pengalaman tim pengembang.

Table 5 Rating Pada Factor Risiko Poyek

Elemen	Rating	Faktor Beban	Efactor
Terbiasa dengan Software Proses	5	1	5
Pengalaman Pengembangan Aplikasi Sejenis	5	0.5	2.5
Pemahaman Paradigma Objek Oriented	2	1	2
Kemampuan Analilis	3	0.5	1.5
Motivasi	5	0	0
Kebutuhan	3	2	6

Pengguna yang Stabil			
Pekerja Prart Time	5	-1	-5
Kesulitan Bahasa Pemrograman	4	-1	-4
Pengembangan terdistributif	1	-1	-1
Total			3

Hasil total Efactor dapat menjadi dasar untuk melakukan perhitungan Experience Factor (ECF).

$$\begin{aligned}
 ECF &= (EFactor \times (-0.03)) + 1.4 \\
 &= (3 \times (-0.03)) + 1.4 \\
 &= 1.31
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Adjust\ User\ Story & \\
 &= ECF \\
 &\times Software\ Complexity \\
 &= 1,31 \times 53.46 \\
 &= 70.03\ Points
 \end{aligned}$$

Hasil Dari estimasi risiko proyek dapat digunakan sebagai dasar tentukan panjang suatu proyek.

Estmasi Panjang Proyek

Estimasi panjang proyek pada GXP mengacu pada pendekatan Boehm(2004) yang menyatakan tiga kemungkinan pada kurva estimasi yakni *bad case*, *best case*, dan *good case*. Pada pengembangan sistem penerimaan mahasiswa baru pada AMIK Bina Sriwijaya panjang proyek dalam hitungan hari menggunakan tiga kemungkinan tersebut.

Langkah pertama dalam perhitungan estimasi panjang proyek adalah menentukan *effort rate*. *Effort rate* yaitu suatu nilai yang dibutuhkan untuk mengerjakan suatu *Point User Story*. Pada penelitian ini nilai pointnya ditentukan sebesar 8 jam Per Point. Nilai tersebut kemudian dikalikan dengan nilai *Adjust User Story* (70.03). maka didapatkan angka 560,24 jam, kemudian angka tersebut dibagi dengan jumlah tim sebanyak 6 orang dengan jam kerja yang disepakati adalah 5 jam efektif per hari kerja.

Table 6 Estimasi Panjang Proyek Sistem PMB.

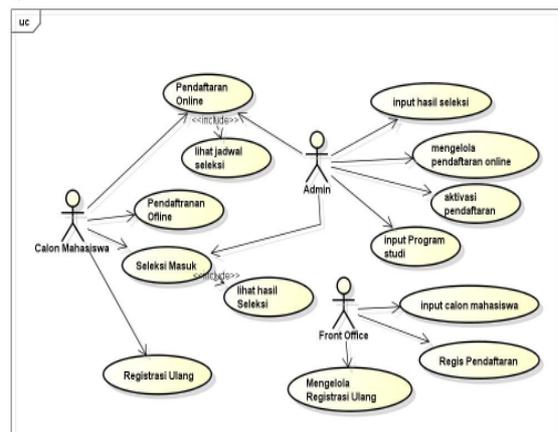
Man-Day Effort		
Description	Units	Value
Effort Rate	Hour / Point	8
Adjusted User Story	Point	70.03
Total Hour	Jam	560.24
Man-Day Effort		
Team Member	Jumlah Tim	6
Estimation Chart	Unit	Days
Best Case	Hari	14.005
Good Case	Hari	18.674
Bad Case	Hari	23,342

Pemodelan Kebutuhan Sistem PMB

Pendefinisian kebutuhan yang baik dapat menjadi faktor sukses pelaksanaan pengembangan perangkat lunak. Berikut ini adalah pemodelan kebutuhan Sistem penerimaan mahasiswa baru pada AMIK Bina Sriwijaya.

A. Use Case Diagram Penerimaan Mahasiswa Baru

Diagram Use Case adalah diagram yang menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan dunia luar dan menjelaskan sistem secara fungsional yang terlihat user. Use case diagram Penerimaan Mahasiswa baru menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah System PMB.

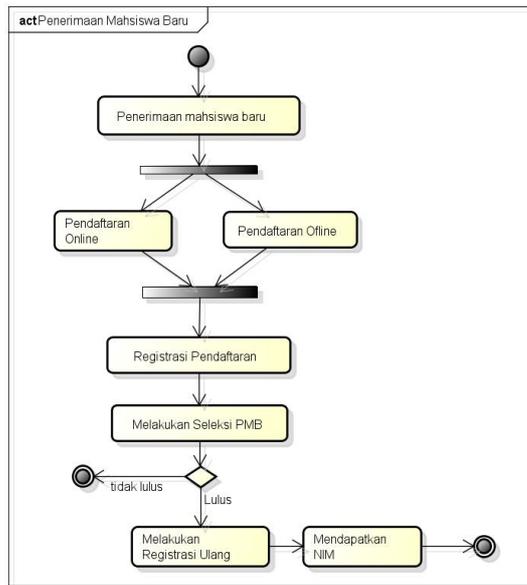


Gambar 2 Use Case Diagram Sistem PMB

B. Activity Diagram

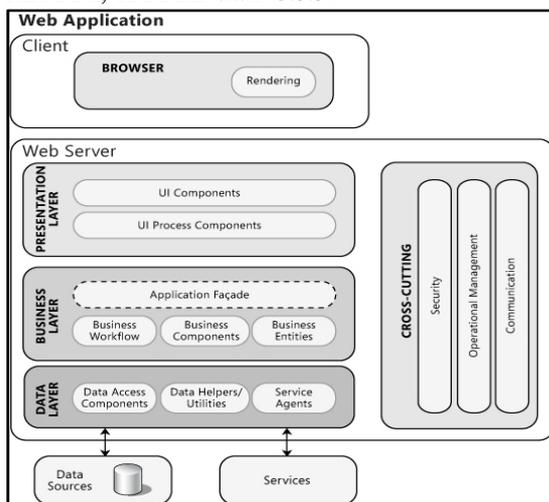
Activity diagram adalah representasi grafis dari alur kerja tahapan aktivitas. Diagram ini mendukung pilihan tindakan, iterasi dan *concurrency*.

Berdasarkan *usecase* diagram penerimaan mahasiswa baru di atas didapatkanlah *activity* diagram sebagai berikut.

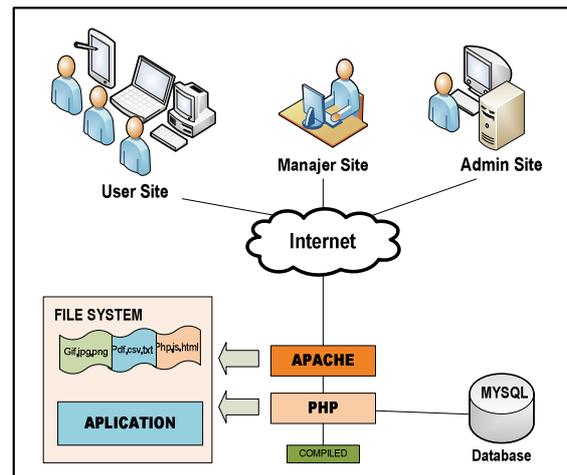


Gambar 3 Activity Diagram Penerimaan Mahasiswa baru

Berdasarkan Analisis yang telah dilakukan peneliti sebelumnya maka peneliti merekomendasikan jenis solusi untuk sistem penerimaan baru pada AMIK Bina Sriwijaya menggunakan solusi *Web Client* yaitu jenis Aplikasi Standard yang dibuka di atas Browser, berjalan di atas protokol HTTP dan mengikuti standar Web seperti XHTML, HTML dan CSS.



Gambar 5 Arsitektur Solusi Sistem



Gambar 4 Arsitektur Teknologi Sistem

PMB

5. HASIL

Dari penelitian yang telah dilakukan maka dihasilkanlah sebuah *prototype* sistem Penerimaan Mahasiswa Baru AMIK Bina Sriwijaya. Prototipe yang dihasilkan adalah *Low fidelity prototype*, Karakteristik dari *low fidelity prototype* adalah mempunyai fungsi atau interaksi yang terbatas, lebih menggambarkan konsep perancangan dan layout dibandingkan dengan model interaksi, tidak memperlihatkan secara rinci operasional sistem, mendemonstrasikan secara umum *feel and look* dari antarmuka pengguna dan hanya menggambarkan konsep pendekatan secara umum (Walker *et al*, 2003). Pada penelitian ini dihasilkan halaman – halaman yang merupakan bagian dari sistem penerimaan mahasiswa baru pada AMIK Bina Sriwijaya. Halaman web yang dihasilkan diantaranya adalah :

A. Halaman Beranda

Halaman Beranda merupakan halaman yang akan muncul pertama kali pada saat sistem ini dijalankan. Pada halaman ini terdapat beberapa menu yang dapat dikunjungi oleh pengunjung sistem informasi berbasis web ini



Gambar 6 Halaman Beranda

B. Halaman Pendaftaran Online

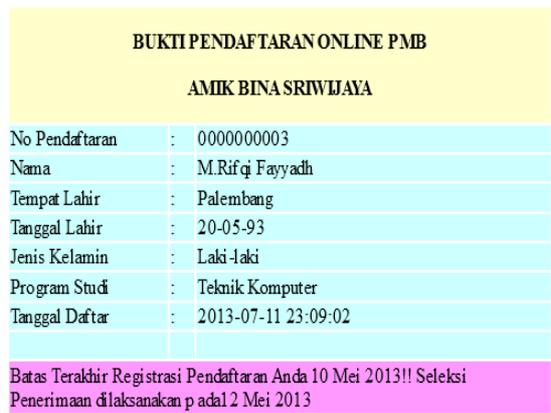
Halaman ini akan tampil ketika pengunjung memilih menu pendaftaran online pada *sidebar* yang terdapat pada bagian kiri halaman *website*. Halaman pendaftaran online merupakan *interface* dimana pendaftaran mahasiswa baru dapat dilaksanakan secara *online* pada halaman ini terdapat beberapa *field* yang akan diisi oleh calon mahasiswa. Isian pada halaman ini akan di simpan ke dalam tabel *calon_mhs* pada *database*.



Gambar 7 Halaman Pendaftaran Online

C. Output Bukti pendaftaran online

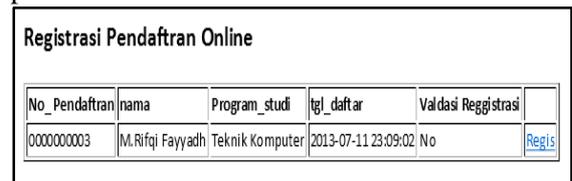
Setelah Calon mahasiswa melakukan pendaftaran *online* maka pada saat menekan tombol *insert record* maka secara otomatis sistem akan menampilkan bukti pendaftaran *Online* yang berisi no pendaftaran, jadwal seleksi dan batas akhir melakukan registrasi pendaftaran. 3



Gambar 8 Bukti Pendaftaran Online

D. Halaman Registrasi Pendaftaran

Halaman Registrasi pendaftaran adalah halaman yang berfungsi untuk registrasi pendaftaran bagi calon mahasiswa yang mendaftar secara *online*. data data pendaftar online akan tampil pada halaman registrasi *Online* dengan status validasi registrasi "No". hal ini menunjukkan bahwa calon mahasiswa tersebut belum melakukan registrasi pendaftaran.



Gambar 9 Data Registrasi

Proses selanjutnya admin akan meregistrasi mahasiswa yang telah mendaftar online dengan cara menekan link *regis* yang ada pada tabel registrasi pendaftaran. Maka akan muncul tampilan berikut.



Gambar 10 Valdasi Registrasi

DAFTAR PUSTAKA

- Boehm, B. and Turner, R. 2004. *Balancing Agility and Discipline: Evaluating and Integrating Agile and Plan-Driven Methods*. In Proceedings of the 26th international Conference on Software Engineering (May 23 - 28, 2004). International Conference on Software Engineering. IEEE Computer Society, Washington, DC, 718-719.
- Chon, M. 2005. *Agile Estimating and Planing*. Prentice Hall PTR, Upper Saaddle River, NJ, USA.
- Carroll, E. R. 2005. *Estimating Software based on Use Case Points*. In *Champion To 20ththe Annual ACM SIGPLAN Conference on Object Oriented Programming, System, Languages, and Aplcation (San Diego, CA, USA, October 16 -19 2005)*. OOPSLA '05. ACM. Newyork, NY, 257 – 265.
- Ferdiana, R. Nugroho, E.L, Santoso, I.P, and Ashari, A. 2010. *Global eXtreme Programming, a Software Engineering Framework for Distributed Agile Software Development*. IJCSET 1, 3 (October 2010), ISSN 2044-6004.
- Ferdiana, Ridi, 2012. *Rekayasa Perangkat lunak yang Dinamis Dengan Global Extreme Programming*. Andi. Yogyakarta
- McConnell, S, 2006. *Software Estimation : Demystifying the blac art*. Microsoft Press.
- Presman. Roger S, 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak. Andi and McGraw-Hill*. Yogyakarta.
- Pete McBren. 2002. *Questioning Extreme Programming*. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., Boston, MA, USA.
- Sangwan, R., Bass, M., Mullick, N., Paulish, D. J., and Kazmeier, J. 2007. *Global Software Development Handbook (Auerbach Series on Applied Software Engineering Series)*. Auerbach Publications.
- Sugiono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandungv180908

Sertifikat

Universitas **Bina Darma**
PROGRAM PASCASARJANA

SEMINAR NASIONAL Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Mendukung dan Peningkatan Prestasi Olahraga di Indonesia

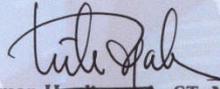
Sertifikat diberikan kepada :

NOVRI HADINATA

Atas partisipasinya sebagai Pemakalah

yang dilaksanakan oleh Program Magister Teknik Informatika Universitas Bina Darma

Palembang, 13 September 2013



M. Izman Herdiansyah, ST.,MM.,Ph.D
Direktur Pasca Sarjana

Universitas **Bina Darma**
Magister Teknik Informatika



Ahmad Haidar Mirza, S.T., M.Kom
Ka. Prodi. Magister Teknik Informatika