

PENGEMBANGAN SISTEM ALUR KERJA (WORKFLOW) DOKUMEN PROSEDUR PENGAJUAN PROPOSAL SKRIPSI DENGAN ALFRESCO ENTERPRISE CONTENT MANAGEMENT (ECM), STUDI KASUS : PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA UIN JAKARTA

Rizal Broer Bahaweres¹, Viva A.², Wahyudianto.³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Syarif H. Jakarta
¹E-mail : rizalbroer@ieee.or, viva_mks@yahoo.co.i, wahyu_dnt@yahoo.com

ABSTRAK

Teknik Informatika merupakan salah satu program studi pada perguruan tinggi UIN Syarif Hidayatullah yang mengharuskan mahasiswa melakukan penelitian skripsi, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer. Dari hasil wawancara yang dilakukan penulis, menunjukkan bahwa dalam proses pengajuan proposal skripsi Program Studi Teknik Informatika belum mempunyai suatu sistem pengelolaan dokumen yang terkomputerisasi. Keterlambatan penyelesaian pengajuan proposal skripsi juga sering ditemukan. Selain itu, masih terdapat mahasiswa yang tidak mengetahui prosedur pengajuan proposal skripsi. Melihat permasalahan yang terjadi pada Program Studi Teknik Informatika UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, penulis bermaksud mengembangkan sistem alur kerja (workflow) dokumen prosedur pengajuan proposal skripsi pada Alfresco Enterprise Content Management (ECM). Metode pengembangan sistem yang digunakan penulis adalah Extreme Programming. Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan prosedur yang selama ini berjalan untuk pengajuan proposal skripsi pada Program Studi Teknik Informatika. Pada akhirnya diharapkan sistem ini dapat meningkatkan efisiensi waktu untuk proses pengajuan proposal skripsi, serta memberikan keluaran kepada penggunanya berupa pemberitahuan melalui email dan dokumen data pembimbingan skripsi yang telah disetujui oleh Ketua Program Studi.

Kata kunci : Alfresco, workflow, dokumen, proses, model.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknik Informatika merupakan salah satu program studi pada perguruan tinggi UIN Syarif Hidayatullah yang mengharuskan mahasiswa melakukan penelitian skripsi. Dalam proses pengajuan proposal skripsi, Program Studi Teknik Informatika belum mempunyai suatu sistem pengelolaan dokumen yang terkomputerisasi. Dokumen-dokumen yang digunakan masih dalam bentuk lembaran kertas yang mempunyai resiko hilang dan rusak. Keterlambatan pengajuan proposal skripsi juga sering ditemukan, karena adanya komunikasi yang belum berjalan dengan baik diantara mahasiswa, dosen, dan bagian akademik program studi.

Pengembangan sistem untuk mengelola dokumen proposal skripsi yang terkomputerisasi diwujudkan dengan pengembangan alur kerja dokumen (document workflow). Document workflow tersebut akan menangani proses pengajuan dokumen proposal skripsi untuk pihak-pihak yang terkait dengan proses tersebut.

Document workflow merupakan hal yang penting dalam proses pengajuan proposal skripsi karena dalam proses tersebut membutuhkan verifikasi dan approval (persetujuan) dari pihak-pihak terkait dalam Program Studi Teknik Informatika seperti mahasiswa, ketua program studi, dan dosen sebagai pembimbing, sehingga document workflow dapat mengelola dokumen sesuai dengan alur kerja dari prosedur pengajuan proposal skripsi pada Program Studi Teknik Informatika.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Bagaimana mengembangkan document workflow dalam document management system untuk mengelola dokumen prosedur pengajuan proposal skripsi pada Program Studi Teknik Informatika UIN Jakarta
- 2) Bagaimana simulasi proses pelayanan pada prosedur pengajuan proposal skripsi untuk prosedur manual dan sistem workflow dokumen prosedur pengajuan proposal skripsi

1.2. Batasan Masalah

Dari rumusan masalah yang telah ditulis di atas, batasan masalah yang akan dibahas dan dibuat, yaitu :

- 1) Dokumen yang dikelola yaitu dokumen proposal skripsi Program Studi Teknik Informatika.
- 2) Proses yang digunakan berdasarkan prosedur pengajuan proposal skripsi yang selama ini berjalan pada Program Studi Teknik Informatika.
- 3) Menggunakan extreme programming sebagai metode pengembangan sistem, serta Alfresco sebagai perangkat lunak yang akan dikembangkan.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Pengembangan Sistem

Merujuk pada buku karangan Turban, et al. (2001 : 634), pengembangan sistem menunjukkan arti sekumpulan aktivitas yang membuat sistem menjadi efektif dan efisien dalam pemrosesan informasi.

2.2. Business Process Management

Business process management (BPM) meliputi konsep, metode, dan ilmu pengetahuan tentang teknik untuk mendukung desain, administrasi, konfigurasi, pengaturan dan analisa dari proses bisnis. Landasan dari business process management adalah representasi proses bisnis yang jelas dari aktivitas organisasi dan batasan pelaksanaan pada organisasi. Satu kali proses bisnis didefinisikan, maka akan bergantung pada analisa, peningkatan, dan pengaturan dari proses bisnis (Weske, 2007 : 5).

Secara tradisional, proses bisnis diatur secara manual, diarahkan oleh pengetahuan dari anggota perusahaan dan dibantu peraturan dan prosedur yang diterapkan oleh perusahaan. Perusahaan dapat mendapat tambahan keuntungan jika menggunakan sistem perangkat lunak (software) untuk mengkoordinasi aktivitas yang termasuk dalam proses bisnis. Software ini disebut business process management system (BPMS). BPMS merupakan sistem perangkat lunak umum yang dikendalikan oleh gambaran proses yang jelas untuk mengkoordinasi peraturan dari business process (Weske, 2007 : 6).

2.3. Workflow Management

Kamus Workflow Management Coalition's menjelaskan bahwa workflow merupakan otomatisasi dari sebuah proses bisnis, pada keseluruhan atau sebagian, selama dokumen, informasi, atau tugas telah dilewati oleh seorang partisipan kepada partisipan lain untuk mendapat tindakan, berdasarkan sekumpulan aturan prosedur. Dari perspektif workflow, partisipan dapat berupa orang, aplikasi, mesin, atau proses lain atau workflow engine (Fischer, 2002 : 136).

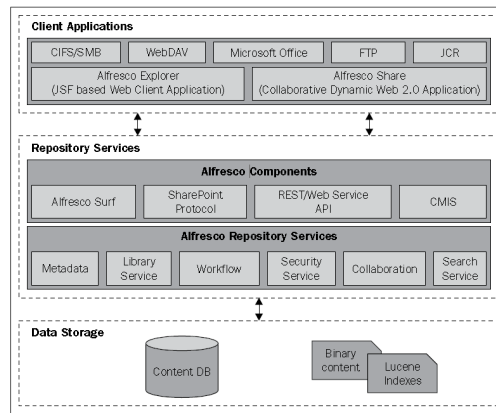
Workflow management system adalah sistem software yang mendefinisikan, menciptakan, dan mengelola eksekusi workflow, melalui penggunaan software, berjalan pada satu atau lebih workflow engine, yang mampu menginterpretasi process definition, berinteraksi dengan partisipan workflow, dan jika dibutuhkan, meminta penggunaan peralatan teknologi informasi dan aplikasi (Weske, 2007 : 50). Workflow memiliki process modeling language berupa graph-based workflow language yang juga memperhatikan ketergantungan data diantara aktivitas proses (Weske, 2007 : 125). Masalah yang dapat diselesaikan menggunakan pendekatan workflow mempunyai tiga karakteristik. Tiga kunci tersebut adalah koordinasi, durasi yang lama, dan partisipasi manusia (Microsoft, 2007 : 75).

2.4. Document Management

Document management adalah otomatisasi kontrol dari dokumen elektronik, dokumen gambar, pengolah kata dokumen, dan dokumen kompleks lain, terhadap siklus hidup dokumen tersebut dalam sebuah organisasi. Document management memberikan beberapa keuntungan, antara lain adalah memungkinkan organisasi untuk menggunakan control yang besar pada pembuatan, penyimpanan, dan distribusi dokumen, menghasilkan efisiensi lebih besar dalam menggunakan kembali informasi, mengontrol dokumen termasuk workflow process, dan mengurangi waktu dari siklus produk (Turban, 2001 : 498).

2.5. Alfresco

Alfresco merupakan suatu perangkat lunak Enterprise Content Management System (ECMS) open source yang dapat memberikan modularitas tinggi dan performa memadai. Alfresco dapat digunakan sebagai manajemen konten untuk dokumen, web, record, gambar dan collaborative development environment (Syarif, 2009 : 10).



Gambar 2.1. Arsitektur Alfresco (Syarif, 2009 : 32)

Alfresco menggunakan content repository yang difungsikan untuk server penyimpanan, pencarian, akses, dan kontrol dari konten. Alfresco juga mendukung untuk penggunaan pluggable aspect-oriented architecture secara langsung dengan menggunakan open source standart dan component (Syarif, 2009 : 12).

Business process automation meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya, mengalirkan proses, dan memperpendek siklus operasi. Alfresco meliputi JBoss Business Process Management (JBPM), sebuah engine BPM dan workflow yang dapat mengelola siklus hidup dokumen. Alfresco juga mendukung Enterprise Integration, yang dapat terintegrasi dengan open source J2EE (Syarif, 2009 : 14).

2.6. JBoss Business Process Management

JBoss Business Process Management (JBPM) adalah sebuah BPMS yang dikembangkan oleh JBoss. Aplikasi ini terdiri atas aplikasi yang mengeksekusi proses (JBPM Process Engine), dan sebuah aplikasi berbasis Eclipse untuk mendesain proses (JBPM Process Designer) (Salatino, 2009 : 22). JBPM Process Engine dapat digunakan sebagai pengintegrasian aplikasi-aplikasi dalam sebuah enterprise, dan dapat juga dijadikan sebagai mesin eksekusi proses bisnis dalam sebuah aplikasi. JBPM Process Engine mendukung eksekusi proses yang didefinisikan dengan bahasa JBPM Process Definition Language (JPDL) sebagai bahasa utama. Aplikasi JBPM Graphical Process Designer yang disediakan oleh JBPM dapat memvisualisasikan proses bisnis, dalam bahasa JPDL (Cumberlidge, 2007 : 54).

2.7. JBPM Process Definition Language

Proses visual memetakan apa yang ada pada process designer dari JBoss JBPM menggunakan Graph Oriented Programming. Dengan menggunakan process designer, pemrogram perangkat lunak tidak lagi menggunakan kode, tetapi mempergunakan satu proses pemetaan visual, yang dikenal sebagai suatu directed graph. Graf terarah ini didefinisikan pada penyajian XML dari proses. Graf yang ditambah dengan XML adalah satu setelan notasi, yang disebut JPDL yaitu JBPM Process Definition Language (Cumberlidge, 2007 : 73).

2.8. Extreme Programming Development Lifecycle

Extreme Programming (XP) menghasilkan kualitas software dengan menggunakan dua bagian yang mendasari kualitas, yaitu ketepatan requirement dan inti dari produk (Baird, 2002 : 12). Berdasarkan buku Stewart Baird Extreme Programming (XP) memiliki lima fase dalam proses pengembangan, yaitu (Baird, 2002 : 36):

a) Exploration

Fase exploration merupakan permulaan dari proyek yang akan dilaksanakan. Dalam fase ini pengguna dan pengembang yang bekerja bersama untuk mengeksplorasi teknologi yang memungkinkan untuk digunakan, mendefinisikan kebutuhan, serta melengkapi daftar dari user story (Baird, 2002 : 37) .

b) Planning

Fase ini merupakan satu tahap pendek dimana pengguna dan pengembang sependapat pada fitur yang akan diluncurkan pertama. Fitur (user stories) disampaikan dengan membuat proses bisnis dan teknis dari fitur tersebut (Baird, 2002 : 38).

c) Iterations

Fase iterasi adalah dimana pekerjaan nyata dari pembangunan terjadi. Fase ini dimulai dengan memilih user story yang mempunyai prioritas tertinggi, kemudian melakukan pengembangan dengan pembuatan kode dan melakukan pengujian (Baird, 2002 : 39).

d) Productionizing

Pada akhir dari peluncuran, produk sistem yang dikembangkan diverifikasi untuk diterapkan dalam lingkungan pengguna. Tahap verifikasi ini juga berguna dalam menguji produk dengan sampel user untuk melakukan uji penerimaan terhadap peluncuran yang terakhir dari pengembangan sistem (Baird, 2002 : 40).

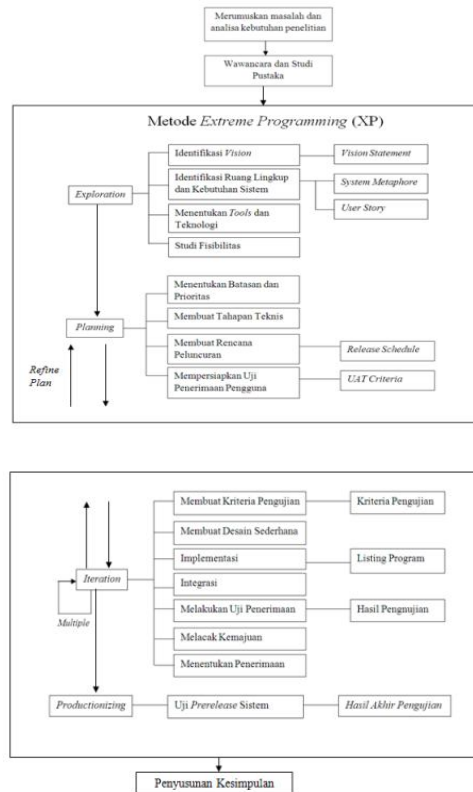
e) Maintenance

Setelah pengembangan telah selesai dilakukan dan berada dalam tahapan maintenance. Dengan menggunakan XP dapat secara konstan melakukan evolusi, refactor, dan refining sistem yang telah dikembangkan. Kemampuan untuk meningkatkan mutu sistem dapat dilakukan dengan uji otomatisasi yang diverifikasi oleh sistem. Hal ini diharapkan dapat membantu dalam perubahan kode program dengan kepercayaan yang tinggi.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Kerangka Berpikir

Dalam melakukan penelitian ini, penulis melakukan tahapan-tahapan kegiatan dengan mengikuti rencana kegiatan yang tertuang dalam kerangka berpikir.



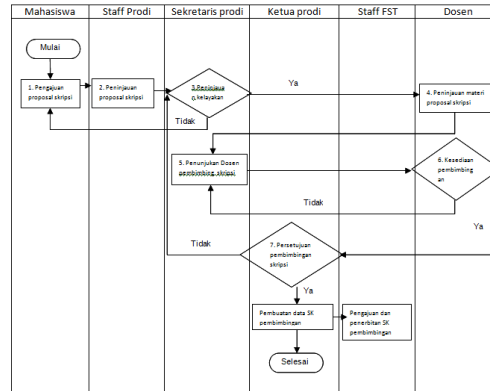
Gambar 3.1. Ilustrasi Kerangka Berpikir

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Exploration Phase (Fase Eksplorasi)

a) Identifikasi Vision

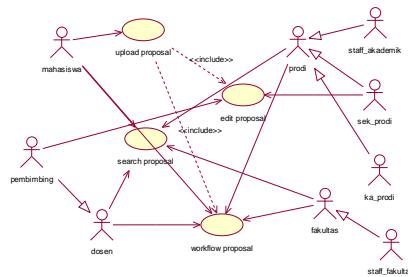
Hasil identifikasi vision terhadap langkah/prosedur pengajuan skripsi terlihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1. Prosedur Pengajuan Proposal Skripsi Yang Berjalan

b) Identifikasi Ruang Lingkup dan Kebutuhan Sistem

Visualisasi kebutuhan sistem dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2. Diagram Usecase

c) Menentukan Tools dan Teknologi

Berdasarkan kebutuhan yang terdapat dalam user story base, ditentukan bahwa teknologi yang akan digunakan adalah Alfresco Labs Edition versi 3.0 sebagai aplikasi yang akan dikembangkan. Selain itu, untuk menjalankan Alfresco dibutuhkan server java dalam hal ini Tomcat versi 6.0.18 (J2EE) dan server database dalam hal ini MySQL Community versi 5.1.30.

Untuk mengembangkan Alfresco, digunakan Alfresco Standard Development Kits (SDK) Labs Edition versi 3.0 sebagai dasar pemrograman. Eclipse digunakan sebagai tools pengembangan karena Alfresco merupakan proyek yang dikembangkan dengan Eclipse. Serta plugin JBPM Graphical Process Designer untuk Eclipse yang digunakan untuk mengembangkan workflow. Tools dan teknologi yang digunakan telah dicoba dan dipastikan dapat memenuhi kebutuhan pengguna sesuai dengan vision statement.

4.2. Planning Phase (Fase Perencanaan)

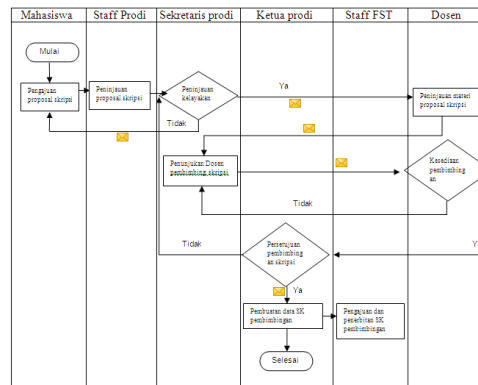
Fase perencanaan terdiri dari beberapa bagian:

- Menentukan Batasan dan Prioritas
Batasan dan prioritas ditentukan dari vision document dan base story yang telah dibuat. Base story dipecah menjadi beberapa story yang mewakili fitur atau fungsi dari sistem.
- Membuat Tahapan Teknis
Tahapan teknis dituangkan dengan membuat task story pada setiap user story. Task story berguna untuk memberikan petunjuk tahapan pekerjaan yang akan dilakukan untuk pengimplementasian secara teknis dari user story.
- Membuat Rencana Peluncuran
Rencana peluncuran merupakan tahapan perencanaan iterasi dari pengembangan sistem dengan menggunakan hasil dari tahapan scope dan prioritas dari user story yang ada. Story yang menjadi prioritas pertama akan menjadi iterasi yang pertama dalam pengembangan sistem.

4.3 Iterations Phase (Fase Perulangan)

Fase perulangan terdiri dari beberapa bagian:

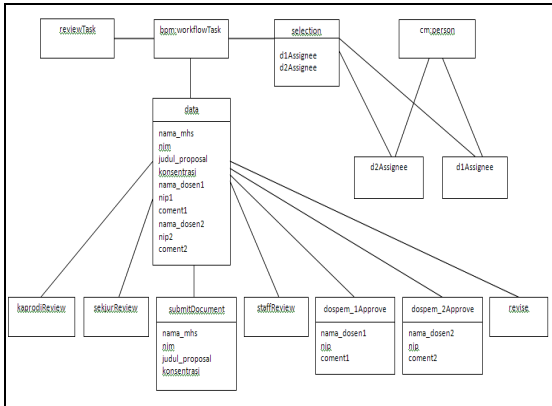
- Iteration
Pada tahapan iterasi 1 ini akan dilakukan pengembangan advance workflow pada alfresco dengan menggunakan story nomor 1.2 yang menunjukkan penjelasan prosedur proposal skripsi yang akan dikembangkan pada Program Studi Teknik Informatika. Berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan, proses workflow dokumen prosedur pengajuan proposal skripsi yang dikembangkan, yaitu :



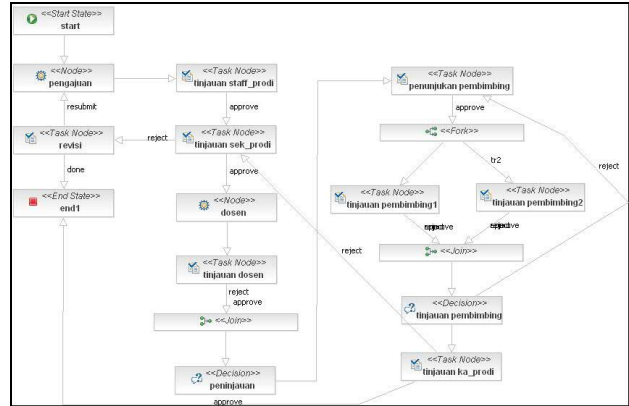
Gambar 4.3. Workflow Dokumen Proposal Skripsi

Gambar 4.3. menunjukkan adanya pemberitahuan melalui email pada prosedur pengajuan proposal skripsi, yaitu :

- Jika sekretaris prodi menyatakan sebuah proposal skripsi tidak layak untuk penelitian, maka email pemberitahuan menuju kepada mahasiswa
 - Jika sekretaris prodi menyatakan proposal skripsi layak, maka email pemberitahuan menuju kepada dosen sebagai pemberitahuan bahwa terdapat proposal yang harus diperiksa.
 - Email pemberitahuan kepada sekretaris prodi bahwa dosen telah selesai memeriksa proposal.
 - Email pemberitahuan kepada dosen untuk memeriksa dan menyatakan kesiapan untuk menjadi dosen pembimbing.
 - Email pemberitahuan kepada mahasiswa, staff prodi, sekretaris prodi, pembimbing 1 dan 2, serta staff fakultas jika ketua prodi menyetujui proposal dan penunjukan pembimbing.
- Membuat Desain Sederhana
Pengembangan workflow task model dan workflow diagram dilakukan dengan menggunakan gambar 4.4 dan gambar 4.5 sebagai rujukan.

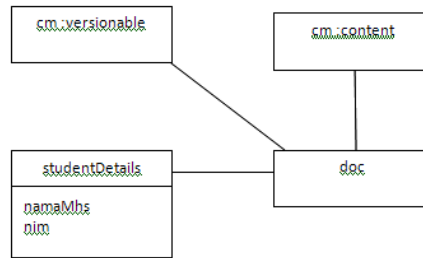


Gambar 4.4. Model Workflow Task



Gambar 4.5. Diagram Workflow Pada JBPM Designer

Content Model

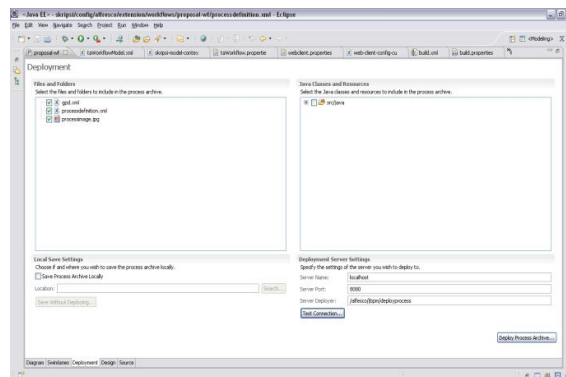


Gambar 4.6. Model Content Dokumen Proposal

Content Model pada gambar 4.6 merupakan model properti dari dokumen proposal skripsi (doc). Dokumen merupakan turunan dari model cm:content Alfresco. Dokumen mempunyai aspect studentDetails yang terdiri dari properti namaMhs dan nim. Dokumen juga mempunyai aspect cm:versionable Alfresco model.

c) Melakukan Deployment Terhadap Process Definition

Untuk proses deployment processdefinition dapat dilakukan langsung menggunakan process designer dengan mengkonfigurasi server deployment sebagai berikut : Server name : localhost, Server port : 8080, Server deployer : /alfresco/jbpm/deployprocess



Gambar 4.7. JBPM Process Deployer

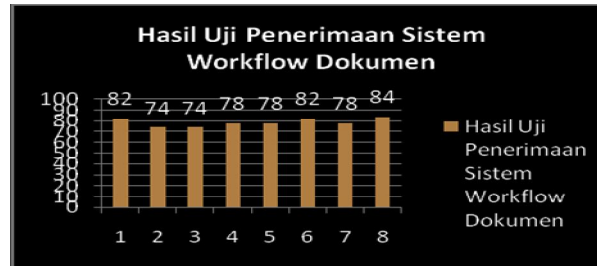
Kemudian untuk melakukan pengujian koneksi dapat dilakukan melalui tombol Test Connection. Jika pengujian berhasil deployment dapat dilakukan menggunakan tombol Deploy Process Archive.

d) Menentukan Penerimaan

Berdasarkan hasil pengujian setiap iterasi, maka dinyatakan bahwa seluruh iterasi complete dan meluncurkan sistem ini. Dengan demikian berarti pengembangan sistem pada fase iterations telah selesai dengan waktu pengerjaan selama 466 jam dan akan berlanjut pada fase *productionizing*.

4.2. Productionizing Phase (Fase Produksi)

Pada fase ini dilakukan produksi terhadap sistem workflow dokumen. Fase ini diawali dengan simulasi untuk uji pre-release sistem yang telah dikembangkan menggunakan sampel user dan data dari Program Studi Teknik Informatika. Pengujian dilakukan dengan metode black-box menggunakan parameter User Acceptance Testing (UAT) yang telah dipersiapkan pada fase planning.



Gambar 4.8. Grafik Hasil Kuesioner Pengujian

Grafik pada gambar 4.8. merupakan grafik hasil pengujian, dimana sumbu x adalah pertanyaan kuesioner yang terdiri dari 8 pertanyaan dan sumbu y merupakan skala nilai jawaban dari masing-masing pertanyaan. Grafik pada gambar 4.8. menunjukkan bahwa nilai rata-rata dari jawaban kuesioner paling rendah adalah 74, dimana menurut penulis angka tersebut menyatakan bahwa sistem workflow dokumen yang telah dikembangkan dapat diterima oleh pengguna system

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan paparan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis dapat mengambil kesimpulan dari penelitian ini, bahwa :

- 1) Sistem workflow dokumen prosedur pengajuan proposal skripsi Program Studi Teknik Informatika dapat memberikan informasi pergerakan dokumen proposal skripsi dan perubahan dokumen proposal skripsi, serta menghasilkan data proposal skripsi dan pembimbing yang dapat digunakan oleh staff fakultas untuk membuat surat keterangan pembimbingan skripsi.
- 2) Penerapan metodologi Extreme Programming pada penelitian ini, menyebabkan pengembangan sistem workflow dokumen prosedur pengajuan proposal skripsi Program Studi Teknik Informatika berjalan selama 466 jam, yang dimulai dari tanggal 10 April 2010 hingga 2 Juli 2010.
- 3) Sistem workflow dokumen prosedur pengajuan proposal skripsi Program Studi Teknik Informatika membutuhkan waktu 7 hari melalui 2 tahapan saja yang dilakukan oleh mahasiswa. Sedangkan pada proses manual terdapat mahasiswa yang membutuhkan waktu 1 bulan dan minimal mahasiswa harus melalui 5 tahapan.
- 4) Berdasarkan grafik hasil pengujian pada gambar 4.8, disimpulkan bahwa sistem workflow dokumen dapat menggantikan prosedur manual dan dapat digunakan pada prosedur pengajuan proposal skripsi Program Studi Teknik Informatika UIN Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Baird, Stewart. (2002). *Sams Teach Yourself Extreme Programming in 24 Hours*. Indianapolis : Sams Publishing.
- [2] Cumberlidge, Matt. (2007). *Business Process Management with JBoss jBPM*. Birmingham : Packt Publishing
- [3] Microsoft White Paper. (2007). *Service Oriented Architecture (SOA) in the Real World*.
- [4] Salatino, Mauricio. (2009). *jBPM Developer Guide*. Birmingham : Packt Publishing.
- [5] Syarif, Munwar. (2009). *Alfresco 3 Enterprise Content Management Implementation*. Birmingham : Packt Publishing.
- [6] Turban, Efraim., McLean, Ephraim., & Wetherbe, James. (2001). *Information Technology for Management: Transforming Business in the Digital Economy 3rd Edition*. New York : John Wiley & Sons Inc.
- [7] Weske, Mathias. (2007). *Business Process Management Concepts, Languages, Architectures*. Berlin : Springer.