

SISTEM INFORMASI PENELITIAN DAN PENGABDIAN DOSEN PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN METODE *RATIONAL UNIFIED PROCESS (RUP)*

Hamdan Sukri

Universitas Mitra Indonesia, Sistem Informasi

ZA. Pagaralam No. 7, Gedungmeneng, Gedong Meneng, Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 40115

Email: hamdanalwa@umitra.ac.id

Abstract

Besides providing the education, a lecturer has an obligation to carry out the research and dedication for society. Research and dedication were one of requirements to increase the lecturers' functional position and as an assessment reference of department accreditation. Data processing of lecturers' research and dedication in Computer Science Department used a spreadsheet. The use of spreadsheets has been able to process the data of the research and dedication well, but it still constrained by the actors who have not been able to maximize all the functions of a spreadsheet. This study was conducted to develop information systems of lecturers' research and dedication in Computer Science Department as a management tool of department in data processing of lecturers' research and dedication. System development method that is used is the Rational Unified Process (RUP). RUP is a collection of best practices from software development industry. RUP has six main workflow those are business modeling, requirements, analysis and design, implementation, testing, and deployment. Lecturers' research and dedication information systems in Computer Science Department has been developed using the RUP. RUP method provided flexibility to the programmer in developing software.

Keywords: *information systems, RUP, lecturer, research, dedication.*

1. Pendahuluan

Sistem informasi mampu menjadi alat bantu bagi manusia dalam menyimpan, mengolah dan mengorganisasi data. Kecanggihan yang dimiliki oleh sistem informasi akan mempercepat proses pengolahan data sehingga waktu yang dibutuhkan pengguna akan berkurang dibandingkan dengan cara manual. Dosen memiliki kewajiban melaksanakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat sebagai syarat kenaikan jabatan fungsional dosen. Pengolahan data kegiatan dosen pada prodi sistem informasi masih menggunakan *Spreadsheet*. Penggunaan *Spreadsheet* sebenarnya sudah mampu mengolah data penelitian dan pengabdian dosen dengan baik, namun pada penerapannya aktor belum mampu menggunakannya dengan maksimal. Kendala yang dihadapi oleh aktor yaitu dalam penulisan data yang sama misal nama dosen, sumber dana, jenis dana, jenis publikasi, tingkat publikasi, dan akreditasi publikasi harus dilakukan berulang-ulang.

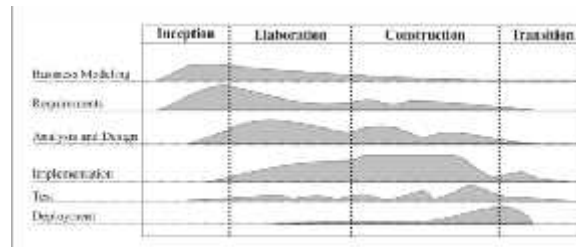
Sistem informasi yang menggunakan basis data sebagai pengolah datanya mampu mengatasi masalah tersebut. Keunggulan penggunaan sistem basis data antara lain dapat mengontrol redundansi data, dapat melakukan pembatasan hak akses, menyediakan struktur penyimpanan untuk pengolahan *query* yang efisien, menyediakan *multiple user interfaces*, merepresentasikan hubungan atau relasi yang kompleks antar data, meningkatkan integritas data. Keunggulan lain penggunaan basis data adalah fleksibilitas basis data dalam perubahan struktur tanpa mempengaruhi data yang sudah disimpan, tersedianya informasi pembaruan yakni dalam konteks basis data yang terkoneksi dengan jaringan apabila pengguna satu melakukan pembaruan data maka pengguna lain bisa langsung melihat pembaruan tersebut, mayoritas sistem manajemen basis data merupakan produk gratis sehingga lebih ekonomis.

Rational Unified Process (RUP) merupakan proses rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan oleh *Rational Software*. RUP merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practices* yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak. Ciri utama metode ini adalah menggunakan *use-case driven* dan pendekatan iteratif untuk siklus pengembangan perangkat lunak. Penelitian ini menggunakan *Rational Unified Process (RUP)* sebagai

metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi penelitian dan pengabdian dosen program studi system informasi STMIK Mitra Lampung.

2. Metode

Metode pengembangan sistem menggunakan *Rational Unified Process (RUP)*. Tahapan pengembangan sistem ini dilakukan dalam enam tahap yaitu:



Gambar 1. Aktivitas Tahapan Pengembangan Sistem

2.1. Business Modeling

Business modeling, membaca proses bisnis prodi system informasikemudian menetapkan proses bisnis sistem, kemudian didokumentasikan ke dalam *business use case*. *Business use case* merupakan analisis untuk memahami bagaimana sistem harus mendukung proses bisnis yang ada pada prodi system informasi

2.2. Requirements

Requirements menggambarkan kemampuan sistem. Kegiatan pengembangan yang dilakukan pada tahap ini antara lain identifikasi persyaratan *user* terhadap sistem, identifikasi aktor, dan identifikasi dan pengembangan *use case*.

2.3. Analysis and Design

Analysis and design merupakan tahapan membuat rancangan sistem yang akan direalisasikan dalam bentuk *implementation*. Hasil dari *analysis and design* adalah *use case diagram*, *entity relationship diagram*, dan desain antar muka (*interface*).

2.4. Implementation

Implementation merupakan proses menerjemahkan desain ke dalam pengembangan sistem. Kegiatan pengembangan pada tahap ini adalah sebagai berikut :

1. Mencari dan mengatur *template* CSS sesuai dengan desain antar muka.
2. Membuat daftar urutan pengembangan.
3. Mengembangkan sistem informasi penelitian dan pengabdian dosen menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *databasenya*.

2.5. Test

Test digunakan untuk memastikan interaksi dan integrasi antar objek, seluruh kebutuhan terpenuhi dan mengidentifikasi kekurangan. *Test* dilakukan oleh aktor tamu dan Sekretaris prodi.

2.6. Deployment

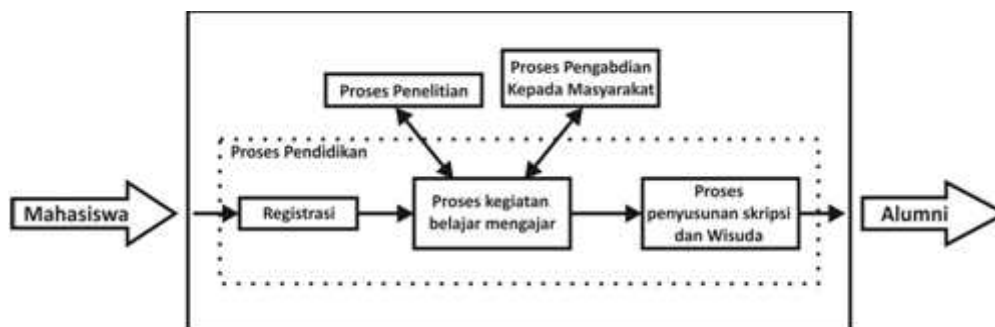
Kegiatan pengembangan yang akan dilakukan pada *deployment workflow* adalah menerapkan Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Dosen padaprogram studi system informasi STMIK Mitra Lampung.

3. Hasil dan Pembahasan

Sistem informasi penelitian dan pengabdian dosen dosen program studi system informasi STMIK Mitra Lampung. Dikembangkan dengan menggunakan metode *Rational Unified Process (RUP)*. Pengembangan dimulai dari *business modeling, requirements, analysis and design, implementation, testing, dan deployment*.

3.1 Proses Bisnis

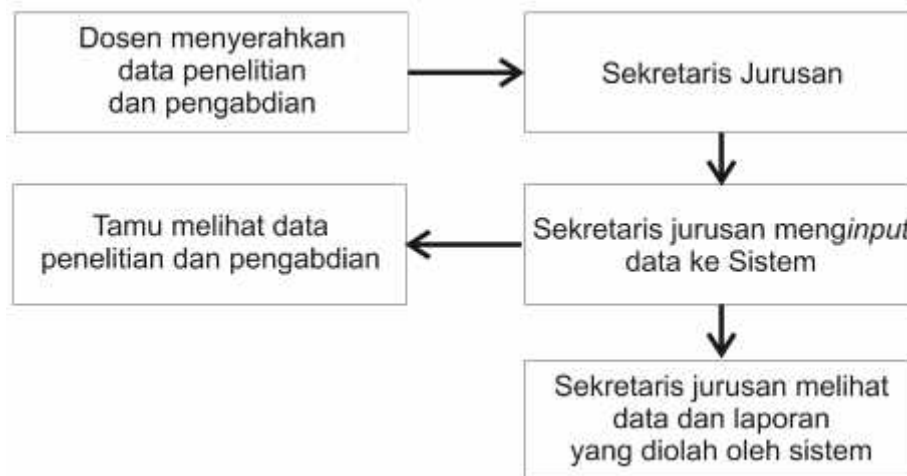
Gambar 2 merupakan proses bisnis pada prodisystem informasi, seperti yang terlihat pada Gambar 2 terdapat proses penelitian dan pengabdian. Proses penelitian dan pengabdian dilakukan oleh dosen akan menghasilkan sebuah laporan berbentuk jurnal yang dipublikasikan atau makalah yang dapat dipaparkan dalam sebuah seminar. Data pelaksanaan kegiatan penelitian, pengabdian, publikasi jurnal, dan seminar dibutuhkan untuk akreditasi prodi system informasi dan peningkatan jabatan fungsional seorang dosen. Pencatatan data penelitian, pengabdian, jurnal, dan seminar di prodi system informasi menggunakan *spreadsheet* yang terbagi dalam beberapa *worksheet*. Permasalahan muncul ketika pihak manajemen prodi ingin mengetahui jumlah penelitian, pengabdian, jurnal, dan seminar setiap dosen dalam kurun waktu tertentu. Sekretaris prodi harus mencari dan mengalkulasi secara manual dengan membuka setiap *file spreadsheet* yang ada. Proses pencarian dan kalkulasi ini membutuhkan cukup banyak waktu.



Gambar 2. Proses Bisnis Prodi Sistem Informasi

Proses bisnis dari sistem yang dikembangkan adalah seorang atau sekelompok dosen yang telah melaksanakan penelitian, pengabdian, penerbitan jurnal atau seminar menyerahkan data kepada Sekretaris prodi. Sekretaris prodi memasukkan dan menyimpan data ke dalam sistem. Sistem akan memberikan *report* atau laporan terkait data atau informasi kegiatan penelitian, pengabdian, publikasi jurnal, atau seminar yang telah dilakukan oleh dosen-dosen prodi system informasi. *Report* atau laporan ini juga berguna bagi pihak manajemen jurusan untuk menentukan kegiatan dan dalam bidang ilmu apa yang harus dilakukan oleh dosen tertentu dengan melihat riwayat pelaksanaan kegiatan sebelumnya. Data

penelitian dan pengabdian juga dapat dilihat oleh tamu atau pengunjung sistem. Proses selanjutnya setelah ditetapkan proses bisnis dari sistem yaitu menerjemahkannya ke dalam bentuk *business use case*. Berikut ini hasil penerjemahan proses bisnis dari Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Dosen prodi system informasi, dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. *Business Use Case* Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Dosen

3.2 Requirements

Tahap *requirements* adalah tahap untuk menentukan menggambarkan kemampuan sistem. Persyaratan yang diajukan oleh *user* dapat dilihat dari kebutuhan *user* akan proses *input*, *output*, dan proses pengolahan data yang ada pada sistem. Persyaratan *user* terhadap sistem yang dikembangkan antara lain:

- Pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL.
- Proses yang mudah dalam *input* data.
- Sistem mampu mengolah data dan menampilkan hasilnya dalam bentuk tabel dan grafik.
- Hasil pengolahan data oleh sistem dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan oleh manajemen prodi.

3.3 Analysis and Design

Kegiatan pada tahap *analysis and design* adalah menganalisa kebutuhan *user* dan dituangkan dalam bentuk desain atau rancangan sistem yang akan direalisasikan dalam tahap *implementation*. Hasil dari *analysis and design* antara lain *use case diagram*, *entity relationship diagram*, dan desain antar muka. Aktor pada sistem yang akan dikembangkan ada dua yaitu tamu dan Sekretaris prodi. Tamu hanya dapat melihat dan mencari data sedangkan Sekretaris prodi dalam memasukkan, mengubah, mencari, melihat, dan menghapus data serta melihat laporan atau *report* dari data penelitian dan pengabdian dengan *login* terlebih dahulu. Basis data pada sistem penelitian dan pengabdian dosen ini terdiri dari 18 tabel. Tabel-tabel tersebut antara lain pelaksana, penelitian, detail_pel_penelitian, detail_klas_penelitian, pengabdian, detail_pel_pengabdian, detail_klas_pengabdian, jurnal, detail_pel_jurnal, detail_klas_jurnal, seminar, detail_klas_jurnal, klasifikasi, jenis_seminar, sumber_dana, tingkat, akreditasi, dan sebagai.

3.4 Implementation

Proses *implementation* dalam pengembangan sistem informasi penelitian dan pengabdian prodi system informasimenggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, dan sistem manajemen basis data MySQL.

3.5 Test

Test atau pengujian dilakukan untuk menguji apakah sistem yang dikembangkan dapat berfungsi dan mudah digunakan. Metode pengujian yang digunakan adalah *Heuristic Evaluation (HE)*. Metode HE menitik beratkan pengujian pada tingkat kenyamanan pengguna dalam interaksi manusia dan komputer dan desain antar muka. Aspek yang diuji dalam dari sistem informasi penelitian dan pengabdian dosen adalah visibilitas status sistem, perbandingan antara sistem dengan dunia nyata, kebebasan kontrol pengguna, konsistensi dan standar, pencegahan error, estetika dan desain, bantuan dan dokumentasi, dan privasi.

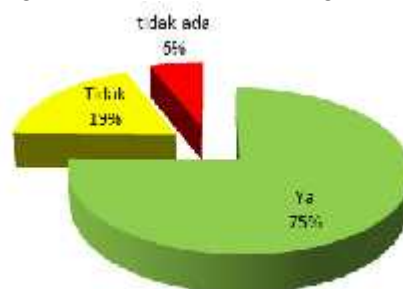
3.6 Pembahasan

Pengujian dengan menggunakan metode HE yang terdiri dari 8 aspek, 76 pertanyaan, dan 19 orang responden. Hasil yang diperoleh dari pengujian ini adalah 1080 jawaban “ya”, 270 jawaban “tidak”, dan 86 jawaban “tidak ada”. Rincian hasil pengujian masing-masing aspek dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rincian Hasil Uji Tiap Aspek

No	Aspek	Jawaban		
		Ya	Tidak	Tidak Ada
1	Visibilitas status sistem	243	29	13
2	Perbandingan antara sistem dengan dunia nyata	171	35	3
3	Kebebasan kontrol pengguna	90	61	13
4	Konsistensi dan standar	169	28	12
5	Pencegahan error	121	66	21
6	Estetika dan desain	173	32	4
7	Bantuan dan dokumentasi	63	13	19
8	Privasi	50	6	1
	Total	1080	270	86

Hasil pengujian ini dapat dituangkan ke dalam bentuk diagram lingkaran seperti pada Gambar 5.

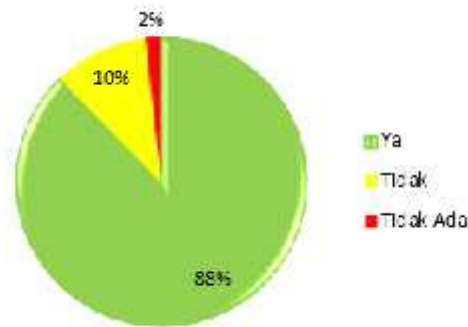


Gambar 5. Diagram Hasil Pengujian Sistem

Presentase jawaban “ya” sebesar 75% dari total jawaban yang diperoleh, lebih besar dibandingkan presentase jawaban “tidak” yang hanya 19%. Presentase ini menunjukkan bahwa sistem informasi

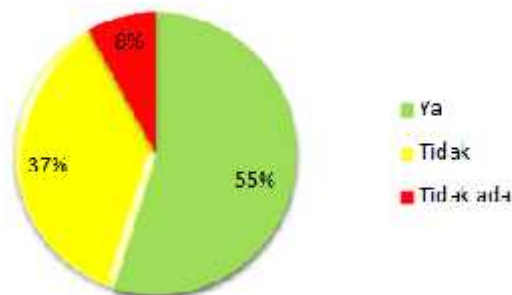
penelitian dan pengabdian dari sisi *user interface* karena presentase jawaban “ya” lebih tinggi dari jawaban “tidak”. Presentase jawaban “tidak ada” yang mencapai 6% menunjukkan bahwa sistem informasi penelitian dan pengabdian dosen masih memiliki kekurangan di beberapa aspek. Pengembangan lebih lanjut diperlukan untuk menambah fungsionalitas dari sistem informasi penelitian dan pengabdian dosen ini.

Presentase jawaban “ya” tertinggi pada aspek privasi yang mencapai 88%. Presentase ini menunjukkan bahwa dari aspek privasi sudah cukup baik. Diagram presentase aspek privasi dapat dilihat pada Gambar 6.



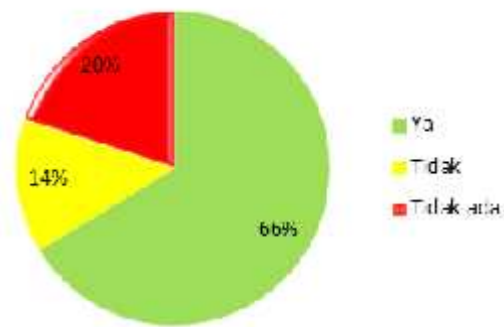
Gambar 6. Diagram Hasil Uji Aspek Privasi

Presentase jawaban “tidak” tertinggi adalah pada aspek kebebasan kontrol pengguna yang mencapai 32%. Presentase ini menunjukkan bahwa sistem informasi penelitian dan pengabdian ini belum memberikan kebebasan kontrol kepada pengguna. Diagram presentase aspek kebebasan kontrol pengguna dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Diagram Hasil Uji Aspek Kebebasan Kontrol Pengguna

Presentase jawaban “tidak ada” tertinggi adalah pada aspek bantuan dan dokumentasi yang mencapai 20%. Presentase ini menunjukkan bahwa pada sistem informasi penelitian dan pengabdian belum terdapat bantuan dan dokumentasi yang baik. Diagram presentase aspek bantuan dan dokumentasi dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Diagram Hasil Uji Aspek Bantuan dan Dokumentasi

4. Simpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah sistem informasi penelitian dan pengabdian dosen prodi system informasitelah dikembangkan dengan menggunakan metode *Rational Unified Proses (RUP)*. Pengembangan menggunakan RUP memberikan keleluasaan bagi pengembang dalam mengembangkan sistem atau perangkat lunak.

5. Refference

- [1] Widyarti, I., S. Andayani., K. Hernawati. 2012. Sistem Informasi Kegiatan Dosen dalam Tridharma Perguruan Tinggi. *Matematika-S1*. 3(3). M1-M9.
- [2] Elmasri, R. dan S.B. Navathe. 2011. *Fundamental of Database System Sixth Edition*. AddisonWesley. Boston.
- [3] Kruchten, P. 2003. *The Rational Unified Process an Introduction third Edition*. Addison Wesley. Boston.
- [4] Rational Software. 1998. *Rational Unified Process Best Practices for Software Development Teams*. Rational Software. California