

Pengembangan Sistem Informasi Akreditasi Modul Keuangan, Sarana, Prasarana, dan Sistem Pembelajaran Program Sarjana Berbasis Web

Development of Web-Based Undergraduate Financial, Facility, Infrastructure and Accreditation Module Information System.

Indah Hamidah¹, Meuthia Rachmaniah²

¹*Departemen Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Jawa Barat, 16680, Indonesia, Email: hamidahindah@gmail.com*

Abstrak

Akreditasi merupakan sebuah jaminan mutu atau penilaian kelayakan program studi dan pendidikan tinggi oleh BAN-PT berdasarkan standar yang telah ditentukan. BAN-PT menetapkan 9 standar yang harus terpenuhi, salah satu diantaranya Standar 5 yaitu keuangan, sarana, prasarana, dan sistem informasi, serta sistem pembelajaran untuk Standar 6. FMIPA IPB harus membuat laporan akreditasi dalam bentuk borang 3B setiap re-akreditasi. Data yang dibutuhkan harus *ter-update* secara berkala. Namun, dalam pengolahan dan pengumpulan laporan dari setiap program studi di FMIPA masih dilakukan secara manual. Pengolahan data menjadi laporan dilakukan secara manual dengan masih menggunakan Microsoft Excel. Mengulurnya pengumpulan laporan dari setiap program studi, sehingga pada waktunya terdapat beberapa data dari program studi yang belum terkumpul. Sistem informasi ini bertujuan mengubah cara pengolahan data dan membantu Program Studi dalam mengolah data dan mengumpulkan data dalam bentuk borang 3A, sehingga memudahkan FMIPA dalam melakukan perekapan laporan kedalam borang 3B. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Prototyping* dengan menggunakan *framework* Laravel berbasis web.

Kata Kunci: Akreditasi, Laravel, *prototyping*, sistem informasi.

Abstract

Accreditation is a quality assurance or assessment of eligibility of study program and higher education by BAN-PT based on predetermined standards. BAN-PT establishes 9 standards that must be met, one of them is standard 5 which is financial, facilities, infrastructure, and information system and learning systems for standard 6. FMIPA IPB shall make accreditation report into form of form 3B each re-accreditation. Required data must be updated regularly. However, in processing and collecting reports from each study program at FMIPA is still done manually. Processing data into reports done manually by still using Microsoft Excel. Stalling the collection of reports from each study program, so that in time there are some data from the study programs that have not been collected. This information system aims to change the way data processing and help Study Program in processing data and collect data in the form of form 3A, thereby make it easier to do in reporting to form 3B. The method used in this research is Prototyping method by using web-based Laravel framework.

Keywords: Accreditation, information system, Laravel framework, prototyping method

PENDAHULUAN

IPB adalah sebuah perguruan tinggi pertanian negeri yang berada di Bogor. Sebuah perguruan tinggi memerlukan akreditasi sebagai bentuk penilaian kelayakan program dalam satuan Pendidikan. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik

Indonesia Nomor 59 Tahun 2012 Tentang Badan Akreditasi Nasional Pasal 1 No 8, akreditasi merupakan suatu kegiatan penilaian kelayakan program dan satuan pendidikan tinggi berdasarkan standar yang telah ditetapkan untuk memberikan penjaminan mutu pendidikan tinggi. Standar yang dibutuhkan untuk penilaian memiliki 9 standar, yaitu; a. Visi, misi, tujuan, dan strategi, b. Tata pamong dan kerjasama, c. Mahasiswa, d. Sumber daya manusia, e. Keuangan, Sarana, dan Prasarana, f. Pendidikan, g. Penelitian, h. Pengabdian kepada Masyarakat, serta i. Luaran dan Capaian.

Akreditasi tidak hanya diberikan kepada sebuah institusi atau perguruan tinggi, namun sebuah program studi yang berada didalam perguruan tinggi tersebut. IPB memiliki 12 fakultas, salah satunya yaitu Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA). FMIPA terdiri dari 8 departemen, diantaranya: Statistika, Geofisika dan Meteorologi, Biologi, Kimia, Matematika, Ilmu Komputer, Fisika, dan Biokimia (FMIPA IPB 2017). FMIPA telah memenuhi standar yang dibutuhkan dalam akreditasi tersebut. Namun, dalam membuat laporan mengenai standar yang dibutuhkan masih dilakukan secara manual, salah satunya laporan keuangan, sarana dan prasarana, serta laporan sistem informasi yang ada di FMIPA.

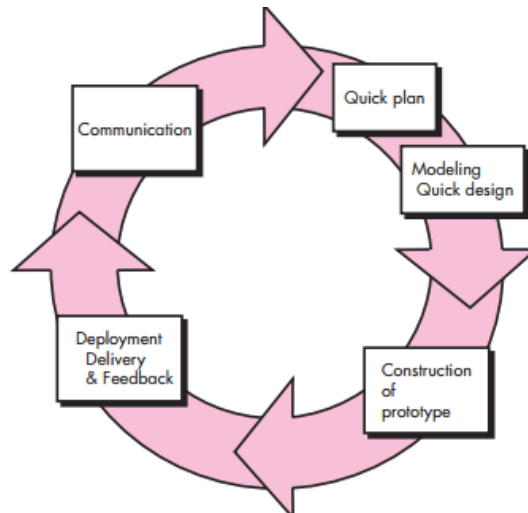
Penelitian sistem informasi keuangan dilakukan oleh Zaimatus Sholikhah (2014) berfokus pada mengelola data *user*, data siswa, rincian pembayaran, kompetensi keahlian, melakukan transaksi pembayaran, rekap tiap hari, dan rekap tiap kelas di SMK Negeri 1 Klaten. Penelitian lain dilakukan oleh Adhi Rahmawan Bhayuaji (2014) berfokus pada modul akademik dan modul sarana prasarana untuk borang 3a di Departemen Ilmu Komputer IPB. Bahasa pemrograman yang digunakan pada penelitian tersebut adalah PHP dan basisdata MySQL. Sistem tersebut dapat mengelola dan melihat laporan sesuai dengan borang akreditasi yang diterbitkan oleh BAN-PT. Penelitian lain mengenai keuangan akreditasi dilakukan oleh Rivo Riski Maulana (2014) berfokus pada modul keuangan untuk borang 3a di Departemen Ilmu Komputer IPB. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP. Metode yang digunakan pada penelitian tersebut adalah *Agile Unified Process* (AUP). Pada sistem tersebut dapat mengelola dan melihat laporan sesuai dengan borang akreditasi yang diterbitkan oleh BAN-PT. Kedua penelitian tersebut menggunakan *framework* yii. Penelitian tersebut hanya memiliki fungsi *upload file*, kemudian sistem mengolah data tersebut. Kekurangan pada sistem tersebut, harus menambahkan data pada *file .xls* jika terdapat data yang kurang kemudian mengunggah kembali, dan untuk fungsi *download* laporan hanya disediakan format excel.

IPB telah mengimplementasikan penggunaan teknologi informasi untuk keuangan, salah satunya *General Ledger* (GL). GL mencakup proses penjurnalan hingga memunculkan laporan keuangan berupa neraca, aktivitas dan arus kas. Meskipun sudah memiliki sistem informasi dalam bidang keuangan, namun dalam memenuhi standar akreditasi masih dilakukan secara manual, yaitu menggunakan Ms. Excel. Proses pengumpulan laporan keuangan, sarana dan prasarana, serta sistem informasi dari setiap departemen yang ada di FMIPA masih kurang efektif dalam segi waktu dan kelengkapan serta keakuratan laporan. Untuk mempermudah pengolahan dan pengumpulan data dari setiap departemen, maka dibuat sebuah modul Standar 5 dan Standar 6 pada sistem informasi akreditasi program sarjana berbasis web dengan menggunakan *framework* Laravel yang diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam mengolah dan mengumpulkan data menjadi borang 3a serta memudahkan Kepala TU FMIPA dan Bendahara FMIPA dalam mengambil laporan untuk direkap kedalam borang 3b.

METODE

Metode yang dikembangkan pada sistem informasi ini adalah paradigma *Prototyping*. Metode atau model prototyping adalah sebuah model pengembangan perangkat lunak yang mengikuti tahapan pengembangan, yaitu *communication*, *quick plan*, *modelling quick design*,

construction of prototype, dan *deployment delivery & feedback* (Pressman 2010), dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Paradigma proses Prototyping (Pressman 2010)

Tahap-tahap penelitian ini yaitu:

1. Komunikasi

Pada tahap komunikasi ini pengembang melakukan wawancara dengan Kepala TU FMIPA, KTU Departemen, Sekretaris Departemen, dan Ketua Departemen pada 8 departemen FMIPA untuk menentukan kebutuhan perangkat lunak, mengidentifikasi *requirement* yang saat itu diketahui, dan menggambarkan lebih jauh iterasi selanjutnya. Pertanyaan yang ditanyakan oleh pengembang diantaranya:

- a) Siapakah yang memegang data keuangan, sarana prasarana, dan sistem informasi di program studi ini?
- b) Bagaimana pengolahan data dan pembuatan laporan keuangan, sarana prasarana, dan sistem informasi untuk akreditasi yang akan dilaporkan kepada FMIPA?
- c) Apa saja kendala yang dihadapi?
- d) Bagaimana pembagian dan perhitungan keuangan pada penggunaan dana?
- e) Untuk FMIPA, bagaimana alur keuangan yang ada di FMIPA?
- f) Untuk FMIPA, bagaimana perhitungan investasi pada sarana dan prasarana?

2. Perancangan Cepat

Setelah komunikasi dilakukan tahap perancangan. Tahap perancangan cepat berfokus pada representasi aspek-aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh pengguna akhir. *Quick plan* berisi *activity diagram* dan *use case* mengenai sistem yang akan dibuat pada modul Standar 5 (keuangan, sarana dan prasarana, dan sistem informasi) dan Standar 6 untuk Sistem Pembelajaran.

3. Pemodelan Prototipe

Tahap pemodelan prototipe merupakan dasar untuk memulai konstruksi pembuatan *prototype*. Perancangan cepat terdiri atas perancangan kebutuhan fungsional yaitu *class diagram*, *sequence diagram*, dan perancangan antarmuka dengan *mock up* modul Standar 5 dan Standar 6.

4. Pengembangan prototipe

Pada tahap ini dilakukan implementasi sistem yang akan dibuat. Implementasi pengembangan Standar 5 dan Standar 6 pada sistem informasi manajemen akreditasi program sarjana FMIPA. Pengembangan ini menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel 5.5 dan MySQL sebagai basis datanya.

5. Penyebaran, Pengiriman, dan Umpan Balik

Pada tahap ini dilakukan pengujian, penyebaran dan pengiriman sistem dimana merupakan proses yang dilakukan oleh *stakeholder* untuk mengevaluasi *prototype* yang telah dibuat sebelumnya dan memberikan umpan balik yang akan digunakan

untuk memperbaiki spesifikasi kebutuhan sistem. Iterasi terjadi saat pengembang melakukan perbaikan terhadap *prototype*. Iterasi yang dilakukan akan berakhir setelah 2 kali iterasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode yang digunakan pada pengembangan sistem ini yaitu Prototyping. Tahapan pada Prototyping ini yaitu komunikasi, perencanaan cepat, pemodelan perancangan cepat, pembuatan prototipe, dan penyebaran, pengiriman, serta umpan balik. Pada pengembangan sistem ini menurut metode *prototyping* dilakukan sebanyak dua kali pengulangan.

Pengulangan 1

Komunikasi

Pada tahap ini dilakukan wawancara pada Senin, 28 – 30 Mei 2018, Jum'at 29 Juni 2018 dan 23 Juli 2018, wawancara ini kepada Kepala Tata Usaha pada departemen Statistika, Geofisika dan Meteorologi, Kimia, Ilmu Komputer, dan Biokimia. Wawancara dilakukan kepada Sekretaris Departemen pada departemen Kimia, Ilmu Komputer, dan Fisika. Kemudian wawancara dilakukan kepada Ketua Departemen pada departemen Matematika, dan Biologi kepada Komisi Pendidikan. Kepala Tata Usaha, Sekretaris Departemen, Ketua Departemen, dan Komisi Pendidikan merupakan anggota tim pelaksanaan atau pembuatan borang akreditasi 3A. Pada tanggal 11 Juli 2018 dilakukan wawancara kepada Kepala Tata Usaha FMIPA dan Bendahara FMIPA.

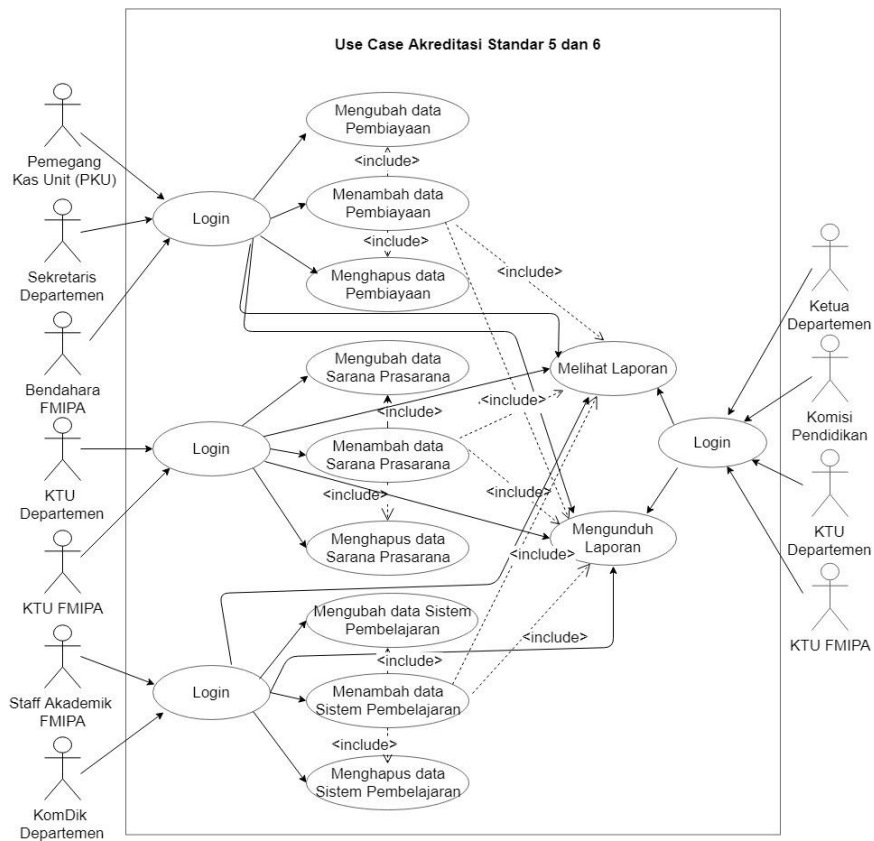
Tahap komunikasi ini melakukan analisis kebutuhan sistem mengenai Standar 5 akreditasi untuk keuangan, sarana dan prasarana, serta sistem informasi dan untuk Standar 6. Hasil wawancara ini didapat bahwa pengguna sistem ini yaitu, Kepala Tata Usaha Departemen dan FMIPA, Sekretaris Departemen, Pemegang Kas Unit (PKU), Komisi Pendidikan, Ketua Departemen, dan Bendahara untuk FMIPA.

Tabel 1 Hasil Analisis Kebutuhan Pengguna

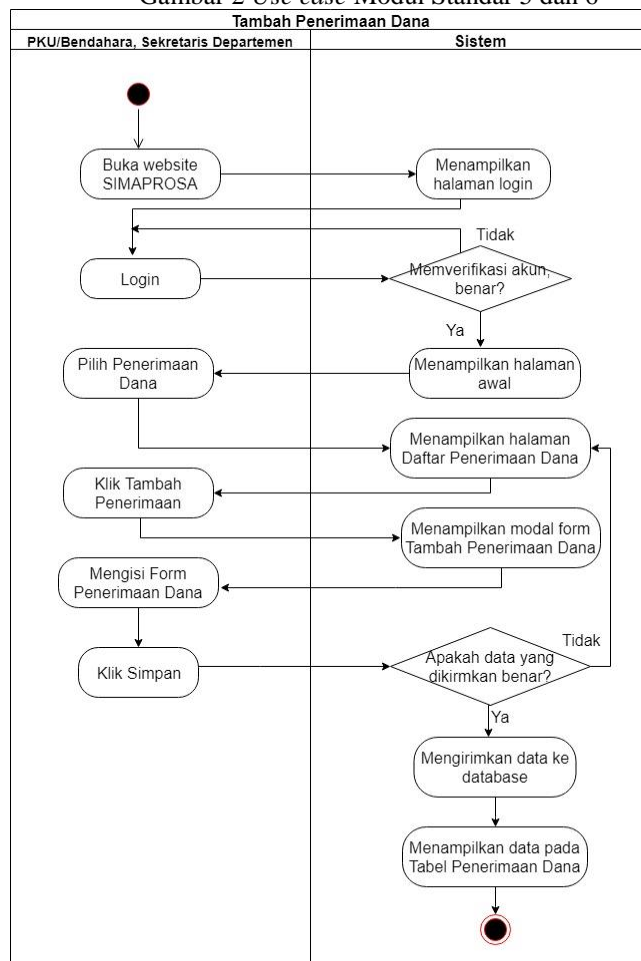
| Kategori Pengguna | Kebutuhan Pengguna |
|---|--|
| <i>User</i> | Melihat laporan |
| (Pemegang Kas Unit (PKU), KTU Departemen, Sekretaris Departemen, Bendahara FMIPA) | Melakukan tambah data Standar 5 Melakukan <i>edit</i> data Standar 5 Menghapus data Standar 5 Men- <i>download</i> laporan berdasarkan borang akreditasi Standar 5 |
| <i>User</i> (Komisi Pendidikan) | CRUD (<i>Create, Read, Update, Delete</i>) Mekanisme pembelajaran dan contoh soal |
| Admin | Menambah <i>user</i> Menghapus <i>user</i> Mengubah <i>user</i> Melihat laporan akreditasi dari semua standar Men- <i>download</i> laporan berdasarkan borang 3A |
| SuperAdmin | Melihat laporan dari semua program studi |

Perancangan Cepat

Tahap perancangan prototipe ini melakukan pembuatan *use case* dan *activity diagram* berdasarkan kebutuhan fungsional sebelumnya pada tahap komunikasi. *Use case* diagram dapat dilihat pada Gambar 2. *Use case* ini menunjukkan *task* yang dilakukan oleh pengguna, seperti menambahkan data, menghapus data, dan mengubah data serta mengunduh laporan. *Activity diagram* ditunjukkan pada Gambar 3. *Activity diagram* ini menunjukkan alur dalam mengerjakan pembuatan laporan untuk akreditasi.



Gambar 2 Use case Modul Standar 5 dan 6



Gambar 3 Activity diagram Tambah penerimaan dana

Tahap ini melakukan pembuatan *class diagram* dan *sequence diagram*. *Class diagram* ini menggambarkan struktur dan deskripsi *class* serta hubungannya antar kelas pada Standar 5 dan 6. Pada modul ini terdapat 36 kelas. Perancangan basis data pada sistem ini dengan nama db_simta menggunakan PhpMyAdmin. Pada *database* ini terdapat 36 tabel untuk standar 5 dan 6 yang digunakan untuk menyimpan data yang dibutuhkan dalam pembuatan borang. Contoh tabel pada standar 5 yaitu penerimaan_dana, dimana tabel ini hanya menampung data terkait penerimaan dana. Pada tabel ini dibutuhkan tabel sumber_terima_dana untuk mengetahui dana tersebut bersumber dari mana, tabel departemen dan users untuk mengetahui departemen atau program studi mana yang menambahkan data, agar dapat disaring berdasarkan program studinya. Tampilan *class diagram* dapat dilihat pada Gambar 4. Sedangkan *Sequence diagram* ini menggambarkan interaksi antar objek didalam dan di sekitar sistem.



Pada tahap ini merupakan tahap implementasi desain kedalam sistem yang dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* Laravel 5.5. Pada modul Standar 5 terdapat empat menu utama dan enam submenu, dan modul Standar 6 terdapat dua menu. Menu yang dibuat sesuai kebutuhan pembuatan borang akreditasi. Menu yang dibutuhkan yaitu, keuangan, sarana, prasarana, sistem informasi, dan sistem pembelajaran. Setiap *user* akan masuk dan dihadapkan pada menu sesuai tugas *user* dalam pembuatan borang akreditasi. Menu keuangan hanya dapat diakses oleh Pemegang Unit Kas (PKU) atau Bendahara, menu sarana prasarana dan sistem informasi hanya dapat diakses oleh KTU, dan sistem pembelajaran oleh Komisi Pendidikan. KTU, Komisi Pendidikan, dan Ketua departemen sebagai admin dan superadmin dapat mengakses semua menu dan semua Standar.

6

user dapat men-download laporan dalam format pdf dan excel sesuai *template* borang akreditasi.

DataAKREDITASI bendahara_kom

PENERIMAAN DANA PADA PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

+ Tambah Report Cari...

5.2.1 Tuliskan realisasi perolehan dalam juta rupiah termasuk gaji, selama tiga tahun terakhir, pada tabel berikut:

| No | Sumber Dana | Jenis Dana | Jumlah Dana (Juta Rupiah) | Tanggal | Aksi |
|----|-------------|------------------------------------|---------------------------|------------|------------|
| 1 | PT Sendiri | Dana Masyarakat (SPP Mahasiswa S1) | 4,553.76 | 2016-08-13 | Ubah Hapus |
| 2 | PT Sendiri | Dana Masyarakat (SPP Mahasiswa S1) | 3,902.97 | 2018-08-27 | Ubah Hapus |
| 3 | PT Sendiri | Dana Masyarakat (SPP Mahasiswa S1) | 4,239.26 | 2017-09-26 | Ubah Hapus |
| 4 | PT Sendiri | Penelitian | 1,802.00 | 2016-09-29 | Ubah Hapus |
| 5 | PT Sendiri | Penelitian | 798.00 | 2017-09-29 | Ubah Hapus |
| 6 | PT Sendiri | Penelitian | 551.30 | 2018-09-29 | Ubah Hapus |
| 7 | Dikti | Gaji Rutin | 1,770.61 | 2018-09-03 | Ubah Hapus |

Gambar 5 Tampilan Penerimaan Dana

Penerimaan Dana selama 3 tahun terakhir

| Sumber Dana | Jenis Dana | Jumlah Dana (Juta Rupiah) | | |
|-------------|------------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|
| | | TS-2 (2016) | TS-1 (2017) | TS (2018) |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| PT Sendiri | Dana Masyarakat (SPP Mahasiswa S1) | 4,553.76 | 4,239.26 | 3,902.97 |
| | Penelitian | 1,802.00 | 798.00 | 551.30 |
| Dikti | Gaji Rutin | 1,434.20 | 1,593.55 | 1,770.61 |
| Sumber Lain | Kerjasama | 609.50 | 531.50 | 1,253.00 |
| | Total | 8,399.46 | 7,162.31 | 7,477.88 |

Gambar 6 Tampilan *output* penerimaan dana

Penyebaran, Pengiriman, dan Umpan Balik

Setelah melakukan tahap prototipe, selanjutnya dilakukan tahap pengujian sistem yang dilakukan oleh *user*. Metode pengujian sistem ini menggunakan *black-box*, yaitu pengujian berdasarkan apa yang dilihat atau hanya tampilan luarnya, berfokus pada **fungsi** dan *output*. Hasil pengujian ini diketahui terdapat fungsi ubah pada Pustaka Ruang Kerja Dosen Tetap dapat berjalan dan fungsi redaksi borang masih dalam tahap pengembangan. Setelah dilakukan **pengujian**, dilakukan umpan balik dari *user*. Berdasarkan hasil uji sistem, pengembang menerima tambahan atribut untuk tabel sarana dan prasarana seperti panjang dan lebar pada tabel prasarana serta memberikan warna berbeda pada fungsi *download* pdf dan excel.

Pengulangan 2

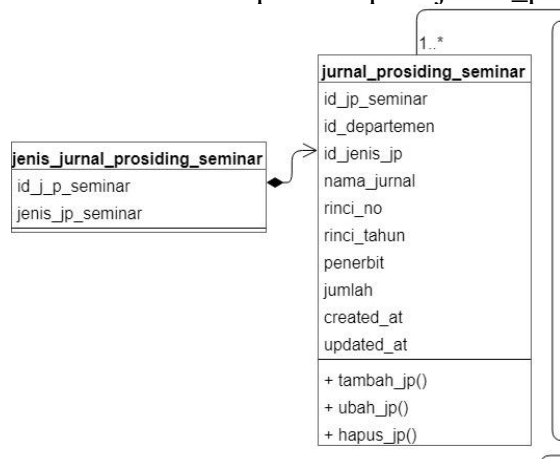
Komunikasi

Tahap ini dilakukan bersamaan dengan tahap penyebaran, pengiriman, dan umpan balik pada pengulangan sebelumnya. Pada pengembangan prototipe ke-2 diharapkan semua fungsi berjalan dengan baik. Pada pengulangan ke-2 dilakukan mengubah tombol fungsi ubah pada menu Ruang Kerja Dosen Tetap menjadi dipisah untuk setiap jenis ruang kerja, karena perubahan untuk ruang kerja ini bersifat pasif berbeda dengan Pustaka di Ruang Baca Departemen. Selain itu, terdapat penambahan atribut panjang dan lebar pada tabel prasarana, dan penambahan tanggal pengadaan dan harga pada tabel Alat Utama di Lab, serta penambahan atribut penerbit pada tabel Jurnal/Prosiding Seminar.

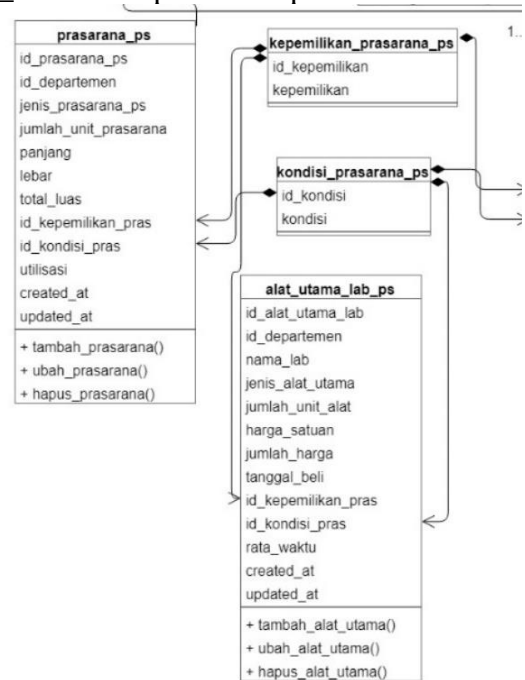
Perancangan cepat dan pemodelan prototipe

Pada tahap ini, dilakukan penambahan atribut pada tabel alat_utama_lab_ps, jurnal_prosiding_seminar, dan prasarana_ps, sehingga mengubah *class diagram*. Pada

alat_utama_lab_ps ditambahkan atribut harga_satuan, jumlah_harga, dan tanggal_beli, serta penambahan atribut panjang dan lebar pada prasarana_ps dapat dilihat pada Gambar 8. Penambahan atribut penerbit pada jurnal_prosiding_seminar dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Class diagram jurnal_prosiding_seminar



Gambar 8 Class diagram prasarana_ps dan alat_utama_lab_ps

Pengembangan Prototipe

Pada tahap ini merupakan tahap implementasi pengulangan ke-2. Tahap ini melakukan penambahan atribut pada tabel Daftar Jurnal/Prosiding Seminar, Peralatan Utama di LAB, dan Data Prasarana sesuai komunikasi ke-2 pada user. Tampilan perubahan ini dapat dilihat pada Gambar 9 dan 10.

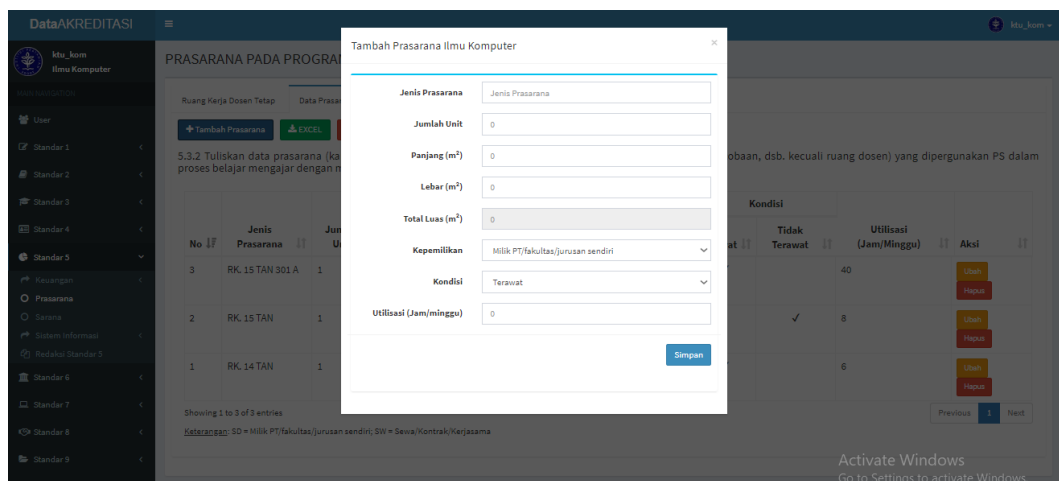
5.4.3 Tuliskan peralatan utama yang digunakan di laboratorium (tempat praktikum, bengkel, studio, ruang simulasi, rumah sakit, puskesmas/balai kesehatan, green house, lahan untuk pertanian, dan sejenisnya) yang dipergunakan dalam proses pembelajaran di jurusan/fakultas dengan mengikuti format tabel berikut:

| No | Nama Laboratorium | Jenis Peralatan Utama | Jumlah Unit | Harga Satuan (Juta Rp) | Jumlah Harga (Juta Rp) | Tanggal Pembelian/Pengadaan | Kepemilikan | | Kondisi | | Rata-rata Waktu Penggunaan (jam/minggu) | Aksi |
|----|------------------------------|-----------------------|-------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------|----|---------|---------------|---|---------------|
| | | | | | | | SD | SW | Terawat | Tidak Terawat | | |
| 1 | Lab Ilkom 02 | Lenovo | 5 | 4,00 | 20,00 | 2015-02-22 | ✓ | | ✓ | | 8 | Ubah Hapus |
| 2 | Laboratorium Ilmu Komputer 1 | Printer | 2 | 2,00 | 4,00 | 2017-02-22 | ✓ | | ✓ | | 4 | Ubah Hapus |

Showing 1 to 2 of 2 entries

Keterangan: SD = Milik PT/fakultas/jurusan sendiri; SW = Sewa/Kontrak/Kerjasama

Gambar 9 Tampilan Sarana pada Peralatan Utama di Lab setelah implemementasi II



Gambar 10 Tampilan tambah prasaran setelah implementasi II

Penyebaran, Pengiriman, dan Umpan Balik

Pada tahap ini, hasil pengujian sistem secara keseluruhan sampai pengulangan kedua menyatakan sistem telah mampu menjalankan kebutuhan pengguna. Metode pengujian menggunakan *black-box*, yaitu berfokus pada fungsional sistem (*input* dan *output*). Berikut hasil pengujian pada sistem:

Tabel 2 Hasil pengujian sistem

| Kategori Pengguna | Kebutuhan Fungsional | | Hasil Uji |
|-------------------|---|---------------------|-----------|
| User | CRUD (<i>Create, Read, Update, Delete</i>) menu | Sarana | Berhasil |
| | CRUD (<i>Create, Read, Update, Delete</i>) menu | Prasarana | Berhasil |
| | CRUD (<i>Create, Read, Update, Delete</i>) menu | Kuangan | Berhasil |
| | CRUD (<i>Create, Read, Update, Delete</i>) menu | Sistem Pembelajaran | Berhasil |
| | Mengunduh Laporan (Excel dan Pdf) | | Berhasil |
| Admin, superadmin | Menambahkan <i>user</i> | | Berhasil |
| | Melihat Hasil input tiap user | | Berhasil |
| | Mengunduh laporan (Excel dan Pdf) | | Berhasil |

SIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil mengembangkan sistem informasi data akreditasi untuk Program Sarjana. Metode yang digunakan dalam pengembangan ini yaitu menggunakan metode *Prototyping*. Fungsi utama dari sistem ini adalah membantu mengolah data keuangan, sarana, prasarana, sistem informasi, dan sistem pembelajaran menjadi laporan sesuai dengan borang akreditasi 3A (program studi) dan 3B (fakultas).

DAFTAR PUSTAKA

- [PERBANAS]. 2012. Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2012 Tentang Badan Akreditasi Nasional; [diunduh pada 2018 Oktober 5]. Tersedia pada: http://repository.perbanas.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/792/tahun2012_nomor59_permendikbud.pdf?sequence=1
- Bhayuaji AR. 2014. Modul Akademik Dan Modul Sarana Dan Prasarana Dalam Sistem Informasi Akreditasi Program Studi (Siaps) Untuk Departemen Ilmu Komputer [Skripsi]. Bogor(ID): Institut Pertanian Bogor.

- Maulana RR. 2014. Pengembangan Modul Keuangan Pada Sistem Informasi Akreditasi Program Studi (Siaps) Menggunakan Agile Unified Process [Skripsi]. Bogor(ID): Institut Pertanian Bogor.
- Pressman RS. 2010. *Software Engineering a Practitioner's Approach*. Ed ke-7. New York (US): McGraw-Hill.
- Sholikhah Z. 2014. Pengembangan dan analisis sistem informasi keuangan komite SMK Negeri 1 Klaten berbasis web [Skripsi]. Yogyakarta(ID): Universitas negeri Yogyakarta.