

SISTEM PENGELOLAAN LABORATORIUM BERBASIS WEBSITE UNTUK MENDUKUNG PERKULIAHAN

L. Fatmawati^{1*}, S.T. Martaningsih¹, dan I. Maryani¹

¹ PGSD, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta
Corresponding author: laila.fatmawati@pgsd.uad.ac.id

ABSTRAK: Laboratorium sebagai tempat praktikum mahasiswa merupakan komponen penting dalam meningkatkan kompetensi yang dimiliki mahasiswa. Pengelolaan pendidikan terutama kaitannya dengan laboratorium identik dengan persoalan-persoalan yang sering kali cukup pelik. Hambatan-hambatan itulah yang harus disiasati perguruan tinggi dalam pengelolaan pendidikan terkait dengan sumber daya yang terbatas namun mahasiswa tetap mendapatkan fasilitas yang memadai bahkan lebih baik dalam proses pembelajaran. Salah satu solusi yang dapat diupayakan adalah memanfaatkan internet sebagai cara mengelola laboratorium dengan aksesibilitas tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pengelolaan laboratorium berbasis *website* di prodi PGSD. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan desain model 4D terdiri dari tahap *define*, *design*, *development*, dan *dissemination* yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Pengumpulan data utama dalam penelitian ini menggunakan kuisioner dan wawancara. Penelitian ini telah berhasil mengembangkan sistem pengelolaan laboratorium PGSD berbasis *website* yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dan dosen. Pengelolaan yang dimaksud meliputi pengecekan jadwal ruang lab, katalog, peminjaman inventaris, dan peminjaman ruang laboratorium di luar praktikum/perkuliahhan. Cara mengembangkan sistem pengelolaan laboratorium berbasis *website* di prodi PGSD disesuaikan dengan kebutuhan pengguna yang berasal dari mahasiswa, dosen, dan laboran. Prosedur pengembangan mengikuti model pengembangan 4D yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*.

Kata Kunci: pengelolaan laboratorium, website, perkuliahan.

ABSTRACT: As the place for student practicum, the laboratory is an important component in improving the student competencies. Educational management, especially in relation to laboratories, is identical with issues that are often quite complicated. University must overcome this obstacle when managing the education that has limited resources. Therefore, in the learning process, students still get an adequate facilities or a better one. One solution that can be sought is to use the internet as a way to manage laboratory with high accessibility. This research aimed to (1) developing a website-based laboratory management system in PGSD (Primary School Teacher Education) study program, and (2) testing the feasibility of the website-based laboratory management system in PGSD study program based on alpha and beta testing. This research was a Research and Development with a 4D model design by Thiagarajan with the stages of *define*, *design*, *development*, and *dissemination*. The main data collection in this research was by questionnaires and interviews. This research has successfully developed a website-based PGSD laboratory management system that suits the needs of college-students and lecturers. The said management are checking the lab schedule, catalogs, lending inventory, and laboratory lending outside the practicum/lecture. The development of a website-based laboratory management system in PGSD study program tailored to the users need who come from college-students, lecturers, and laboratory assistants. The development procedure follows the 4D development model of *define*, *design*, *develop*, and *disseminate*.

Keywords: laboratory management, website, lectures.

PENDAHULUAN

Praktikum adalah suatu kegiatan pembelajaran yang mutlak diberikan kepada mahasiswa untuk

membangun pengetahuan secara faktual, meningkatkan keterampilan dan menambah wawasan (Kedeo et al 2015). Untuk menunjang kegiatan oraktikum diperlukan sarana laboratorium. Laboratorium merupakan salah satu

unit penting dimiliki oleh semua perguruan tinggi untuk mendukung fungsi perguruan tinggi dalam menjalankan tri dharma perguruan tinggi (Yanuarti 2017). Laboratorium dapat berbentuk ruangan tertutup atau terbuka yang digunakan melakukan aktivitas akademik (Tone 2017). Laboratorium memegang peran yang cukup dominan dalam mencapai visi universitas dengan memanfaatkan teknologi untuk mencapai pembelajaran yang efektif dan efisien serta sebagai wujud diseminasi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Ismail dan Winarto 2017).

Pengelolaan pendidikan terutama kaitannya dengan laboratorium identik dengan persoalan-persoalan yang seringkali cukup pelik. Permasalahan sumber daya seringkali menjadi kendala dalam pengelolaan jalannya pendidikan di laboratorium. Idealnya seorang mahasiswa mendapatkan fasilitas yang maksimal dalam praktek yang harus dilakukan dalam proses belajar, namun seringkali terbatasnya sumberdaya menjadikan mahasiswa harus bergantian praktikum di laboratorium dengan waktu yang terbatas pada jam kerja kantor. Bahkan seringkali jumlah sumberdaya tidak sebanding dengan jumlah mahasiswa.

Infrastruktur laboratorium merupakan bagian yang sering menjadi hambatan utama. Pengadaan suatu infrastruktur tidak hanya masalah biaya dan waktu tetapi juga kelanjutan pengelolaan yang cukup kompleks, terutama bagi perguruan tinggi dengan sumberdaya (lahan, pekerja, dana dan waktu) yang terbatas. Beberapa hal lain yang dipandang menjadi permasalahan dalam pengelolaan laboratorium antara lain seperti (1) Sumber Daya Laboratorium: meliputi peralatan praktikum, pekerja/teknisi laboratorium, dosen pembimbing, asisten praktikum, tempat praktikum, (2) Manajemen Laboratorium: Bagaimana pengelolaan waktu praktikum menjadi mudah, baik dari sisi pengelola maupun dari sisi pengguna laboratorium (mahasiswa). Bagaimana mahasiswa lebih maksimal menggunakan jam praktikum, (3) Biaya Praktikum : Bagaimana menekan biaya praktikum menjadi minimal, mengingat harga bahan praktikum yang terus mengalami kenaikan, tentunya dengan tidak mengurangi kualitas hasil praktikan, serta (4) Peningkatan mutu/kompetensi mahasiswa dengan sumber daya terbatas di laboratorium .

Hambatan-hambatan itulah yang harus disiasati perguruan tinggi dalam pengelolaan pendidikan terkait dengan sumberdaya yang terbatas namun mahasiswa tetap mendapatkan fasilitas yang memadai bahkan lebih baik dalam proses pembelajaran. Salah satu solusi yang bisa diupayakan adalah memanfaatkan internet sebagai cara mengelola laboratorium dengan aksesibilitas tinggi yang dapat dipublikasi dan diakses oleh semua

mahasiswa dan dosen yang ingin melakukan kegiatan pengajaran atau pun praktikum (Barovich 2016).

Ide penelitian ini adalah memodelkan suatu sistem pengelolaan laboratorium berbasis website sebagai solusi untuk meningkatkan kemudahan akses terhadap layanan laboratorium. Sistem pengelolaan laboratorium merupakan sistem manajemen berbasis computer yang menyediakan sejumlah informasi bagi user sehingga memberikan kemudahan dalam proses pendataan serta meminimalisir kesalahan dalam pendataan. Informasi menjelaskan rekam jejak masa lalu, masa kini, dan sebagai prediksi di masa depan untuk memecahkan masalah mengenai laboratorium (Susanti dan Arifin 2012). Website merupakan sistem layanan informasi berbasis grafis dan konteks hypertext yang terintegrasi dengan internet (Sonata dan Rochmawati 2017). Teknologi website ini dipilih karena memiliki beberapa keunggulan yaitu adanya kemudahan dan kenyamanan dalam mengakses dan menyimpan sejumlah data serta mudah membangun sistem yang bagus. Website memudahkan koordinasi antara pengelola laboratorium, atasan, ataupun user. Dengan website penyimpanan data berbasis paperless yang meminimalisir kerusakan ataupun kehilangan data (Arsa 2015). Bagi user teknologi informasi berbasis website memberikan kepraktisan karena dapat diakses di mana saja dan kapan saja tanpa ada batasan ruang dan waktu ataupun instalasi aplikasi (Anori et al. 2016). Manfaat lain bagi akreditasi, system informasi berbasis website ini memudahkan penilaian mutu laboratorium (Pratama et al. 2014).

Masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini antara lain: (1) peminjaman inventaris laboratorium, (2) pendaftaran keanggotaan laboratorium, (3) peminjaman ruang dan peralatan laboratorium, (4) penjadwalan; dan (5) pengurusan bebas laboratorium.

Penelitian ini bertujuan memberikan alternatif solusi pada keterbatasan sumberdaya pembelajaran di Perguruan Tinggi, dengan memberikan kemudahan pada mahasiswa untuk melakukan praktikum tanpa terikat waktu maupun kelas konvensional di laboratorium yang mempunyai keterbatasan jam praktikum dan jumlah komputer sebagai sarana pembelajaran di laboratorium.

Berdasarkan model Laboratorium Virtual yang dibuat dalam penelitian ini, dengan dilakukan secara online mahasiswa bisa melakukan download materi, tutorial, maupun upload hasil tugas praktikum yang dikerjakan. Sistem yang dijalankan membuat Laboratorium seolah buka 24 jam kerja, praktikum dapat dilakukan kapan saja dengan access online yang ditawarkan. Penelitian ini akan memberikan manfaat terutama kepada pengelola Perguruan Tinggi dalam mengatasi keterbatasan sumberdaya, untuk peningkatan proses pendidikan khususnya di laboratorium. Bagi mahasiswa/pengguna

pengembangan sistem akan mempunyai beberapa kemudahan seperti cepatnya pelayanan dan meningkatkan kelancaran proses perkuliahan.

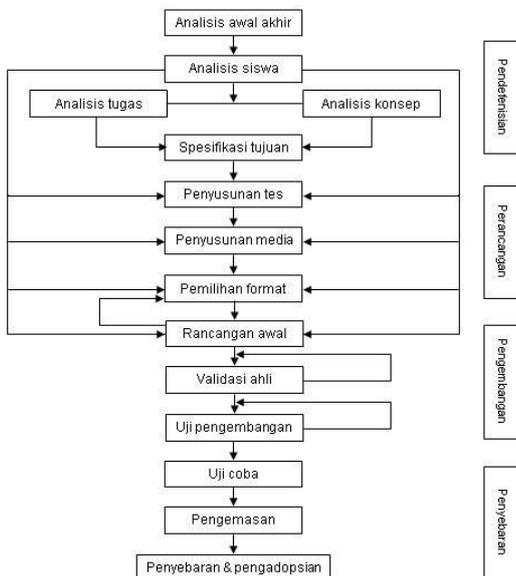
Terfokus pada kegiatan praktikum yang rutin dilaksanakan setiap semester, sebagai bagian dari mata kuliah yang wajib diikuti oleh mahasiswa, pelaksanaan praktikum berada dibawah koordinasi Kepala laboratorium yang dibantu oleh laboran. Sedangkan peserta praktikum (praktikan) adalah mahasiswa prodi PGSD yang masih aktif dan mengambil mata kuliah praktikum yang ada pada semester yang sedang berjalan.

Penelitian yang dilakukan terkait dengan bagaimana sistem pengelolaan manajemen laboratorium pembelajaran khususnya yang berkaitan dengan kegiatan praktikum dapat berjalan optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi untuk mengontrol aktifitas praktikum di dalam laboratorium pembelajaran di PGSD FKIP UAD.

METODE

Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan jenis pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan (RnD) merupakan aktivitas riset dasar untuk mendapatkan informasi kebutuhan pengguna (*Need Assessment*), kemudian dilanjutkan kegiatan development untuk menghasilkan produk. Pengembangan sistem pengelolaan laboratorium berbasis *website* ini menggunakan model penelitian pengembangan 4D. Model 4D terdiri dari tahap *define, design, development, dan dissemination* yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Namun dalam tulisan ini deskripsi hasil penelitian hanya akan dibatasi sampai tahap *design* saja secara rinci, seperti yang tertera pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Skema Pengembangan Sistem Pengelolaan Laboratorium Berbasis Website (4D Model).

Desain Uji Coba Produk

Uji coba dilakukan untuk mengumpulkan data yang akan digunakan sebagai dasar dalam menetapkan kelayakan produk yang dikembangkan. Dalam penelitian ini, pengembangan modul harus memperhatikan unsur berikut: 1) desain uji produk, 2) subjek uji coba, 3) instrumen pengumpulan data, dan 4) teknik analisis data.

Subjek Uji Coba Produk

Subjek uji coba dalam penelitian ini antara lain mahasiswa, dosen PGSD, laboran. Subjek analisis kebutuhan adalah mahasiswa PGSD angkatan 2014, 2015, 2016, dan 2017 sebagai pengguna.

Jenis Data

Jenis data yang didapat merupakan data kuantitatif dan kualitatif, data yang diperoleh dari kuisisioner akan diubah

Instrumen Pengumpulan Data dalam bentuk angka, sedangkan data yang diperoleh dari wawancara akan dideskripsikan secara kualitatif.

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuisisioner analisis kebutuhan, kuisisioner penilaian produk, dan kuesisioner efektifitas produk. Instrumen ini digunakan untuk melakukan analisis kebutuhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Define

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan sistem. Pada tahap awal ini dilakukan analisis untuk menentukan kebutuhan pengguna (dosen dan mahasiswa) terhadap sistem. Tahap pendefinisian terdiri dari tiga langkah analisis, yaitu:

- Analisis awal-akhir. Langkah ini digunakan untuk menentukan masalah mendasar yang dihadapi dosen. Dalam analisis awal akhir diperlukan pertimbangan berbagai alternatif pengembangan sistem.
- Analisis mahasiswa. Langkah ini dilakukan untuk menelaah kebutuhan mahasiswa dengan

mengidentifikasi terhadap kebutuhan belajar mahasiswa untuk menjadi dasar administrasi apa saja dan bagaimana mekanismenya.

- c. Analisis konsep, merupakan kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam pengelolaan laboratorium, analisis konsep dilakukan untuk merinci jenis administrasi yang akan dikelola dengan system berbasis website, analisis ini mencakup: (1) prosedur/ tata cara, (2) form, (3) syarat dan ketentuan yang harus diikuti untuk mendapatkan pelayanan. Hasil analisis kebutuhan dosen dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Analisis Kebutuhan Mahasiswa

Kebutuhan Dosen	Jawaban	jumlah	persentase
Menurut Saya, layanan pendaftaran anggota bagi mahasiswa diperlukan selama studi di PGSD untuk mendapatkan pelayanan laboratorium.	diperlukan	29	33.33
	kurang diperlukan	1	1.15
		57	65.52
Jadwal penggunaan ruangan di laboratorium mudah dilihat	sangat diperlukan	27	31.03
	sangat mudah	60	68.97
Jadwal penggunaan laboratorium lebih mudah dilihat melalui	mudah	30	34.48
	bertanya ke petugas laboratorium	57	65.52
inventaris laboratorium mudah di akses	sistem informasi yang terintegrasi dengan simeru	19	21.84
	sulit	60	68.97
	mudah	8	9.20
inventaris laboratorium lebih mudah diakses melalui...	sangat mudah	54	62.07
	melalui sistem informasi laboratorium	33	37.93
Mekanisme peminjaman Ruang sebaiknya dilakukan melalui...	bertanya ke petugas laboratorium	48	55.17
	melakukan peminjaman ruang melalui pendaftaran online dan menunggu approve dari petugas	24	27.59
	mengajukan form manual peminjaman ruang ke petugas laboratorium	15	17.24
Mekanisme peminjaman inventaris sebaiknya dilakukan melalui...	mengajukan form manual peminjaman ruang ke simeru	44	50.57
	peminjaman alat melalui pendaftaran online dan menunggu approve dari petugas	43	49.43
Ketersediaan katalog skripsi dan buku di Pusat Informasi Mahasiswa (PIM)	pengajuan form manual peminjaman alat ke petugas laboratorium	50	57.47
	katalog skripsi dan buku di PIM mudah diakses secara manual	28	32.18
	katalog skripsi dan buku di PIM sulit diakses	9	10.34
mekanisme peminjaman buku di Pusat Informasi Mahasiswa (PIM) sebaiknya melalui...	katalog skripsi dan buku di PIM mudah diakses secara online melalui QR reader di laboratorium	34	39.08
	katalog skripsi dan buku di PIM mudah diakses secara manual	53	60.92

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat diperoleh data jenis pengelolaan administrasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa adalah pelayanan peminjaman ruang dan inventaris yang dilaksanakan secara online namun tetap melibatkan peran laboran secara efektif. Kemudahan yang diinginkan antara lain pada saat mengakses ketersediaan ruang dan inventaris sehingga dapat menyingkat waktu dan birokrasi. Setelah ketersediaan ruang dan inventaris diketahui, selanjutnya mahasiswa menginginkan agar dapat mengunduh form dan mengisinya sesuai kebutuhan. Kemudian pelayanan

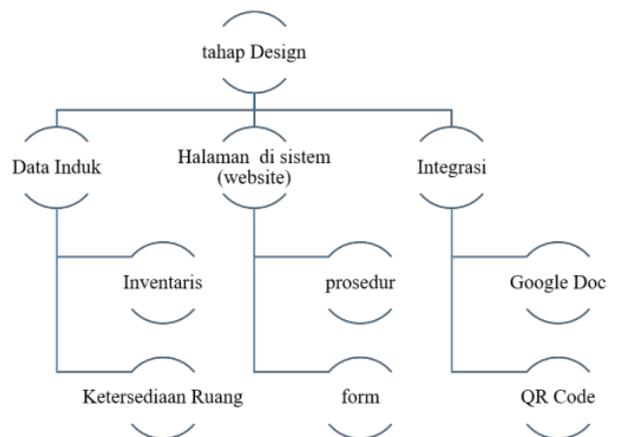
pengambilan barang tetap dilakukan secara online agar dapat melakukan klarifikasi terhadap barang atau ruang. Berikutnya, hasil analisis kebutuhan dosen disajikan dalam tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis Kebutuhan Dosen

Kebutuhan Dosen	Jawaban	jumlah	persentase
Menurut Saya, layanan pendaftaran anggota bagi mahasiswa diperlukan selama studi di PGSD untuk mendapatkan pelayanan laboratorium.	sangat diperlukan	7	87.5
	diperlukan	1	12.5
Jadwal penggunaan ruangan di laboratorium mudah dilihat	sangat mudah	3	37.5
	mudah	5	62.5
jadwal penggunaan laboratorium lebih mudah dilihat melalui	sistem informasi yang terintegrasi dengan simeru	8	100
	sulit	1	12.5
inventaris laboratorium mudah di akses	mudah	5	62.5
	sangat mudah	2	25
	melalui sistem informasi laboratorium	7	87.5
inventaris laboratorium lebih mudah diakses melalui...	bertanya ke petugas laboratorium	1	12.5
	peminjaman alat melalui pendaftaran online dan menunggu approve dari petugas	7	87.5
Mekanisme peminjaman Ruang sebaiknya dilakukan melalui...	pengajuan form manual peminjaman alat ke petugas laboratorium	1	12.5
	peminjaman alat melalui pendaftaran online dan menunggu approve dari petugas	7	87.5
	pengajuan form manual peminjaman alat ke petugas laboratorium	1	12.5
Mekanisme peminjaman inventaris sebaiknya dilakukan melalui...	peminjaman alat melalui pendaftaran online dan menunggu approve dari petugas	7	87.5
	pengajuan form manual peminjaman alat ke petugas laboratorium	1	12.5
	katalog skripsi dan buku di PIM mudah diakses secara online melalui QR reader di laboratorium	7	87.5
Ketersediaan katalog skripsi dan buku di Pusat Informasi Mahasiswa (PIM)	katalog skripsi dan buku di PIM mudah diakses secara manual	1	12.5
	melalui sistem informasi laboratorium	7	87.5
mekanisme peminjaman buku di Pusat Informasi Mahasiswa (PIM) sebaiknya melalui...	bertanya ke petugas laboratorium	1	12.5
	bertanya ke petugas laboratorium	1	12.5

Tahap Design

Tahap design bertujuan untuk merancang sistem. Rancangan system ini tergambar pada diagram alir berupa tahapan awal sampai akhir. Tahap ini terdiri dari tiga langkah, seperti gambar 2 berikut.:



Gambar 2. Tahap Design

Adapun rinciannya adalah sebagai berikut:

- a. Penyiapan data induk ketersediaan inventaris dan ruang seperti yang ditunjukkan pada gambar 3 dan 4 dalam microsoft excel. Data induk ketersediaan ruang terintegrasi dengan data yang ada di simeru.uad.ac.id.

MARI	JAM	KODE	MATAKULIAH	KELAS	SKS	PROGRAM STUDI	SEMESTER	DOSEN	KF
07.30-09.30			Programing WEB	A	2	PGSD	VI	M. Ragi Kumawan, M.Pd	
07.30-09.40			Programing WEB	A	2	PGSD	VI	M. Ragi Kumawan, M.Pd	
08.45-09.35		SI5100	Siina Dasar	B	2	PGSD	I	Siil Purwati, M.Pd	
09.35-10.25		SI5100	Siina Dasar	B	2	PGSD	I	Siil Purwati, M.Pd	
10.30-11.20		SI5100	Siina Dasar	A	2	PGSD	I	Siil Purwati, M.Pd	
11.25-12.10		SI5100	Siina Dasar	A	2	PGSD	I	Siil Purwati, M.Pd	
12.35-13.20			Manajemen Berbasis Sekolah	B	2	PGSD	II	M. Fahrur Rabbil, M.Pd	
13.25-14.10			Manajemen Berbasis Sekolah	B	2	PGSD	II	M. Fahrur Rabbil, M.Pd	

Gambar 3. Data Induk Ketersediaan Ruang

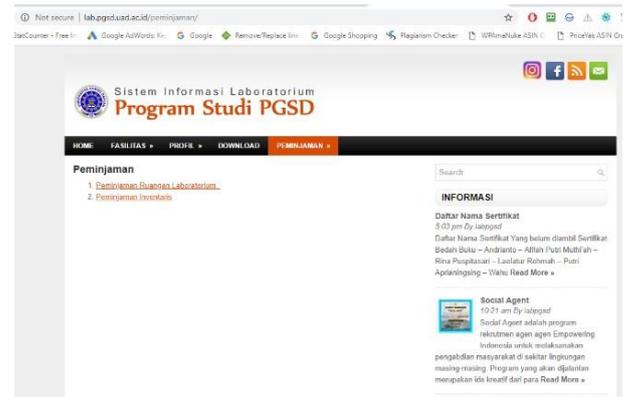
No	Alat Peraga	Jumlah	Ruang	Keterangan
1	Kor Pda	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
2	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
3	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
4	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
5	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
6	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
7	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
8	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
9	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
10	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
11	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
12	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
13	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
14	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
15	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
16	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
17	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
18	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
19	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
20	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
21	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
22	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
23	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
24	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
25	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
26	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
27	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
28	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
29	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	
30	Alat Peraga Pembelajaran IPA	2 buah	01.11 PGSD/V/2017	

Gambar 4. Data Induk Inventaris Laboratorium

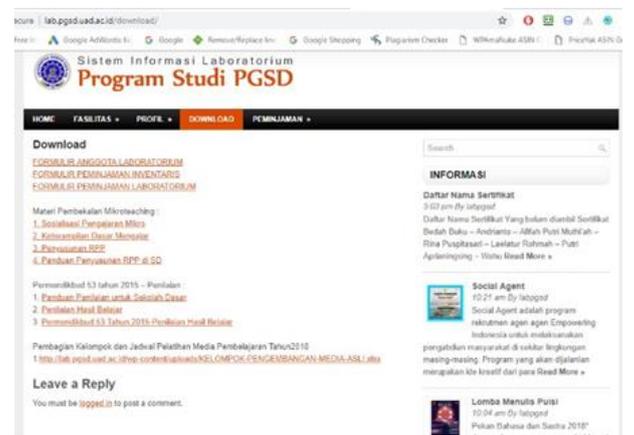
- b. Penyiapan halaman peminjaman ruang dan peminjaman inventaris yang berisi tata cara peminjaman beserta form-form yang harus diisi seperti gambar 5, 6, dan 7 untuk mengakses ruang dan inventaris. Tata cara dan form yang digunakan dalam halaman ini disesuaikan dengan Instruksi Kerja (IK) laboratorium PGSD.



Gambar 5. Halaman Muka

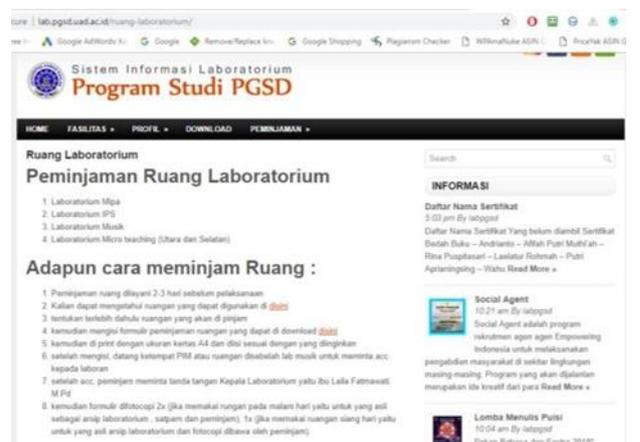


Gambar 6. Halaman Peminjaman Ruang dan Inventaris

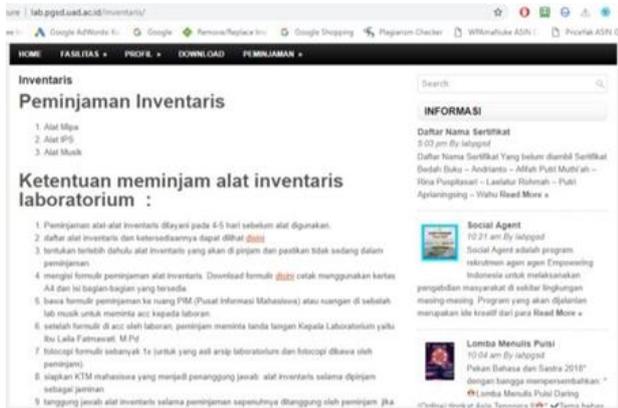


Gambar 7. Form Peminjaman Ruang dan Inventaris

- c. Integrasi bagian halaman peminjaman dengan data induk. Dalam tahap ini menggunakan dua macam metode yang relative sederhana yaitu link menggunakan *google doc* serta *QR code*, seperti yang ditunjukkan gambar 8, 9, dan 10 agar mekanisme peminjaman dapat dilakukan menggunakan *smart phone user*.



Gambar 8. Integrasi Data Induk dengan Halaman Peminjaman Ruang



Gambar 9. Integrasi Data Induk dengan Halaman Peminjaman Inventaris



Gambar 10. Barcode Pelayanan Laboratorium PGSD

Tahap design menghasilkan *system* yang siap diujikan pada tahap *develop*. Namun dalam paper ini hanya dibatasi sampai dengan tahap *design* saja.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: Cara mengembangkan sistem pengelolaan laboratorium berbasis website di prodi PGSD disesuaikan dengan kebutuhan pengguna yang berasal dari mahasiswa, dosen, dan laboran. Prosedur pengembangan mengikuti model pengembangan 4D yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *diseminate*. Namun dalam tulisan ini hanya dibatasi sampai dengan tahap *design* saja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel publikasi ini merupakan salah satu publikasi hasil penelitian unggulan program studi yang didanai oleh LPPM Universitas Ahmad Dahlan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anori, S. R., Rukun, K., & Huda, Y. (2016). Rancang bangun sistem informasi laboratorium SMKN 2 Payakumbuh berbasis web. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika & Informatika*, 4(2), 85-95.
- Arsa, I. G. (2015). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Laboratorium STMIK STIKOM Bali Berbasis Web. *JURNAL SISTEM DAN INFORMATIKA*, 10(1), 87-98.
- Barovich, G. (2016). Desain Sistem Informasi Penjadwalan Laboratorium Terbuka (Studi Kasus : Laboratorium Terbuka STMIK Palcomtech). *Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA*, 6(1), 102-112.
- Ismail, M. P., & Winarto, W. W. (2017). Manajemen Sumber Daya Teknologi Informasi Laboratorium Komputer Menggunakan Balanced Scorecard (BSC) dan COBIT 5. *JURNAL INFOTEL*, 9(2), 158-165.
- Kedeo, A. A., Suyadnya, M. A., & Mertasana, P. A. (2015). Rancang bangun sistem informasi manajemen laboratorium berbasis web di jurusan teknologi elektro Universitas Udayana. *e-journal SPEKTRUM*, 2(3), 55-60.
- Pratama, M., Komarudin, M., & Fitriawan, H. (2014). Rancang Bangun Sistem Informasi Laboratorium Teknik Elektro Terpadu Universitas Lampung Berbasis Web. *ELECTRICIAN – Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro*, 8(3), 136-150.
- Sonata, R. Y., & Rochmawati, N. (2017). Sistem informasi manajemen laboratorium teknik informatika universitas surabaya. *Jurnal Manajemen Informatika*, 7(2), 59-64.
- Susanti, N., & Arifin, M. (2012). Sistem Informasi Manajemen Laboratorium (SIMLAB) (Studi Kasus Laboratorium Progdii Sistem Informasi UMK). *Majalah Ilmiah INFORMATIKA*, 3(1), 111-123.
- Tone, K. (2017). Sistem pengelolaan manajemen laboratorium komputer jurusan sistem informasi UIN Alaudin Makassar. *Jurnal Instek*, 2(2), 121-129.
- Yanuarti, E. (2017). Desain Aplikasi Pengelolaan Laboratorium Komputer. *Jurnal SISFOKOM*, 6(1), 60-66.