APLIKASI PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT PADA UNIVERSITAS MULIA KAMPUS KOTA SAMARINDA BERBASIS WEB

WEB BASED RESEARCH AND COMMUNITY DEDICATION MONITORING APPLICATION IN MULIA UNIVERSITY SAMARINDA CITY

Ivan Leonard Tandil^{1*}, Tina Tri Wulansari², Nariza Wanti Wulan Sari³
^{1,2,3} Universitas Mulia, Samarinda, Kalimantan Timur

*E-mail: ivanleonard78@gmail.com

ABSTRAK

Pada Universitas Mulia Kampus Kota Samarinda, data-data penelitian maupun pengabdian masih dikelola secara manual, pencatatan data masih dilakukan secara terpisah, pada proses pengumpulan data penelitian masih harus menemui dosen terkait. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya kesalahan seperti pencatatan data penelitian yang terpisah sehingga saat mengirimkan berkas data yang dikirimkan tidak lengkap. Karena itu proses digitalisasi merupakan hal yang sangat penting untuk proses penelitian dan pengabdian masyarakat pada Universitas. Aplikasi yang dibuat menggunakan metode prototype. Alat bantu yang digunakan dalam merancang sistem adalah use case diagram, class diagram, activity diagram dan sequence diagram. Pembuatan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman javascript, database menggunakan mysql, dan pengujian menggunakan black box testing. Aplikasi yang dibuat ini dapat memproses rekapitulasi data agar menjadi terdigitalisasi, monitoring penelitian dapat dilakukan secara online, dan penginputan data penelitian dan pengabdian masyarakat dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.

Kata kunci: Berbasis Web; Prototype; Penelitian dan Pengabdian Masyarakat;

ABSTRACT

At Mulia University Samarinda City, research and community dedication data are still managed manually, recording data still conducted separately. In the process of data collection research still need to see a relevant lecturer. This could result in errors such as separate research recordedrs that when sending out data files sent out incomplete. Therefore, the digitalization process is crucial to the research and community dedication to the University. The application was created using the Prototype method. An aid used in designing system models is use case diagram, class diagram, activity diagram and sequence diagram. The application is created using javascript programming languages, database using mysql, and testing system using black box. Of the application it is hoped that recording data is to be digitalized, research and community dedication process can be done by online, and process insert data of research and community dedication can be done anywhere and at any time.

Keywords: Web Based; Prototype; Research and Community Dedication;

PENDAHULUAN

Untuk membantu meningkatkan akreditasi, Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) mengeluarkan instrumen yang mana salah satunya menitikberatkan pada pencapaian dan luaran tridharma yang berisi bobot yang menilai pada

penelitian, pengabdian dan penunjang yang dilakukan oleh dosen tetap pada sebuah instansi.

Pada Universitas Mulia Kampus Kota Samarinda, pada proses penelitian maupun pengabdian yang terjadi saat ini masih dikelola secara manual, pencatatan data masih dilakukan

secara terpisah. Lalu pada proses pengumpulan data penelitian juga masih harus menemui dosen terkait. Hal ini tentu saja dapat mengakibatkan terjadinya kesalahan seperti pencatatan data penelitian yang terpisah sehingga saat mengirimkan berkas ke Universitas Mulia Balikpapan, sehingga data yang dikirimkan tidak lengkap. Dapat dikatakan bahwa proses digitalisasi merupakan hal yang sangat penting untuk proses penelitian dan pengabdian masyarakat pada Universitas. Oleh karena itu, peneliti ingin membantu dan memberikan solusi dengan membuat aplikasi yang berjudul “Aplikasi *Monitoring* Penelitian dan Pengabdian Masyarakat pada Universitas Mulia Kampus Kota Samarinda Berbasis *Web*”. Dari aplikasi yang dibuat dapat membantu proses rekapitulasi data menjadi terdigitalisasi, proses *monitoring* penelitian dapat dilakukan secara *online*, dan proses *input* data penelitian dan pengabdian masyarakat dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.

Ada beberapa penelitian terdahulu yang membahas dengan tema serupa yang digunakan peneliti sebagai referensi dalam membuat penelitian, yaitu Aditama, Wicaksono, dan Pradana menjelaskan rancangan sistem untuk mengatasi perhitungan angka kredit, pengurangan waktu proses menjadi 5-10 menit, dan menerapkan sistem untuk mengatasi masalah dari kurangnya inisiatif dosen dalam menyerahkan berkas penelitian [1]. Ratnasari dan Tawakal menjelaskan tentang membangun sistem informasi kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat agar dapat mempermudah proses pembuatan laporan, pencarian dan pengolahan data terkait penelitian dan pengabdian [2]. Dalis menjelaskan membuat sistem berbasis *web* untuk pengelolaan dan mengorganisir data-data terkait penelitian dan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh dosen di dalam lingkungan Akademik BSI (Bina Sarana Informatika) [3].

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendigitalisasi proses *monitoring* penelitian dan pengabdian masyarakat, membantu admin Lembaga Pengembangan, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP3M) dalam melakukan rekapitulasi data penelitian dan pengabdian, dan agar dosen dapat *input* data penelitian dimana saja dan kapan saja pada Universitas Mulia Kampus Kota Samarinda.

METODOLOGI

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode pengembangan sistem *prototype*. Berdasarkan [4] metode *prototype* memungkinkan terjadinya interaksi antar pengembang sistem dengan pengguna sistem, sehingga dapat mengatasi ketidakserasian antara pengembang dan pengguna. Adapun langkah-langkah dalam metode *prototype* yaitu :

1. Pengumpulan Kebutuhan

Tahap ini dilakukan Pengumpulan kebutuhan yaitu pengumpulan data-data serta informasi yang dibutuhkan dalam melakukan perancangan sistem.

2. Perancangan

Tahap kedua, dilakukan pembuatan rancangan untuk memberikan gambaran awal dari sistem yang akan dibuat, rancangan yang dibuat berupa struktur data, tampilan antar muka atau *User Interface* (UI) dari aplikasi dan alur proses dari sistem.

3. Evaluasi *Prototyping*

Tahap ketiga, Evaluasi akan dilakukan terhadap hasil rancangan yang telah dibuat, apakah rancangan yang dibuat sudah sesuai dengan keinginan dan kebutuhan *user* atau belum. Jika belum sesuai maka dapat mengulang tahapan sebelumnya untuk dapat melakukan perubahan yang sesuai dengan keinginan *user*. Jika telah sesuai maka dapat melanjutkan pada tahap selanjutnya.

4. Mengkode Sistem

Hasil *prototype* yang telah disetujui akan mulai dibuat menggunakan bahasa pemrograman yang telah ditentukan sebelumnya.

5. Menguji Sistem

Sistem yang telah selesai dibuat akan diuji terlebih dahulu oleh pengembang sebelum digunakan untuk mencari kekurangan sistem sehingga dapat diperbaiki.

6. Evaluasi Sistem

Setelah di uji sistem akan dievaluasi oleh *end-user* apakah sistem yang telah dibuat sesuai dengan yang diharapkan. Jika belum sesuai maka dapat mengulangi tahap ke 2.8.4 dan 2.8.5, jika sistem sudah sesuai dengan keinginan maka sistem sudah dapat digunakan.

7. Menggunakan Sistem

Sistem yang telah di evaluasi dan tidak memiliki kekurangan maka telah dapat digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Umum Sistem yang Berjalan

Dari hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan oleh penulis, maka dapat diketahui bahwa saat ini pengajuan berkas proposal penelitian atau pengabdian masih secara langsung atau menggunakan email, proposal yang diterima harus dinilai secara manual apakah sesuai dengan kaidah penulisan atau tidak. Jika berkas proposal tidak memenuhi kaidah penulisan dan Rencana Induk Penelitian (RIP), maka berkas akan diserahkan kembali ke dosen terkait, jika berkas proposal memenuhi syarat, maka admin LP3M akan mengajukan berkas ke Universitas Mulia Balikpapan melalui via email. Setelah Universitas Mulia Balikpapan mengumumkan hasil seleksi, lalu admin LP3M menyampaikan hasil kepada dosen terkait yang lolos seleksi. Berkas hasil penelitian atau pengabdian yang telah dibuat kemudian diserahkan ke admin LP3M secara manual atau via email.

2. Evaluasi Sistem yang Berjalan

Setelah penulis mempelajari dan menganalisa mempunyai permasalahan pada sistem yang sedang berjalan sebagai berikut :

Gambar 2. Activity diagram penelitian dan pengabdian yang diusulkan

Perbedaan antara activity diagram yang diusulkan dengan activity yang sedang berjalan adalah terletak pada proses yang dilakukan. Pada sistem yang berjalan, proses pengajuan proposal penelitian dan pengabdian masih dilakukan secara manual atau via email, sedangkan pada sistem yang diusulkan telah dilakukan digitalisasi sehingga memudahkan admin maupun dosen dalam mengajukan proposal. Pada sistem yang berjalan pemberitahuan hasil pengajuan proposal masih dilakukan dengan penyampaian langsung ke dosen terkait, sedangkan pada sistem yang diusulkan dilakukan digitalisasi, sehingga dosen terkait dapat melihat secara langsung hasil pengajuan dari proposal. Proses pada sistem yang diusulkan juga sudah terkomputerisasi dengan menggunakan aplikasi berbasis web dan mempunyai tempat penyimpanan database.

Adapun langkah-langkah pada activity diagram yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. dosen menginput proposal ke sistem,
2. admin menerima proposal dan menilai apakah telah sesuai kaidah, jika iya maka akan diteruskan ke universitas mulia Balikpapan, jika tidak maka proposal akan ditolak,
3. setelah mendapat surat balasan dari universitas mulia Balikpapan, admin melakukan update status berupa setuju pada proposal,
4. dosen menerima hasil penilaian proposal, dan menginput hasil penelitian atau pengabdian ke dalam sistem.

B. Use Case Diagram

Berikut ini adalah gambaran secara umum tentang aplikasi monitoring penelitian dan pengabdian masyarakat pada universitas mulia kampus kota samarinda yang akan dibangun.

Gambar 3. Use Case Diagram (sistem usulan)

Dari gambar *use case diagram* diatas terdapat 2 (dua) aktor yang terlibat didalam sistem. Kedua aktor tersebut berperan sebagai dosen dan admin LP3M, aktor dosen dapat melakukan aktivitas seperti mendaftar akun, *login*, mengunggah data penelitian atau pengabdian, menerima hasil penilaian, mengubah data, menghapus data, cetak laporan, mengunggah data luaran, menghapus data luaran dan mengubah data luaran. Sedangkan aktor admin LP3M dapat melakukan aktivitas seperti *login*, menerima dan memvalidasi data penelitian atau pengabdian, cetak laporan dan menerima data luaran.

C. Class Diagram

Adapun gambar class diagram aplikasi monitoring penelitian dan pengabdian masyarakat pada universitas mulia kampus kota samarinda yang dibuat adalah sebagai berikut:

Gambar 4. Class Diagram (sistem usulan)

D. Sequence Diagram

1. sequence diagram login

Gambar 5. Sequence Diagram Login

2. sequence diagram input data proposal penelitian

Gambar 6. Sequence Diagram Input Data Proposal Penelitian

E. Activity diagram

1. activity diagram proses penelitian pada sistem

Adapun activity diagram yang dibuat adalah sebagai berikut:

Gambar 7. Activity Diagram Proses Penelitian Pada Sistem

Penjabaran proses pada gambar *activity diagram* diatas adalah sebagai berikut:

1. Dosen mengajukan proposal penelitian secara *online* ke sistem,
2. Sistem memeriksa apakah data *form* diisi dengan lengkap, jika tidak maka sistem

akan memberi pesan pemberitahuan kepada dosen bahwa *form* tidak lengkap, jika lengkap maka sistem akan menyimpan data *form*,

3. Admin menerima data proposal penelitian yang diajukan oleh dosen, lalu memvalidasi proposal apakah sudah sesuai kaidah penulisan dan Rencana Induk Penelitian (RIP), jika tidak sesuai maka proposal akan ditolak. Jika sesuai maka proposal akan disetujui,
4. Sistem menampilkan data hasil validasi proposal kepada dosen, jika data ditolak maka dosen harus mengajukan proposal penelitian kembali. Jika disetujui maka dosen akan melanjutkan penelitian dan menginput data hasil penelitian ke sistem,
5. Admin menerima data hasil penelitian.

3) Evaluasi Prototyping

Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap rancangan tampilan *user* yang telah dibuat. Evaluasi yang tidak disetujui oleh *user*, yaitu Perubahan warna pada tabel agar menjadi lebih kontras, dan warna yang diusulkan adalah warna hijau. Rancangan tampilan *user interface* yang dibuat adalah sebagai berikut:

1. Rancangan Halaman Login

Gambar 8. Rancangan Halaman Login

2. Rancangan menu utama dosen

Gambar 9. Rancangan Menu Utama Dosen

4) Mengkodekan Sistem

Pada tahap ini, dilakukan pengkodean terhadap rancangan-rancangan yang telah dievaluasi pada tahap sebelumnya, maka dibutuhkan beberapa hal dalam membangun aplikasi monitoring penelitian dan pengabdian

masyarakat pada universitas mulia kampus kota samarinda, sebagai berikut:

1. Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman yang digunakan oleh peneliti adalah bahasa pemrograman Javascript, proses frontend menggunakan HTML, CSS, javascript dengan library react.js, proses backend menggunakan node.js dengan framework express.js.

2. Basis Data

Basis data yang digunakan oleh peneliti adalah basis data MySQL.

3. Implementasi Antarmuka Program

Berikut ini adalah hasil implementasi dalam bentuk program aplikasi monitoring penelitian dan pengabdian masyarakat dapat dilihat pada gambar berikut ini:

1. Halaman Login

Gambar 10. Halaman Login

2. Halaman menu utama dosen

Gambar 11. Halaman Menu Utama Dosen

3. Halaman menu pengajuan penelitian

Gambar 12. Halaman Menu Pengajuan Penelitian

4. Halaman laporan penelitian dosen

Gambar 13. Halaman laporan penelitian dosen

5. Halaman menu utama admin

Gambar 14. Halaman menu utama admin

6. Halaman data penelitian admin

Gambar 15. Halaman data penelitian admin

5) Menguji Sistem

Pada tahap ini, pengujian sistem menggunakan metode *black box* dan diuji oleh peneliti selaku pembuat aplikasi. Berikut adalah daftar tabel pengujian yang dilakukan:

1. Pengujian Halaman login

Tabel 1. Pengujian Halaman Login

<i>Test Case Id</i>	<i>Test Case Name</i>	<i>Test Case</i>	<i>Input Data</i>	<i>Expected Output</i>	<i>Actual Output</i>	<i>Status</i>
1	Validasi Login	Input form login dengan akun yang telah terdaftar	User name : admin Password : password	Mengarahkan user ke menu utama	Mengarahkan user ke menu utama	valid
2	Validasi Login	Input form login dengan akun yang tidak terdaftar	User name : admin Password : password salah	Menampilkan pesan error username atau password salah	Menampilkan pesan error username atau password salah	valid

Kasus dan Hasil Pengujian

Penjelasan dari tabel diatas adalah Username Password saat tombol login di tekan, maka akan masuk ke halaman utama, dan saat memasukkan Username Password salah saat tombol login di tekan, maka akan tampil pesan error username atau password salah. Dari penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan keinginan pengembang.

2. Pengujian halaman penelitian dosen

Tabel 2. Pengujian Halaman penelitian dosen

<i>Test Case Id</i>	<i>Test Case Name</i>	<i>Test Case</i>	<i>Input Data</i>	<i>Expected Output</i>	<i>Actual Output</i>	<i>Status</i>
1	Pengajuan proposal penelitian	Input form proposal penelitian dengan lengkap	Judul : Mem bang un Cont ent Man agem ent Syste m untu k Web site	Menam pilkan pesan data berhasil disimp an dan mengar ahkan user ke menu penelitan	Men ampi lkan pesa n data berhasil di simpa n dan meng arahkan user	valid

<i>Test Case Id</i>	<i>Test Case Name</i>	<i>Test Case</i>	<i>Input Data</i>	<i>Expected Output</i>	<i>Actual Output</i>	<i>Status</i>
					Informasi Sekolah Pada Di SMP Negeri 29 Samarinda Biaya penelitian: 1.500.000 Keterangan: tidak ada keterangan angka n File: proposal penelitian.pdf Anggota Penelitian: Fahrur Rizal	ke menu penelitian
2	Pengajuan proposal penelitian	Input form proposal penelitian dengan tidak lengkap	Judul : Mem bang un Cont ent Man agem ent Syste m untu k Web site	Menam pilkan pesan error form tidak lengkap	Men ampi lkan pesa n error form tidak lengkap	valid

Test Case Id	Test Case Name	Test Case	Input Data	Expected Output	Actual Output	Status
			1.50			
			0.00			
			0			
			Keterangannya:			
			tidak ada keterangan			
			angka			
			n			

Penjelasan tabel diatas adalah saat memasukan data form yang telah diisi lengkap saat submit di tekan, maka akan menampilkan pesan data berhasil disimpan dan mengarahkan user ke *menu* penelitian. Dan saat form yang diisi tidak lengkap saat submit di tekan, maka akan Menampilkan pesan error form tidak lengkap. Dari penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan keinginan pengembang.

6) Evaluasi Sistem

Pada tahap ini, pengujian sistem menggunakan metode *black box* dan diuji oleh admin selaku pengguna aplikasi. Tujuan evaluasi ini adalah untuk memastikan aplikasi yang dibuat telah memenuhi kebutuhan dalam monitoring penelitian dan pengabdian atau belum. Dan hasil dari pengujian yang dilakukan, aplikasi dapat berjalan dengan baik dan tidak ditemukan *error* atau *bug*, dan aplikasi dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya.

7) Menggunakan Sistem

Pada tahap ini aplikasi telah dibuat sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pengguna, dan juga telah melewati tahap *testing*, tetapi aplikasi belum dilakukan implementasi pada Universitas Mulia Kampus Kota Samarinda.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan berbagai penjelasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dibuat berbasis *web* dan

menggunakan bahasa pemrograman javascript, dengan *front-end* menggunakan HTML, CSS dan react.js, *back-end* menggunakan node.js dan *database* menggunakan mysql. Alat bantu yang digunakan adalah *use case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, dan *activity diagram*. Kemudian, proses pengujian aplikasi menggunakan metode *black box*. Aplikasi yang telah dibuat telah diuji dan dapat melakukan *monitoring*, rekapitulasi, dan penginputan data secara digitalisasi.

SARAN

Adapun saran yang diberikan adalah Agar sistem yang dibuat ini dapat berjalan dengan maksimal tentu perlu adanya dukungan infrastruktur jaringan yang baik dan sistem ini dapat dikembangkan lagi seiring bertambahnya kebutuhan akan proses yang terjadi pada penelitian dan pengabdian masyarakat

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan jurnal ini terdapat kendala yang ditemui dalam penulisan, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan dan dosen pembimbing yang telah membantu penulis dalam menyusun jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. S. P. Aditama, S. A. Wicaksono and F. Pradana, "Pembangunan Sistem Informasi Kenaikan Jabatan Fungsional Dosen Universitas Brawijaya," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 10, pp. 3538-3544, 2018.
- [2] D. Ratnasari and H. A. Tawakal, "Analisis dan Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat LPPM STT Terpadu Nurul Fikri," *Teknik Informatika STT Terpadu Nurul Fikri*, vol. 3, no. 1, pp. 1-5, 2017.
- [3] S. Dalis, "Rancang Bangun Sistem Informasi Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Berbasis Web," *Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 19, no. 1, pp. 1-8, 2017.
- [4] I. Sommerville, *Software Engineering Ninth Edition*, Massachusetts: Addison-Wesley, 2011.