

Penerapan Sistem Informasi Penelitian Pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Berbasis Web

Dwi Yuny Sylfania^{*1}, Fransiskus Panca Juniawan²

^{1,2} STMIK Atma Luhur, Pangkalpinang, Bangka Belitung

e-mail: ^{*1}dysylfania@atmaluhur.ac.id, ²fransiskus.pj@atmaluhur.ac.id

Abstrak - Setiap dosen berkewajiban untuk melaksanakan pengajaran, penelitian, dan pengabdian. Melakukan penelitian merupakan tugas penting untuk mendukung jabatan fungsional dan akreditasi institusi. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Atma Luhur merupakan lembaga yang mengkoordinasi penelitian dosen. Sekarang ini LPPM sudah menggunakan sistem untuk melakukan pendataan penelitian, namun masih berbasis desktop. Dari segi mobilitas, aplikasi yang digunakan belum bisa diakses dimanapun dan kapanpun. Fitur dan kelengkapan aplikasi juga masih kurang, sehingga diusulkan untuk mengembangkan aplikasi tersebut menjadi berbasis web. Penelitian ini masih menggunakan studi pustaka untuk metodologinya, dan pendekatan empiris dalam melakukan analisis kebutuhan. Aplikasi dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi penelitian berbasis web yang lengkap, powerfull, dan memudahkan petugas LPPM dalam melakukan pendataan penelitian dosen.

Kata kunci—Sistem Informasi, penelitian, Web, PHP, MySQL

I. PENDAHULUAN

Tridarma merupakan kewajiban setiap dosen yang harus dilaksanakan. Tridarma terdiri dari pengajaran, penelitian, dan pengabdian. Penelitian memiliki peran yang sangat besar bagi dosen. Supaya dosen dapat memiliki jabatan fungsional maupun sertifikasi, mereka harus memiliki banyak penelitian untuk nilainya tercukupi. Maka dari itu, di dalam sekolah tinggi ataupun perguruan tinggi dibutuhkan lembaga yang bertugas khusus untuk mendata penelitian para dosen.

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) merupakan lembaga yang bertugas khusus dalam mendata penelitian dan pengabdian para dosen. Lembaga ini sangat penting keberadaannya karena menaungi dua point dalam Tridarma dosen, yakni penelitian dan pengabdian masyarakat. Mengingat banyaknya jumlah dosen dalam sebuah institusi, maka LPPM perlu menerapkan suatu sistem terkomputerisasi yang berguna dalam pemrosesan data-data penelitian sehingga memudahkan pekerjaan dan menghindari resiko kesalahan data penelitian.

LPPM STMIK Atma Luhur merupakan lembaga yang mendata penelitian dan pengabdian dosen di STMIK Atma Luhur. Saat ini, lembaga ini menggunakan sistem berbasis desktop. Pengarsipan data penelitian berbasis

desktop memiliki kekurangan dari segi mobilitas yakni tidak dapat diakses kapanpun dan dimanapun karena harus diakses di komputer kantor saja. Dari segi kelengkapan fitur pun sistem saat ini belum berfungsi untuk mendata penelitian dari awal pengajuan proposal hingga laporan akhir penelitian. Maka diusulkan untuk mengembangkan sistem tersebut sehingga kekurangannya dapat tertutupi.

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah studi pustaka, sedangkan pendekatan yang digunakan untuk analisis kebutuhan adalah pendekatan empiris. Pendekatan ini dipilih berdasarkan pengalaman peneliti yang berada di lapangan langsung sehingga bisa menemukan permasalahan dalam tema yang diangkat. Penelitian ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Pemilihan metode ini dikarenakan kelebihanannya yaitu Bahasa pemrograman PHP mudah dipelajari, Bahasa ini mampu membangun website dinamis, open source, cross platform yang artinya dapat diterapkan ke berbagai platform, dukungan penuh browser manapun, dan mendukung database MySQL [1]. MySQL merupakan database yang cocok dipadukan dengan Bahasa pemrograman PHP. MySQL bekerja menggunakan SQL Language (Structure Query Language) yang merupakan standar penggunaan database di seluruh dunia dalam bidang pengolahan data. Database MySQL dipilih karena keunggulannya yang dapat berjalan di semua sistem operasi, mudah dipelajari, proses database yang cepat dan stabil, multiuser dimana dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami konflik, diadopsi hosting server secara umum, dan juga open source [2].

Hamzah melakukan penelitian yang menghasilkan sistem berbasis web menggunakan PHP dan MySQL yang mampu mengolah rekam jejak kegiatan di bidang penelitian dan pengabdian masyarakat oleh dosen serta dukungan penyimpanan data penunjang kegiatan berupa dokumen elektronik [3]. Penelitian yang dilakukan Ivan Williandy dkk. menghasilkan sistem informasi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat menggunakan PHP dan MySQL. Sistem ini dapat menampilkan informasi berdasarkan jurusan dan ketua peneliti, tahun, sumber dana, sifat publikasi, tempat publikasi, maupun judulnya. Sistem ini juga dapat menampilkan statistic dan laporan informasi dalam bentuk PDF [4]. Hari Setiaji, dkk mengimplementasikan sistem informasi penelitian dan pengabdian dosen yang menggunakan metode Natural Language Processing (NLP) guna otomatisasi penentuan angka kredit dosen [5]. Pada penelitian yang dilakukan Gede Sukadarmika, dkk menghasilkan sistem informasi

pengelolaan proposal penelitian dan pengabdian masyarakat secara on-line [6]. I Made Yoga melakukan penelitian dengan hasil sistem informasi manajemen penelitian, pengabdian, dan publikasi berbasis web untuk universitas [7].

Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan sistem lama LPPM menjadi berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL yang dapat meningkatkan fungsi aplikasi dari segi mobilitas dan lebih lengkap dan *powerfull*.

II. LANDASAN TEORI

2.1. PHP

PHP merupakan singkatan dari PHP: Hypertext Preprocessor yang merupakan bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu website dinamis. PHP menyatu dengan kode HTML dalam kondisi yang berbeda. HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka layout web, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya sehingga dengan adanya PHP tersebut, web akan sangat mudah di-maintenance [1].

PHP berjalan pada sisi server sehingga PHP disebut juga sebagai bahasa Server Side Scripting. Artinya bahwa untuk menjalankan PHP wajib memiliki web server. PHP bersifat open source atau gratis sehingga dapat dipakai secara cuma-cuma dan mampu lintas platform, yaitu dapat berjalan pada sistem operasi Windows maupun Linux. PHP juga dibangun sebagai modul pada web server apache dan sebagai binary yang dapat berjalan sebagai CGI.

Keunggulan PHP diantaranya adalah :

- 1) Mudah dipelajari.
- 2) Lintas Platform, artinya PHP dapat diaplikasikan ke berbagai platform sistem operasi dan hampir semua browser mendukung PHP.
- 3) Bersifat Open Source.
- 4) Memiliki tingkat akses yang cepat.
- 5) Didukung oleh berbagai macam web server, PHP mendukung beberapa web server, seperti Apache, IIS, Lighttpd, dan Xitami.
- 6) Mendukung database, PHP mendukung beberapa database, baik yang gratis maupun yang berbayar, seperti MySQL, PostgreSQL, mSQL, Informix, SQL server, Oracle.

2.2. MySQL

Basis data adalah sekumpulan informasi yang diatur agar mudah dicari. Dalam arti umum basis data adalah sekumpulan data yang diproses dengan bantuan komputer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan tepat, yang dapat digambarkan sebagai aktivitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi.

MySQL merupakan suatu database. MySQL dapat juga dikatakan sebagai database yang sangat cocok bila dipadukan dengan PHP. Secara umum, database berfungsi sebagai tempat atau wadah untuk menyimpan,

mengklasifikasikan data secara profesional. MySQL bekerja menggunakan SQL Language (Structure Query Language). Itu dapat diartikan bahwa MySQL merupakan standar penggunaan database di dunia untuk pengolahan data [2].

MySQL termasuk jenis RDBMS (Relational Database Management Sistem). Sedangkan RDBMS sendiri akan lebih banyak mengenal istilah seperti tabel, baris, dan kolom digunakan dalam perintah-perintah di MySQL. MySQL merupakan sebuah basis data yang mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. Di dalam PHP telah menyediakan fungsi untuk koneksi ke basis data dengan sejumlah fungsi untuk pengaturan baik menghubungkan maupun memutuskan koneksi dengan server database MySQL sebagai sarana untuk mengumpulkan informasi.

Pada umumnya, perintah yang paling sering digunakan dalam MySQL adalah select (mengambil), insert (menambah), update (mengubah), dan delete (menghapus). Selain itu, SQL juga menyediakan perintah untuk membuat database, field, ataupun index guna menambah atau menghapus data.

Server database MySQL mempunyai kecepatan akses tinggi, mudah digunakan dan handal. MySQL dikembangkan untuk menangani database yang besar secara cepat dan telah sukses digunakan selama bertahun-tahun sehingga membuat server MySQL cocok untuk mengakses database di internet. Dan MySQL juga merupakan sistem client-server yang terdiri atas multithread SQL server yang mendukung software client dan library yang berbeda.

Fitur utama MySQL adalah ditulis dalam bahasa C dan C++, bekerja dalam berbagai platform, menyediakan mesin penyimpan transaksi dan nontransaksi, mempunyai library yang dapat ditempelkan pada aplikasi yang berdiri sendiri sehingga aplikasi tersebut dapat digunakan pada komputer yang tidak mempunyai jaringan dan mempunyai sistem password yang fleksibel dan aman, dapat menangani basis data dalam skala besar.

Keunggulan MySQL dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Bersifat open source, yang memiliki kemampuan untuk dapat dikembangkan lagi.
- 2) Menggunakan bahasa SQL (Structure Query Language), yang merupakan standar bahasa dunia dalam pengolahan data.
- 3) Super performance dan reliable, tidak bisa diragukan, proses databasenya sangat cepat dan stabil.
- 4) Sangat mudah dipelajari.
- 5) Memiliki dukungan support (group) pengguna MySQL.
- 6) Mampu lintas platform, dapat berjalan di berbagai sistem operasi.
- 7) Multiuser, dimana MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami konflik.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka yang referensinya didapat dari berbagai kasus dalam artikel ilmiah, jurnal, paper, maupun prosiding yang membahas mengenai tema yang diangkat dalam penelitian ini yakni sistem informasi penelitian pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Selain itu juga dipelajari mengenai landasan teori dari PHP dan MySQL sehingga menghasilkan analisis deskriptif.

Penelitian ini juga menggunakan pendekatan empiris yang berarti usaha pendekatan terhadap masalah yang diteliti dengan sifat yang nyata atau sesuai dengan kenyataan pada lapangan. Pendekatan ini dipilih berdasarkan pengalaman dan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian dan PHP yang diangkat sebagai tema.

3.2 Tahap Analisis Sistem

Terdapat banyak teknik dalam melakukan analisis suatu sistem. Dalam penelitian ini digunakan teknik analisis sistem object oriented (berorientasi objek). Teknik pendekatan jenis ini dilengkapi tools teknik pengembangan sistem dengan hasil akhir akan didapat sebuah sistem yang berorientasi objek yang dapat didefinisikan dengan baik.

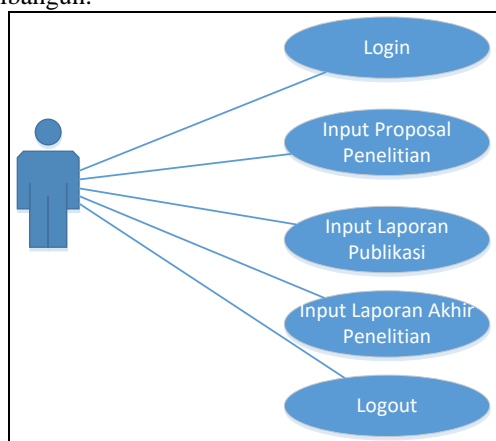
Dalam tahapan ini dilakukan analisis sistem yang ada untuk mempelajari, mengidentifikasi, dan merumuskan masalah yang dihadapi. Kemudian pada tahap yang kedua dilakukan spesifikasi sistem yaitu menspesifikasikan masukan yang digunakan dan keluaran yang dihasilkan.

3.3 Tahap Perancangan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan perancangan sistem berdasarkan data yang didapat pada tahap analisis, data ini kemudian diterjemahkan dalam bentuk Use Case Diagram dan Activity Diagram.

3.3.1 Use Case Diagram Admin

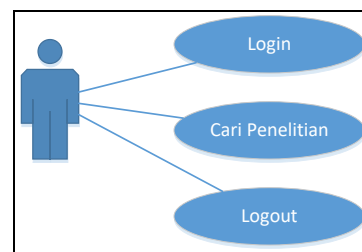
Use case diagram merupakan langkah awal dalam tahap perancangan sistem. Data kebutuhan sistem yang akan dibangun diterjemahkan ke dalam bentuk use case diagram. Gambar 1 menggambarkan use case diagram sisi administrator dari sistem yang dibangun.



Gambar 1 Use Case Diagram Sisi Admin

Gambar 1 menunjukkan bahwa admin dapat melakukan input laporan penelitian, input laporan publikasi, dan input laporan akhir penelitian.

3.3.2 Use Case Diagram Sisi User

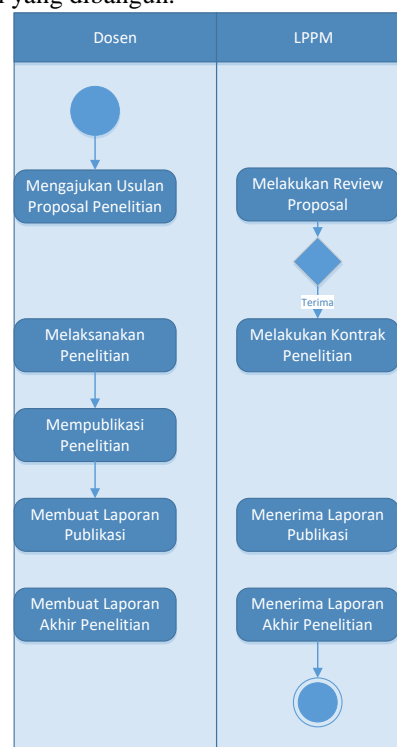


Gambar 2 Use Case Diagram Sisi User

Gambar 2 menampilkan use case diagram sisi user dimana user hanya dapat melakukan pencarian data penelitian.

3.3.3 Activity Diagram

Gambar 3 menjelaskan activity diagram dari sistem yang dibangun.

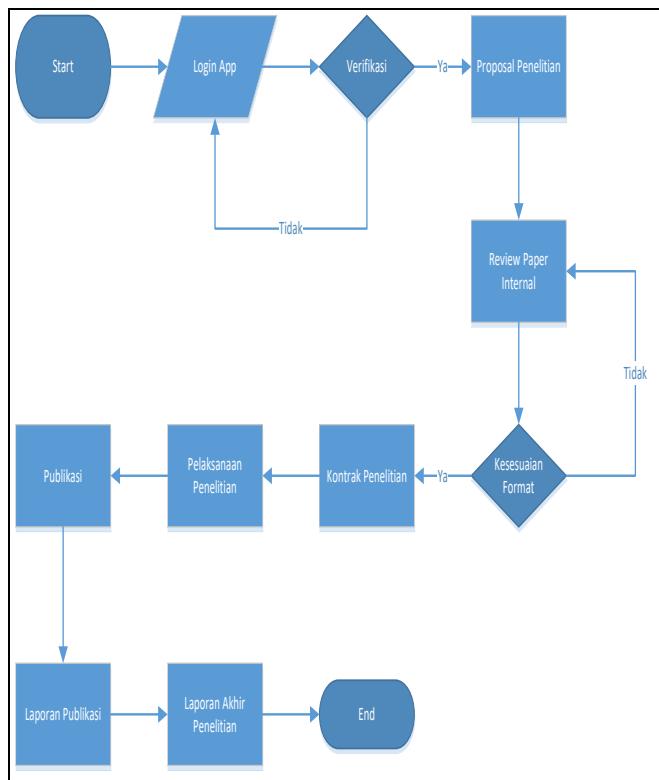


Gambar 3 Activity Diagram

Proses bisnis atau alur kerja dari sistem yang dibangun digambarkan dalam bentuk activity diagram. Activity Diagram menjabarkan proses kegiatan dari awal hingga akhir, berikut pihak-pihak yang terlibat.

3.3.4 Flowchart Aplikasi

Gambar 4 menggambarkan flowchart keseluruhan sistem.



Gambar 4 Flowchart Keseluruhan Sistem

Gambar 3 menggambarkan flowchart dari keseluruhan sistem yang dibangun. Diawali dengan login aplikasi, lalu terdapat menu penelitian untuk input data penelitian dan menu laporan penelitian untuk cetak laporan penelitian.

IV. PEMBAHASAN DAN PENGUJIAN

Dari hasil analisis dan perancangan sistem, maka dihasilkan sebuah sistem yang memiliki tampilan sebagai berikut:

IV.1. Halaman Login

Gambar 5 menampilkan halaman login dari sistem yang dibangun.

Gambar 5 Tampilan Halaman Login

Pada halaman login terdapat textbox username dan password. Untuk dapat masuk ke sistem harus mengisi form ini terlebih dahulu. Hanya admin LPPM yang dapat masuk ke sistem.

IV.2. Halaman Home

Gambar 6 menampilkan halaman home sistem informasi penelitian.



Gambar 6 Tampilan Halaman Home Sistem Informasi Penelitian

Tampilan ini merupakan tampilan yang muncul setelah admin melakukan login. Terdapat menu Proposal, Kontrak, Publikasi, Penyerahan Publikasi, Laporan Akhir, dan Search.

IV.3. Halaman Menu Proposal Penelitian

Gambar 7 menampilkan Halaman Menu Proposal Penelitian.

Gambar 7 Tampilan Halaman Menu Publikasi

Tampilan ini merupakan tampilan halaman menu publikasi. Menu ini berfungsi untuk input data proposal penelitian dosen.

IV.4. Halaman Menu Kontrak Penelitian

Gambar 8 merupakan tampilan dari halaman menu kontrak penelitian.

Gambar 8 Tampilan Halaman Menu Kontrak Penelitian

Menu kontrak berfungsi untuk mengisi data kontrak penelitian dosen.

IV.5. Halaman Menu Publikasi Penelitian

Gambar 9 menggambarkan tampilan dari halaman publikasi penelitian.

Gambar 9 Tampilan Halaman Menu Publikasi Penelitian

Menu ini berfungsi untuk mengisi data publikasi penelitian dosen.

IV.6. Halaman Menu Penyerahan Publikasi

Gambar 10 menggambarkan tampilan dari halaman menu penyerahan publikasi.

Gambar 10 Tampilan Halaman Menu Penyerahan Publikasi

Menu ini berfungsi untuk mengisi data penyerahan publikasi oleh dosen.

IV.7. Halaman Menu Laporan Akhir

Gambar 11. Tampilan Halaman Menu Laporan Akhir.

Menu ini berfungsi untuk mengisi data laporan akhir penelitian

IV.8. Halaman Menu Search

Gambar 12 menampilkan menu pencarian

Gambar 12. Tampilan Halaman Menu Search

Menu ini berfungsi untuk melakukan pencarian dengan berdasarkan kategori pencarian yaitu: proposal, kontrak, publikasi, penyerahan publikasi, dan laporan akhir.

IV.9. Halaman Tampil Data Penelitian

Gambar 13 menampilkan halaman tampil data penelitian

Daftar Penelitian STMIK Atma Luhur Pangkalpinang

No.	Nomor Kontrak	Nama Peneliti 1	Nama Peneliti 2	Nama Peneliti 3	Program Studi	Judul Penelitian	Tahun Penelitian	Buku Fisk	Tanggal Penelitian	Skala Penelitian	Aksi
1	001/KPD/TI/III/2016	Harrizki Arie Pradana, S.Kom., M.T.	-	-	TI	Analyze The Effectiveness of Service Level Agreement (SLA) Toward Goods Delivery	2016	ISSN 2165-6282	Internasional	Hitab Lokal	Detail
2	001/KPD/TI/III/2016	Dejiah Wahyuni, M.Kom.	-	-	TI	Rancangan Sistem Pengabdian Akademik Menggunakan Algoritma Max Min	2015	ISSN 2460-7041	Nasional	Hitab Lokal	Detail
3	001/KPD/TI/III/2016	Eva Diah Permana, M.Kom.	Lukman Tomy, M.Kom.	Dwi Yany Sufiana, M.Kom.	TI	Penerapan Steganografi Metode Least Significant Bit (LSB) Dengan Algoritma Matematika Pada Citra Digital	2014	ISSN 2477-5894	Internasional	Hitab Lokal	Detail

Gambar 13. Tampilan Halaman Tampil Data Penelitian

Menu ini berfungsi untuk menampilkan data penelitian yang sudah tersimpan di database. Data yang ditampilkan juga bias diubah, hapus, maupun langsung menambahkan data penelitian.

IV.10. Pengujian Sistem

Sistem yang dibangun menggunakan metode pengujian Blackbox. Pengujian ini berfokus pada keperluan fungsional dari sistem. Karena itu pengujian blackbox memungkinkan pembuat sistem untuk membuat daftar kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional sistem.

No.	Test Case	Hasil yang diharapkan	Benar/Salah
1	Pengguna klik tombol Login pada form Login	Akan masuk ke halaman sistem informasi	Benar
2	Pengguna klik tombol menu pada halaman utama	Akan masuk ke halaman tergantung menu yang dipilih	Benar
3	Pengguna klik tombol kirim pada form pengisian proposal	Data akan tersimpan ke database	Benar
4	Pengguna klik tombol kirim pada form pengisian kontrak	Data akan tersimpan ke database	Benar
5	Pengguna klik tombol kirim pada form pengisian publikasi	Data akan tersimpan ke database	Benar
6	Pengguna klik tombol kirim pada form pengisian penyerahan publikasi	Data akan tersimpan ke database	Benar
7	Pengguna klik tombol kirim pada form pengisian laporan akhir	Data akan tersimpan ke database	Benar
8	Pengguna klik klik tombol cari pada form pencarian data penelitian	Akan tampil data pencarian penelitian	Benar
9	Pengguna klik tombol logout	Akan keluar ke halaman login	Benar

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah sistem yang dibangun dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi sesuai identifikasi masalah. Pengguna dapat mengakses sistem dimanapun dan kapanpun pengguna berada karena menggunakan akses internet. Adapun pengelolaan data penelitian lebih lengkap karena sudah memuat nomor usulan proposal, publikasi, kontrak, hingga laporan akhir penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Saputra, Agus, 2011. *Pemrograman CSS Untuk Pemula*, PT. Gramedia, Jakarta.
- [2] Kustiyahningsih, Y., Rosa, A. D., 2011. *Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [3] Hamzah, 2016, Sistem Informasi Kegiatan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Respati Yogyakarta, *Jurnal Teknosi*, no. 2, vol. 2, hal 17-26.
- [4] Williandy, I., Fitriawan, H., Arum, R.S.P., 2016, Rancang Bangun Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Lampung Menggunakan PHP dan MySQL, *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro*, no. 3, vol. 10, hal 192-200.
- [5] Setiaji, H., Kurniawan, R., 2011, Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Dosen Guna Otomatisasi Penentuan Angka Kredit Dosen dan Mendukung Aktivitas Tridharma Perguruan Tinggi, *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, Yogyakarta, Juni.
- [6] Sukadarmika, G., Made, G. A. S., Putra, N. S., 2014, Sistem Informasi Pengelolaan Proposal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Secara On-Line, *Jurnal Teknologi Elektro*, no. 2, vol. 13, hal 68-76.
- [7] Made, I. A. D. S., 2013, Sistem Informasi Manajemen Penelitian, Pengabdian dan Publikasi Berbasis Web Untuk Universitas, *Jurnal Merpati*, no. 2, vol. 1, hal 1-9.