

ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT LPPM STT TERPADU NURUL FIKRI

Desi Ratnasari

Teknik Informatika STT Terpadu Nurul Fikri
Email: desiratnasari866@gmail.com

Hilmy Abidzar Tawakal, ST., M.Kom

Teknik Informatika STT Terpadu Nurul Fikri
Email: hilmy@nurulfikri.com

ABSTRAK

STT Terpadu Nurul Fikri memiliki sebuah unit kegiatan (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) atau biasa disebut LPPM yang berfungsi mengelola semua kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh dosen dalam kaitan dengan peningkatan kualitas dosen tersebut. Kegiatan ini mendukung dalam suatu perguruan tinggi yaitu Tri Dharma Perguruan tinggi (Pengajaran, Penelitian, dan Pengabdian Kepada Masyarakat). Selama ini kegiatan yang ada di LPPM dalam pengelolaan data masih dikelola secara manual dengan menggunakan aplikasi *Microsoft excel* dan *word*. Dimana dengan sistem manual dalam pengelolaan data penelitian dan pengabdian dapat mengakibatkan integritas dan keamanan data yang tidak terjamin serta keterlambatan akan informasi sehingga permasalahan waktu dan tingkat validitas data ditekan seminimal mungkin. Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi sistem informasi penelitian dan pengabdian masyarakat LPPM STT Terpadu Nurul Fikri. Aplikasi ini dibangun menggunakan *framework Yii2* dan database *MySql*. Hasil penelitian ini adalah aplikasi berbasis web dengan beberapa fitur yang dapat membantu mengelola kegiatan LPPM dalam penelitian dan pengabdian masyarakat.

Kata Kunci: LPPM, Sistem Informasi, *Framework Yii2*, *MySql*, STT Terpadu Nurul Fikri

1. PENDAHULUAN

Perguruan tinggi berkewajiban menyelenggarakan penelitian dan pengabdian masyarakat disamping melaksanakan pendidikan sebagaimana diamanahkan oleh undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 20 (Santoso, 2013). Pada tahun 2012, STT Terpadu Nurul Fikri resmi menjadi salah satu perguruan tinggi swasta di Indonesia berdasarkan SK Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 269/E/O/2012 (Profil STT Terpadu Nurul Fikri, 2014). STT Terpadu Nurul Fikri memiliki sebuah unit kegiatan (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) atau biasa disebut LPPM yang berfungsi mengelola semua kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh dosen dalam kaitan dengan peningkatan kualitas dosen tersebut. Kegiatan ini mendukung dalam suatu perguruan tinggi yaitu Tri Dharma Perguruan Tinggi (Pengajaran, Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat).

Selama ini kegiatan yang ada di LPPM seperti data-data penelitian maupun pengabdian belum semuanya melalui system atau masih dikelola secara manual dengan menggunakan *microsoft excel* maupun *word*. Pencatatan data dapat dilakukan pada banyak file yang berbeda yang dapat disimpan pada tempat yang berbeda. Hal ini mengakibatkan membutuhkan waktu tidak sebentar pada saat melakukan manipulasi terhadap data unruk menyusun laporan. Disamping itu pengelolaan data penelitian dan pengabdian dapat

mengakibatkan integritas dan keamanan data yang tidak terjamin serta keterlambatan akan informasi sehingga permasalahan waktu dan tingkat validasi data penelitian dan pengabdian masyarakat dapat ditekan seminimal mungkin.

Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengembangkan aplikasi sistem informasi berbasis web yang dapat mempermudah dalam mengelola kegiatan dari LPPM STT Terpadu Nurul Fikri itu sendiri. Dimulai dari memudahkan menyusun laporan, pencarian data, serta pengolahan data dalam penelitian dan pengabdian masyarakat.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dari perancangan system informasi penelitian dan pengabdian masyarakat untuk LPPM adalah:

“Apakah dengan membangun sebuah sistem informasi penelitian dan pengabdian masyarakat LPPM dapat menjadi lebih efektif dan efisien dalam mengendalikan kegiatan LPPM?”

1.3. TUJUAN DAN MANFAAT

Tujuan dari perancangan *system* informasi penelitian dan pengabdian masyarakat untuk LPPM ini adalah:

1. Membangun sebuah *system* informasi berbasis web untuk menyusun laporan, pencarian data serta mengelola data penelitian dan

pengabdian masyarakat di LPPM STT Terpadu Nurul Fikri

2. Membangun *system* informasi penelitian dan pengabdian masyarakat yang efektif, efisien serta integritas dan keamanan data yang terjamin.

Manfaat dari perancangan *system* informasi penelitian dan pengabdian masyarakat untuk LPPM adalah:

1. Mempermudah dalam pengolahan dan pengorganisasian data-data penelitian dan pengabdian masyarakat.
2. Membantu pihak LPPM untuk mengendalikan seluruh kegiatan LPPM.

2. TELAHAH PUSTAKA

2.1. SISTEM INFORMASI

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis “sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan” (Jogiyanto, 2003).

Sementara Burch dan Grudnistki (1986) berpendapat, *system* informasi yang terdiri dari komponen-komponen di atas disebut dengan istilah blok bangunan (*Building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), dan blok kendali (*control block*). Sebagai suatu *system*, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarnya (Jogiyanto, 2003).

System informasi selalu menggambarkan, merancang, mengimplementasikan dengan menggunakan proses perkembangan sistematis dan merancang *system* informasi berdasarkan analisis kebutuhan. Jadi, bagian utama dari proses ini adalah mengetahui rancangan dan analisis sistem. Seluruh aktivitas utama dilibatkan dalam siklus perkembangan yang lengkap (Syachbana, 2011).

2.2. MVC (MODEL-VIEW-CONTROLLER)

Konsep *MVC* (*Model-View-Controller*) merupakan pola yang terbukti lebih efektif dalam melakukan pembangunan suatu *proyek* perangkat lunak, caranya dengan melakukan pemilihan komponen dalam *proyek* yang akan dijadikan *model*, *view*, dan *controller* (Taufiq, 2010).

Beberapa manfaat dari pola desain *MVC* adalah perubahan kode program oleh *user* dapat dilakukan tanpa mempengaruhi yang lain, seorang *desainer* dapat bekerja pada antarmuka tanpa khawatir tentang penyimpanan dan pengelolaan data, bagi pengembang

dapat memprogram penanganan logika tanpa masuk kedalam rincian presentasi. *MVC* juga memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi data, *user interface*, dan bagian yang menjadi control aplikasi (Sabti, 2012).

2.3. YII 2 FRAMEWORK

Yii Framework merupakan salah satu dari sekian banyak PHP framework yang bersifat *open-source*, berdasarkan situs resminya www.yiiframework.com *yii* adalah *framework* (Kerangka Kerja) PHP berbasis komponen, berkinerja tinggi dan digunakan untuk pengembangan aplikasi *web* berskala besar (Pengertian *Yii Framework*, 2013). *Yii* adalah *framework* murni *Object-oriented*. *Yii* juga memanfaatkan fitur-fitur terbaru PHP diantaranya *namespaces* dan *traits*.

Keunggulan *Yii* :

- a. *Open Source*
- b. Menggunakan Konsep *MVC* (*Model*, *View*, *Controller*)
- c. Mendukung *Ajax*
- d. Fungsi yang otomatis
- e. Terhubung dengan *Jquery*

Yii Framework saat ini mempunyai dua versi utama: 1.1 dan 2.0. versi 1.0 adalah generasi lama dan sekarang dalam mode pemeliharaan. Versi 2.0 adalah penulisan ulang lengkap dari *Yii Framework*. Mengadopsi teknologi terbaru dan protokol, termasuk *composer*, *PSR*, *namespaces*, *trait* dan sebagainya. Versi 2.0 merupakan generasi sekarang dari *Yii Framework* (Nasrul, 2016).

2.4. UML (UNIFIED MODELLING LANGUAGE)

Menurut Nugroho (2010:6), *UML* (*Unified Modeling Language*) adalah ‘bahasa’ pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma ‘berorientasi objek’. Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. *UML* sudah menjadi *standardized modelling language* yang terdiri dari kumpulan-kumpulan diagram, dikembangkan untuk membantu para pengembang sistem dan *software* agar bisa menyelesaikan tugas-tugas seperti (Nugroho, 2009).

1. Spesifikasi
2. Visualisasi
3. Desain Arsitektur
4. Konstruksi
5. Simulasi dan Testing
6. Dokumentasi
7. Sketsa

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan tahapan pengembangan *system* dengan metode *watterfall*.

Rancangan penelitian yang menjelaskan mengenai cara menyelesaikan permasalahan, jenis penelitian yang dilakukan, rancangan analisis dan metode pengembangan *software* dalam perancangan system informasi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat LPPM STT Terpadu Nurul Fikri.

3.1. ANALISIS SISTEM

Pada tahapan analisis *system* informasi penelitian dan pengabdian masyarakat LPPM STT Terpadu Nurul Fikri yaitu dengan menganalisis kebutuhan *fungsiional* dan *non-fungsiional*, *actor* yang terlibat serta *use case* diagram sesuai data yang telah dikumpulkan.

3.2. DESAIN SISTEM

Tahapan desain *system* dimulai dari desain *model*, yang digunakan untuk *model* logika lebih menjelaskan kepada *user* cara fungsi *system* informasi secara logika akan bekerja agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Tahapan desain yang lain seperti desain *database*, desain *table* dan relasi antar *table*, desain antarmuka, desain *output* dan desain *input* dalam pengembangan *system* informasi penelitian dan pengabdian masyarakat LPPM STT Terpadu Nurul Fikri.

3.3. PENGKODEAN PROGRAM

Hasil dari desain *system* di implementasikan kedalam sebuah kode program perangkat lunak. Sehingga hasil dari tahapan pengkodean program ini sesuai dengan desain yang telah dibuat ditahapan desain *system* yang dibutuhkan dalam pengembangan *system* informasi penelitian dan pengabdian masyarakat LPPM STT Terpadu Nurul Fikri.

3.4. UJI COBA PROGRAM

Uji coba program ini berfokus pada pengembangan perangkat lunak secara *fungsiional* dan memastikan semua bagian sudah di uji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dalam pembuatan *system* informasi penelitian dan pengabdian masyarakat LPPM STT Terpadu Nurul Fikri serta *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

3.5. PEMELIHARAAN SISTEM

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah digunakan oleh *user*. Perubahan bias terjadi Karena adanya kesalahan yang muncul atau tidak terdeteksi. Maka dengan adanya tahapan pemeliharaan *system* dapat menanggulangi perubahan perangkat lunak yang sudah ada.

Ada 3 alasan perlunya pemeliharaan *system*, yaitu:

- Untuk membenarkan kesalahan atau kelemahan *system* yang tidak terdeteksi pada saat pengujian.

- Untuk membuat *system up to date*.
- Untuk meningkatkan kemampuan *system*

4. ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1. ANALISIS SISTEM

Proses analisis yang dilakukan yaitu analisis terhadap kebutuhan *fungsiional* dan kebutuhan *non-fungsiional*, untuk kebutuhan *fungsiional* menggunakan *UML* diagram yang meliputi *use case* diagram sedangkan untuk kebutuhan *non-fungsiional* antara lain:

- Aplikasi ini berbasis web dengan menggunakan *browser* untuk dapat mengaksesnya.
- Database* yang digunakan yaitu *MySQL*
- Aktor* yang mengoperasikan aplikasi ini yaitu admin aplikasi dan user sebagai peneliti atau pengabdian

Pada metode pengembangan *watterfall* untuk melakukan proses desain *system* adalah dengan menggunakan *UML*, salah satu bentuk pemodelan dari *UML* adalah dengan *use case* diagram. *Use case* diagram merupakan desain analisis fungsi *system* yang dipandang sesuai kebutuhan user.

4.2. PERANCANGAN SISTEM

Perancangan antarmuka merupakan tahap penelitian penulis gunakan untuk memberikan gambaran kasar mengenai tampilan aplikasi sistem informasi penelitian dan pengabdian masyarakat yang akan dirancang menggunakan teknik *mock up*.

- Tampilan *Login* digunakan sebagai tampilan awal aplikasi sistem informasi penelitian dan pengabdian masyarakat, pada tampilan ini untuk *user* dosen maupun *user admin*. Jika *user* berhasil *login* maka akan masuk kehalaman beranda sebagai halaman berikutnya, dan jika *user* gagal *login* maka akan kembali ke tampilan *login*.



Gambar 1 Mockup Login

- Tampilan beranda adalah tampilan awal aplikasi ketika *user* berhasil *login*, di dalam beranda terdapat beberapa menu yaitu menu *journal*, menu *lppm*, menu penelitian dan menu pengabdian, serta dihalaman ini terdapat informasi penelitian dan pengabdian yang telah terlaksana oleh user dosen.



Gambar 2 Mockup Beranda

3. Tampilan halaman kelola penelitian adalah tampilan untuk *user* saat akan dan setelah melakukan penelitian. Didalam halaman ini terdapat beberapa menu yaitu menu surat pengajuan, surat pengesahan, surat keabsahan, surat tugas, bchp, anggaran, proposal dan laporan.



Gambar 3 Mockup Penelitian

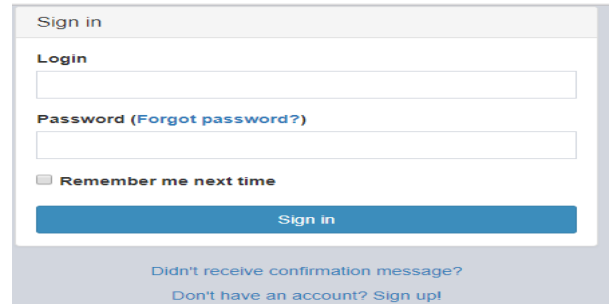
4. Tampilan halaman kelola pengabdian masyarakat adalah untuk *user* saat akan dan setelah melakukan pengabdian. Didalam halaman ini terdapat beberapa menu yaitu menu surat pengajuan, surat pengesahan, surat tugas, anggaran, proposal dan laporan.



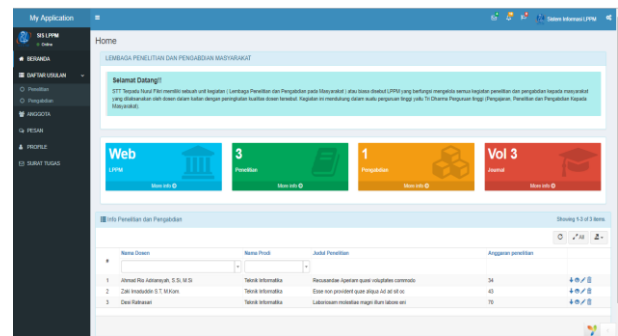
Gambar 4 Mockup Pengabdian

5. IMPLEMENTASI

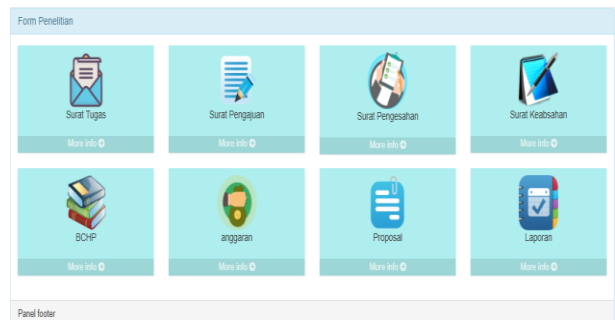
Implementasi dari sistem yang dibuat berdasarkan analisis kebutuhan user dan merupakan kelanjutan dari tahap perancangan sistem agar dapat dioperasikan. Adapun tujuan implementasi sistem yang dirancang adalah sebagai berikut:



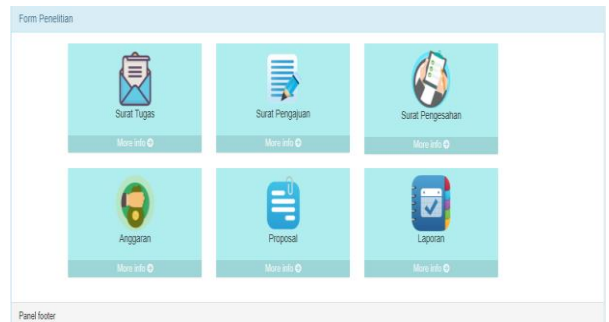
Gambar 5 Halaman Login



Gambar 6 Halaman Beranda



Gambar 7 Halaman Penelitian



Gambar 8 Halaman Pengabdian

Gambar 9 Halaman Form Pengajuan

Gambar 10 Halaman Form Isi Anggota

Gambar 11 Halaman Form Pengesahan

6. HASIL PENGUJIAN BLACKBOX

Pengujian sistem yang telah diimplementasikan pada aplikasi sistem informasi penelitian dan pengabdian masyarakat yang telah dibangun menggunakan *blackbox* yang berfokus pada *fungsi* aplikasi kepada pihak yang akan menggunakan aplikasi ini. Bahwa aplikasi sistem informasi penelitian dan pengabdian masyarakat sudah diterima dan sudah memenuhi kebutuhan user.

7. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan penelitian ini berhasil membangun Aplikasi Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat LPPM STT Terpadu Nurul Fikri berbasis web dengan menggunakan *Yii2 Framework*. Serta dapat menjawab rumusan masalah yang telah di definisikan sebelumnya.

- Aplikasi Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat setelah dilakukan pengujian menggunakan *blackbox testing* sudah sesuai dan memenuhi kebutuhan user yang diharapkan.
- Fitur yang berhasil dibangun pada sistem informasi ini antara lain: kelola surat pengajuan, kelola anggota, surat pengesahan, kebashaan, BCHP, anggaran, dan kelola surat tugas.
- Berdasarkan beberapa *fitur* aplikasi yang telah dibangun menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi sistem informasi berbasis web ini cukup baik dan sesuai dengan kebutuhan LPPM di STT Terpadu Nurul Fikri.

8. DAFTAR PUSTAKA

- Jogiyanto. (2003). *Analisis dan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Nasrul. (2016). analisis perancangan sistem informasi pemetaan kompetensi LP3 STT-NF. *Journal Teknologi Terpadu*, 3-4.
- Nasrul. (2016). analisis perancangan sistem informasi pemetaan kompetensi LP3 STT-NF. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 3- 4.
- Nugroho, A. (2009). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Pengertian Yii Framework*. (2013, Juli 13). Retrieved from LPKIA: <http://bloglpkia.blogspot.co.id/2013/07/pengertian-yii-framework.html>
- Profil STT Terpadu Nurul Fikri*. (2014, Mei 2013). Retrieved from STT Terpadu Nurul Fikri Web site: <http://www.nurulfikri.ac.id/index.php/tentang-stt-nf/profil>
- Sabti, m. (2012). EKSPLORASI YII FRAMEWORK SEBAGAI PENDUKUNG PEMBUATAN SOFTWARE BERBASIS WEB (STUDI KASUS APLIKASI FORUM). *JBPTUNPASPP, vol.1, no.1, pp.5-1,*.
- Santoso, D. (2013). Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi Edisi IX. In D. Santoso, *Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi Edisi IX* (p. 1). Jakarta: (<http://simlitabmas.dikti.go.id>).

- Syachbana. (2011). Sistem Informasi Akademik Berbasis Multimedia Pada Lembaga Pendidikan Palembang Technology. *Jurnal Teknologi dan Informatika*.
- Taufiq. (2010, Maret 24). Arsitektur di Rails: Model-View-Controllers.