

## **IMPLEMENTASI SISTEM E-ACADEMIC POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA DENGAN METODE SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE**

Ginangjar Wirosasmito, Taufiq Abidin, Dega Surono Wibowo

D4 Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama

Jln. Mataram No. 09 Tegal

Telp/Fax (0283) 352000

anjar.dosen@gmail.com, n3k4ther.otr@gmail.com, dega.wibowo@gmail.com

### **Abstrak**

Dalam menunjang proses pendidikan vokasi, Politeknik Harapan Bersama menyediakan beberapa sarana prasarana, diantaranya : perpustakaan, *free hotspot area*, *academic sms gateway*, *web informasi institusi* dan sebagainya. Dengan fasilitas yang cukup lengkap, sudah semestinya Politeknik Harapan Bersama memiliki informasi profil dan akademik yang menunjang pada setiap program studinya, salah satunya pada program studi D4 Teknik Informatika. Oleh karena dengan menggunakan *system Development Life Cycle*, implementasi sistem *e-academic* yang dapat menyampaikan informasi profil dan akademik serta terintegrasi dengan *web informasi institusi* secara *online* dan *realtime* berhasil dibangun.

**Kata kunci** : *system development life cycle, e-academic, politeknik harapan bersama*

### **Abstract**

*To supporting vocational of education process, Harapan Bersama Of Polytechnic provide some infrastructure, such as: libraries, free hotspots, academic sms gateway, web information institutions and the other. In complete facilities, it should Harapan Bersama Of Polytechnic have academic and profile information on each study program, one of the study programs is D4 Informatics Engineering. Therefore using the system Development Life Cycle, the implementation of e-academic system can convey academic and profile information as well as integrated with institutions web information as online and real time successfully built.*

**Keywords**: *system development life cycle, e-academic, harapan bersama of polytechnic*

### **Pendahuluan**

Institusi pendidikan tinggi merupakan lembaga utama yang menciptakan para calon praktisi di dalam industri, salah satu program pendidikan yang turut berperan serta dalam menciptakan para praktisi adalah pendidikan jalur vokasi. Pendidikan vokasi merupakan pendidikan tinggi yang diarahkan pada penguasaan keahlian terapan tertentu. Dan Politeknik Harapan Bersama merupakan salah satu lembaga pendidikan jalur vokasi yang menyediakan Sumber Daya Manusia (SDM) untuk menjadi para praktisi di dalam industri atau perusahaan.

Politeknik Harapan Bersama merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang menyelenggarakan pendidikan jalur vokasi di kota Tegal. Pada tahun 2015 institusi ini telah memiliki 7 program studi, diantaranya :

1. D4 Teknik Informatika
2. D3 Kebidanan
3. D3 Farmasi
4. D3 Teknik Komputer
5. D3 Akuntansi
6. D3 Teknik Mesin

### 7. D3 Teknik Elektronika

Dalam menunjang proses pendidikan vokasi, Politeknik Harapan Bersama menyediakan beberapa sarana prasarana, diantaranya : ruang kelas yang representatif, perpustakaan, rumah susun mahasiswa, laboratorium di masing-masing program studi, *free hotspot area*, *academic sms gateway*, *web informasi institusi* dan sebagainya.

Dengan fasilitas yang cukup lengkap, sudah semestinya Politeknik Harapan Bersama memiliki informasi akademik yang menunjang pada setiap program studinya. Namun demikian informasi akademik yang disampaikan di setiap program studi masih menggunakan metode-metode yang kurang efisien, salah satunya adalah yang terdapat pada Program Studi D4 Teknik Informatika.

Program Studi D4 Teknik Informatika merupakan salah satu program studi pada Politeknik Harapan Bersama yang mendapatkan SK Pendirian pada tanggal 13 Desember 2012 dengan Nomor SK Pendirian 420/E/0/2012. Dalam penyampaian informasi akademik, Program studi ini masih

menggunakan cara yang dinilai kurang maksimal, diantaranya :

1. Penyampaian informasi profil program studi hanya menggunakan pamflet dan brosur
2. Penyampaian informasi akademik masih mengandalkan surat edaran yang dibagikan ke setiap mahasiswa atau papan pengumuman dan media jejaring sosial
3. Informasi perkuliahan masih mengandalkan pemanfaatan *sms gateway*.

Berdasarkan fasilitas yang telah disediakan oleh institusi, sudah semestinya program studi D4 Teknik Informatika memiliki media penyampaian informasi akademik elektronik secara *online* dan *realtime* yang diharapkan dapat terintegrasi dengan media *web* yang telah dimiliki oleh institusi, sehingga penyampaian informasi akademik lebih efektif dan efisien.

### Tinjauan Pustaka

Sofiyanti Indriasari, 2012 dalam penelitiannya yang berjudul Sistem Informasi Berbasis *Web* untuk Membantu Kegiatan *Tracer Study* Program Diploma Institut Pertanian Bogor, telah dibuat sebuah Sistem Informasi *Tracer Study* Program Diploma IPB yang dapat membantu kegiatan pengumpulan data alumni dan pengumpulan data kepuasan pengguna. Sistem Informasi *Tracer Study* Program Diploma IPB memiliki fasilitas menampilkan laporan sehingga mempermudah dalam memperoleh informasi tentang alumni dan kepuasan pengguna. Informasi yang disajikan berupa tabel dan grafik. Selain itu, sistem ini juga dilengkapi fasilitas pencarian data alumni yang berfungsi untuk mempermudah pengguna mengetahui apakah alumni yang bersangkutan sudah turut serta dalam kegiatan *tracer study*.

Alexander Setiawan dkk, 2013 dalam penelitiannya telah menghasilkan sebuah Aplikasi Sistem Informasi Akademik Di Sekolah Tinggi Theologia Semarang. Aplikasi yang dihasilkan berbasis *web* dan telah berjalan dengan baik, yaitu terdapat sistem pendataan, sistem penjadwalan, sistem penilaian dan sistem pendaftaran rencana studi.

Dalam penelitiannya Mesran, 2012 telah menghasilkan sebuah Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis *Online*. Aplikasi yang telah dihasilkan dalam penelitian tersebut sangat bermanfaat bagi mahasiswa yang ingin mendapatkan informasi-informasi akademik yang diinginkan. Layanan aplikasi dapat memberikan informasi langsung kepada mahasiswa tanpa harus berhubungan pada pusat layanan akademik yang memproses informasi tersebut.

Pada penelitian yang hampir sama, Astin Lukum, 2013 menghasilkan sebuah Implementasi Sistem

Informasi Akademik Universitas Negeri Gorontalo. Pendekatan yang digunakan dalam penelitiannya adalah pendekatan kualitatif studi kasus, teknik pengumpulan data berupa wawancara, observasi dan dokumentasi. Implementasi sistem informasi akademik secara *on line* di Universitas Negeri Gorontalo (UNG) belum berjalan sesuai dengan hakekat dan tujuan pengelolaan sistem informasi yaitu belum memenuhi semua kebutuhan informasi umum semua unit UNG sedangkan Resistensi yang dihadapi UNG dalam mewujudkan sistem *on line* adalah dari sumber daya manusia yang ditandai dengan rendahnya pemahaman tupoksi pada masing-masing bagian serta kurang memiliki keahlian dalam sistem informasi akademik terutama dalam mengoperasikan komputer.

Dede Kurniadi dan Erwan Yani, 2014 juga telah menghasilkan Perancangan Arsitektur Sistem E-academic dengan Konsep Kampus Digital Menggunakan Unified Software Development Process (USDP) (Studi Kasus : AMIK Garut). Pada penelitiannya Sistem Informasi Akademik secara khusus dirancang untuk memenuhi kebutuhan Perguruan Tinggi yang menginginkan layanan pendidikan yang terkomputerisasi untuk meningkatkan kinerja, kualitas pelayanan, daya saing dan kualitas sumber daya manusia yang dihasilkannya.

### Metode Penelitian

Kerangka penelitian implementasi sistem *e-academic* Politeknik Harapan Bersama (Studi Kasus : Program Studi D4 Teknik Informatika) dapat dilihat pada Gambar 1.

Penelitian ini dikembangkan dengan metode Rekayasa Sistem Berbasis Komputer berdasarkan prinsip-prinsip Siklus Pengembangan Sistem SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model rekayasa sistem *Waterfall*. Adapun fase-fase dalam *Waterfall Model* (Sommerville, 2003) yaitu:

#### 1. *Requirements analysis and definition*

Tahapan ini merupakan sebuah tahapan awal dalam sebuah penelitian dan mencakup beberapa hal, antara lain : identifikasi permasalahan, pengumpulan data dan akuisisi pengetahuan

#### 2. *System and software design*

Analisa sistem dilakukan berdasarkan data yang telah didapatkan dan akuisisi pengetahuan dari seorang narasumber. Adapun desain sistem dibuat menggunakan flowchart dan hirarki kontrol.

#### 3. *Implementation and Unit Testing*

Desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode pemrograman dengan bahasa pemrograman PHP, My SQL sebagai *databasenya*

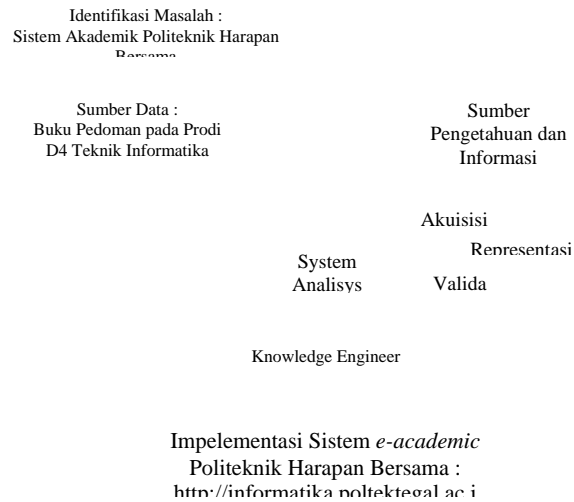
dan CodeIgniter sebagai *framework*nya. Adapun pengujian sistem dilakukan dengan cara mengisi setiap konten pada sebuah aplikasi hasil penelitian dan mencari beberapa kesalahan / *error* yang ada.

#### 4. Integration and System testing

Penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara seluruhnya menggunakan metode Big Bang, dimana sebagian besar modul digabungkan untuk menjadi satu sistem yang diuji untuk menyelesaikan kasus terintegrasi. Big bang adalah metode yang menghemat waktu dan sangat efektif untuk proses *integration testing*.

#### 5. Operation and maintenance

Mengoperasikan hasil penelitian yang ada oleh seorang *primary administration* dan melakukan proses *maintenance system* dengancara meng-*update* data yang ada serta melakukan *back-up* data.



- Memudahkan dalam mengakses Informasi Akademik secara *online* dan *realtime*
- Media Publikasi profil Program

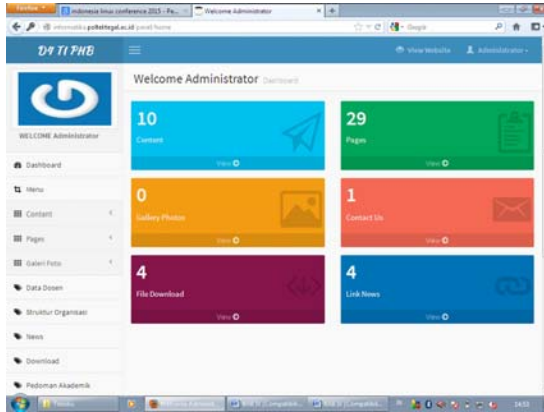
Gambar 1  
Kerangka Penelitian

### Pembahasan

Dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* CodeIgniter serta *database* My SQL, implementasi *e-academic* Politeknik Harapan Bersama dengan studi kasus program studi D4 Teknik Informatika telah berhasil dibuat. Tampilan halaman hasil penelitian telah sesuai dengan desain dan perancangan yang ditunjukkan pada gambar-gambar sebagai berikut :



Gambar 2  
Halaman Menu Utama



Gambar 3  
Halaman Menu Administrator

Terdapat beberapa tahapan dalam menghasilkan penelitian ini sesuai dengan metode Rekayasa Sistem Berbasis Komputer berdasarkan prinsip-prinsip Siklus Pengembangan Sistem SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model rekayasa sistem *Waterfall*, diantaranya :

1. Implementation and Unit Testing
  - a. Penulisan Program

Pembuatan program harus sesuai dengan perancangan dan desain yang telah dibuat sebelumnya. Dalam penelitian ini, penulisan program dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP menggunakan framework CodeIgniter dan basis data My SQL. Untuk mengakses sistem *e-academic* ini maka dibutuhkan akses *internet*, dikarenakan aplikasi yang dihasilkan berbasis *web*.

- b. Instalasi, Demo, Penerapan Sistem dan Training

Instalasi program dilakukan pada tempat penelitian disertai dengan melakukan demo dihadapan mahasiswa dan beberapa dosen, kemudian dilanjutkan dengan penerapan sistem serta training kepada salah satu bagian administrasi Program Studi D4 Teknik Informatika yang ditunjuk sebagai Administrator.

- c. Keamanan Sistem Komputer

Keamanan sistem komputer harus memenuhi beberapa aspek agar data dapat terlindungi dari orang yang tidak berhak menggunakan, sehingga mencegah penyisipan dan penghapusan data (manipulasi data dari luar sepengetahuan yang berhak), diantaranya (Ariyus, 2006):

- *Confidentiality* : Usaha untuk menjaga

informasi dari orang-orang yang tidak berhak mengakses.

- *Privacy* : merupakan lebih kearah data-data yang sifatnya privat (pribadi).
- *Integrity* : Bahwa informasi tidak boleh diubah tanpa seizin pemilik informasi.
- *Authentication* : Berhubungan dengan metode atau cara untuk menyatakan bahwa informasi betul-betul asli dan tidak ada yang bisa merubah jika tidak memiliki hak untuk merubah.
- *Availability* : Berhubungan dengan ketersediaan data dan informasi ketika dibutuhkan.
- *Access control* : Aspek ini berhubungan dengan cara pengaturan akses kepada informasi.

Keamanan sistem *e-academic* yang telah dihasilkan pada penelitian ini telah memenuhi beberapa aspek tersebut, karena aplikasi telah dilengkapi dengan pengisian *user id* dan *password* jika akan mengakses menu administrator.

- d. Dokumentasi

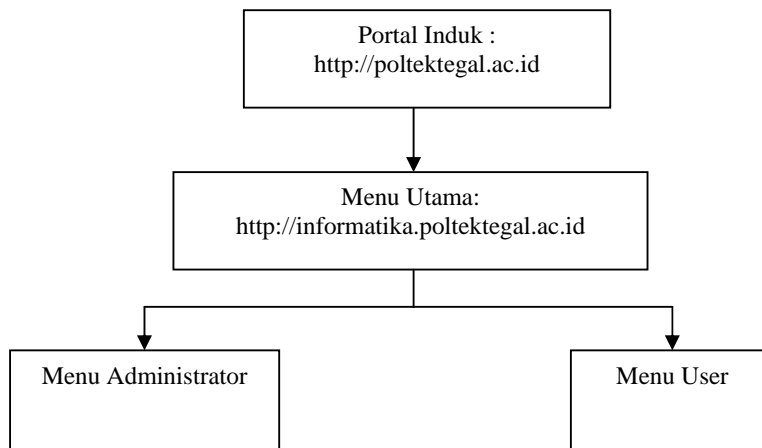
Dokumentasi digunakan untuk mengarsip data-data pada aplikasi tersebut agar ketika terjadi kerusakan pada data dan sistem masih ada *file* cadangan yang tersedia, pendokumentasian dilakukan dengan melakukan dokumentasi terhadap sistem, yaitu dengan menyimpan *file* asli sistem (yang belum terinstall) pada drive lain atau pada piringan CD.

- e. Pengujian Unit

Pengujian dilakukan terhadap setiap menu *input/output* yang terdapat pada sistem *e-academic*, yaitu dengan cara menginputkan beberapa data ke setiap menu *input* untuk di proses agar menghasilkan *output*, dari sini dapat dilihat apakah data *output* telah sesuai dengan data yang diinputkan atau tidak.

1. Integration and System Testing

Pengujian integrasi adalah teknik untuk mengkontruksi struktur pogram dengan melakukan pengujian untuk mengungkap kesalahan sehubungan dengan menggabungkan modul-modul secara bersama-sama. Integrasi dilakukan dengan pendekatan *top-down* terhadap struktur program. Modul diintegrasikan dengan menggerakkan ke bawah melalui hirarki kontrol yang dimulai dari portal induk dan modul menu utama.



Gambar 4  
Menu integrasi Sistem

## 2. Operation and Maintenance

Operasionalisasi dilakukan di tempat penelitian yaitu di Program Studi D4 Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama. Sedangkan pemeliharaan sistem dilakukan dengan pemeriksaan periodik terhadap data (*knowledge*) pada aplikasi tersebut, namun dikarenakan keterbatasan waktu maka penelitian tidak sampai pada pemeliharaan sistem.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : (a) Metode SDLC dapat diterapkan pada Implementasi *e-academic* yang dihasilkan berbasis *web* dan dapat dijadikan sebagai media informasi dan penyampaian informasi pada program studi D4 Teknik Informatika; (b) Aplikasi *e-academic* yang telah dihasilkan telah terintegrasi dengan *web* profil institusi; (c) Aplikasi *e-academic* dapat menjadi penunjang media lain dalam penyampaian informasi; (d) Mampu memanfaatkan *resource* teknologi informasi yang dimiliki oleh institusi.

### Daftar Pustaka

- Al-Bahra bin Ladjamudin, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2013.
- Ardhana, YM Kusuma, Pemrograman *PHP CodeIgniter Black Box*, Jasakom, Bandung, 2013.
- Ariyus, Dony, *Computer Security*, Edisi 1, Andi, Yogyakarta, 2006.

Baihaqi, Adam Pahlevi, *Practical PHP : CodeIgniter*, Doctrine, TWIG, Elexmedia, Jakarta, 2013.

Indriasari, Sofiyanti, Sistem Informasi Berbasis Web untuk Membantu Kegiatan *Tracer Study Program* Diploma Institut Pertanian Bogor, *Jurnal Sains Terapan Edisi II Vol-2 (1) : 84 – 102 (2012)*, 2012.

Kadir, Abdul, Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP, Edisi Revisi, Andi, Yogyakarta, 2008.

Kadir, Abdul, Mudah Mempelajari *Database My SQL*, Andi, Yogyakarta, 2009.

Kurniadi, Dede & Yani Erwan, Perancangan Arsitektur Sistem *E-academic* dengan Konsep Kampus Digital Menggunakan Unified Software Development Process (USDP) (Studi Kasus : AMIK Garut), Jurusan Teknik Informatika, Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Garut, 2014.

Lukum, Astin, Implementasi Sistem Informasi Akademik Universitas Negeri Gorontalo, *JURNAL ENTROPI, VOLUME VIII, NOMOR 1, FEBRUARI 2013*, Inovasi Penelitian, Pendidikan dan Pembelajaran Sains, 2013.

Mesran, Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Online, *Pelita Informatika Budi Darma, Volume I, Agustus 2012, ISSN : 2301-9425-01*, 2012.

Pressman, Roger, *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi)*, Andi, Yogyakarta, 2012 .

Raharjo, Budi dkk, *Modul Pemrograman Web (html, php dan mysql)*, Modula, Bandung, 2014.

Sakur, Stendy B, *PHP 5 Pemrograman Berorientasi Objek*, Andi, Yogyakarta, 2010.

Setiawan, Alexander dkk, *Pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Di Sekolah Tinggi Thelogia Semarang, Seminar Nasional Informatika 2013 (semnasIF 2013)*, UPN "Veteran" Yogyakarta, 18 Mei 2013, ISSN: 1979-2328, 2013.

Sidik, Beta, *Framework CodeIgniter*, Informatika, Bandung, 2012.

Sidik, Betha, *Pemrograman Web dengan PHP*, Informatika, Bandung, 2014.

Sommerville, Ian., 2003, *Software Engineering, 6th Edition*, Addison-Wesley, ISBN 0-201-39815-X, [www.software-engin.com](http://www.software-engin.com), 2003.