

Perancangan Arsitektur Sistem *E-academic* dengan Konsep Kampus Digital Menggunakan *Unified Software Development Process (USDP)* (Studi Kasus: AMIK Garut)

Dede Kurniadi

Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Garut
(Jl. Pahlawan 32 Sukagalih Kec. Tarogong Kidul Kab. Garut 44151)
E-Mail : dede.kurniadi@gmail.com

ABSTRAK

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 SDM yang dihasilkannya.

Akademi Manajemen Informatika dan Komputer (AMIK) Garut sebagai lembaga pendidikan berbasis teknologi di dalam proses penyelenggaraan pendidikannya terutama dalam dalam pengelolaan bidang akademik masih menggunakan sistem informasi yang belum terintegrasi secara maksimal, baik secara *intranet* maupun *internet*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendukung pengembangan kampus digital AMIK Garut dengan menganalisis dan merancang arsitektur sistem *e-academic* yang baru di AMIK Garut secara *online*. Untuk lebih jelas dalam menganalisis dan merancang sistem baru penulis menggunakan pendekatan metode *Unified Software Development Proccess (USDP)* dengan perancangan arsitektur teknologi menggunakan pendekatan konsep *MVC (Model View Controller)*, sedangkan perangkat lunak yang digunakan dalam membantu penggambaran sistem yaitu dengan *UML*.

Rancangan arsitektur sistem *e-academic* yang dihasilkan dibatasi yaitu hanya pada sistem informasi akademik berbasis web yang diterapkan secara *online* yang terkoneksi dengan *internet* yang dapat diakses setiap saat tanpa terbatas oleh ruang dan waktu, sehingga dapat membantu dalam memperoleh informasi akademik.

Hasil dari penelitian ini adalah berupa arsitektur perancangan dan perencanaan implementasi sistem aplikasi berupa Sistem Administrasi *E-Academic* secara *online* guna mendukung pengembangan konsep kampus digital AMIK Garut.

Kata Kunci : *e-academic*, arsitektur sistem, USDP, MVC, kampus digital.

PENDAHULUAN

Selama ini dunia pendidikan sudah lama bersentuhan dengan sesuatu yang berbau digital, namun pada pemanfaatannya hanya terbatas pada layanan administrasi. Pandangan tentang kampus digital bergulir dengan harapan sistem *cyber* kampus tidak hanya terbatas pada layanan administrasi, melainkan juga merambah pada kemudahan akses materi-materi pembelajaran, evaluasi pendidikan, akses data akademik, jadwal perkuliahan, evaluasi dan hasil belajar yang dapat diakses setiap saat. Tiga pilar utama konsep kampus digital adalah komputer, komunikasi (*intranet/internet*) dan *content* (Dewobroto, 2005).

Sampai saat ini, proses pembentukan kampus digital masih dalam tahap proses mencari bentuk yang paling ideal. Persoalannya pembangunan kampus ideal yang baik sangat di perlukan adanya ketersediaan sarana prasarana dan kualitas SDM yang memadai.

Dari tahun ke tahun, gagasan kampus digital mengalami kemajuan pesat. Dari hanya bertumpu pada pemanfaatan personal komputer dengan menggunakan fasilitas jaringan komputer (*computer network*), saat ini telah berkembang memanfaatkan jaringan *online* yang menggunakan *internet* dan *intranet*. *Intranet* misalnya, memungkinkan civitas akademik dalam satu kampus dapat berkomunikasi secara *online*. Jaringan *intranet* memungkinkan adanya transfer data dan informasi dalam satu wilayah yang terkoneksi secara langsung. Begitu juga dengan *internet*, keberadaannya turut mendorong para ahli komputer untuk membuat beberapa aplikasi yang menunjang pembentukan kampus digital, seperti sistem informasi akademik dan sebagainya.

Perencanaan arsitektur sistem informasi organisasi itu proses perencanaan yang harus dikelola berdasarkan suatu petunjuk yang jelas dengan tujuan menyelaraskan strategi bisnis organisasi dan strategi teknologi untuk memberikan hasil yang maksimal bagi organisasi. Saat ini belum terdapat kerangka dasar yang khusus untuk melakukan perancangan arsitektur teknologi informasi untuk institusi pendidikan (Kuswardani, 2006).

Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Garut (AMIK Garut) merupakan perguruan tinggi swasta di Garut yang menyelenggarakan pendidikan tinggi bidang informatika dan komputer jenjang Diploma 3, dalam pengelolaan bidang akademik masih menggunakan sistem informasi yang belum terintegrasi secara maksimal, baik secara *intranet* maupun *internet*.

Persaingan yang semakin kompetitif dalam dunia pendidikan terutama bagi perguruan tinggi yang dikelola oleh masyarakat (swasta), menuntut pihak pengelola untuk mengembangkan atau membangun sistem informasi akademik perguruan tinggi dalam membantu aktifitas pendidikan untuk mencapai tujuan organisasi dan sebagai layanan bagi seluruh civitas akademika, masyarakat umum dan *stake holder* terutama yang berhubungan dengan data, informasi, teknologi dan aplikasi, serta untuk mendorong tercapainya visi dan misi AMIK Garut dengan tujuan akhirnya adalah meningkatkan produktivitas dan kualitas pendidikan.

Karakteristik sistem informasi dalam perguruan tinggi adalah sebagai pendukung lembaga pendidikan tinggi untuk mencapai tujuannya. Sistem informasi tersebut bertujuan menyediakan layanan yang diperlukan masyarakat akademik

secara memuaskan, handal, dan terjangkau; menaikkan mutu pelayanan sesuai dengan misi pendidikan tinggi; serta memberikan informasi yang akurat ke dalam dan luar institusi. Sistem informasi tersebut terdiri dari unit-unit sistem informasi yang berdiri sendiri, namun tetap sehaluan dengan visi dan misi AMIK Garut. Tiap-tiap unit dapat mengelola sendiri sistem informasinya sehingga standar dan aplikasi yang digunakan antar unit berbeda-beda.

Unified Software Development Process (USDP) merupakan metodologi pengembangan perangkat lunak, terutama perangkat lunak yang berorientasikan objek yang terdiri atas 4 fase, yaitu *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition*. Metode USDP lebih sering digunakan untuk membangun sebuah kerangka kerja (*framework*) yang bisa dikustomisasi untuk kepentingan organisasi dan proyek yang lebih spesifik.

Maksud dari perancangan sistem informasi akademik dengan konsep kampus digital ini adalah untuk memberikan nilai lebih dalam implementasi aplikasi sistem informasi akademik perguruan tinggi yang dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas layanan pendidikan.

Sedangkan tujuan dari pemodelan rancangan arsitektur ini adalah :

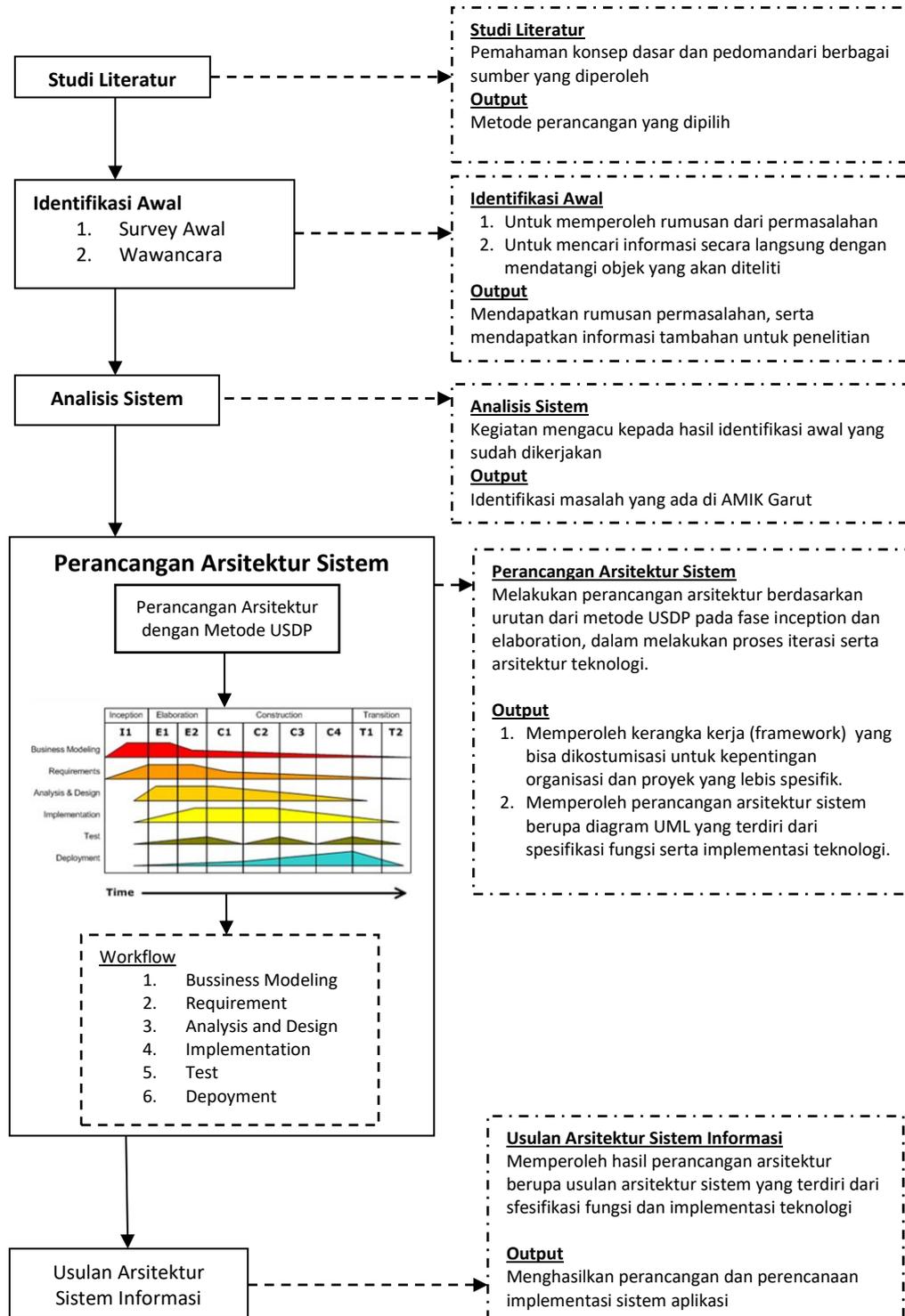
1. Memberikan gambaran tentang pengelolaan sistem informasi akademik yang sedang berjalan, sehingga hasil dari gambaran ini dapat diketahui kekurangan dari sistem yang sedang berjalan.
2. Membuat rancangan yang terintegrasi baik model aplikasi sistem informasi akademik secara *intranet* dan *internet* berbasis desktop maupun web, untuk membantu mengembangkan aplikasi tersendiri yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan institusi AMIK Garut.
3. Membuat *roadmap* untuk membantu proses pengelolaan sistem informasi akademik kampus dengan penerapan teknologi informasi ke arah kampus digital.

Agar penyusunan penelitian perancangan arsitektur sistem informasi ini sesuai dengan tujuan dari penelitian ini, maka ditetapkan beberapa batasan masalah yaitu :

1. Studi kasus untuk pengumpulan data dan analisis kebutuhan adalah pada AMIK Garut.
2. Fase USDP yang akan dibahas adalah pada fase *inception* dan *elaboration*, mengenai arsitektur perangkat lunak berdasarkan tahapan analisis dan desain berorientasi objek.
3. Perancangan arsitektur perangkat lunak yang dibahas dibatasi pada bidang akademik saja, dan tidak membahas tentang sistem keamanan jaringan.

METODE PENELITIAN DAN KERANGKA PEMIKIRAN

Metodologi penelitian yang digunakan yakni tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam proses penyelesaian penelitian dalam rangka untuk memudahkan memecahkan masalah dari awal perencanaan strategis hingga tercapainya tujuan. Adapun tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Penelitian dan Kerangka Pemikiran

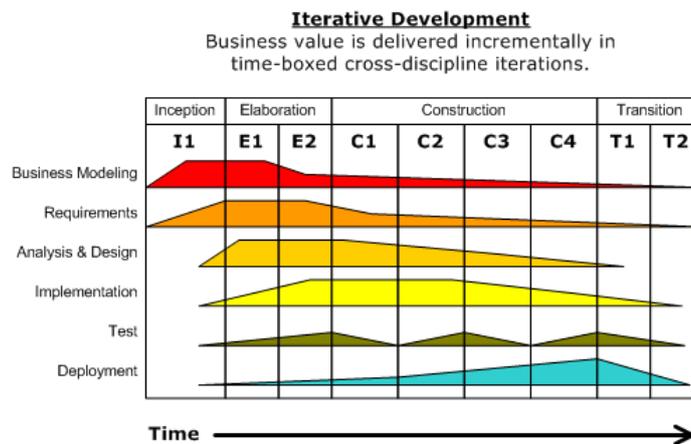
PEMBAHASAN

Unified Software Development Process (USDP)

USDP merupakan metodologi untuk pengembangan perangkat lunak, utamanya perangkat lunak yang berorientasikan objek. Metodologi ini pertama kali diperkenalkan oleh *Rational Team*, yang pada perkembangan selanjutnya metodologi ini disempurnakan kembali menjadi metodologi baru yang bernama *Rational Unified Process (RUP)*, yang sekaligus menjadi cikal bakal terbentuknya kurang lebih tujuh metodologi lainnya.

Berbicara tentang USDP, maka proses yang dicakup tidaklah sesederhana jika dibandingkan dengan metodologi klasik, seperti *waterfall* dan *iterative model*. Hal ini dikarenakan USDP lebih digunakan untuk membangun sebuah kerangka kerja (*framework*) yang bisa dikustomisasi untuk kepentingan organisasi dan proyek yang lebih spesifik. Dengan *framework*, bisa tercipta beragam aplikasi karena adanya konsep *coding reuse*, dimana *coding* yang sama bisa dipakai untuk keperluan aplikasi yang sejenis.

Seperti pada gambar 1. Profil proyek yang khas yang menunjukkan ukuran relatif dari empat fase dari *Unified Process* (Norwegian University of Science and Technology, 2011).



Gambar 1. Diagram Fase USDP

Sumber : UCL Computer Science (2011)

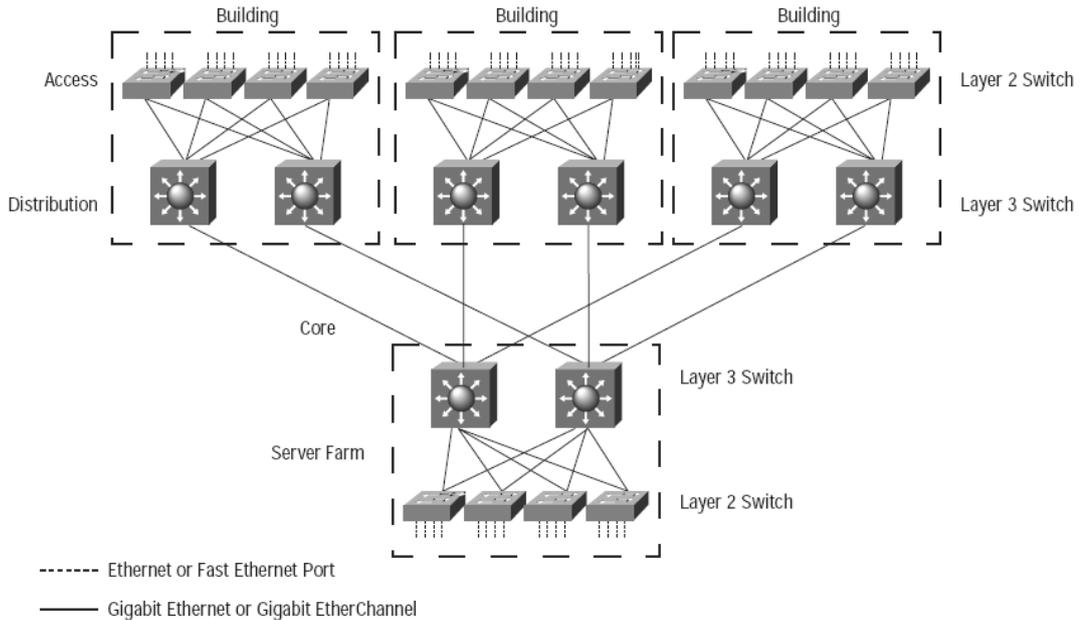
Dari gambar 1 terlihat bahwa USDP terbagi atas 4 fase, yaitu *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition*. Di tiap-tiap fase tersebut terdapat 6 tahap kerja (iterasi) yang harus dilakukan, yaitu *Business Modeling*, *Requirements*, *Analysis & Design*, *Implementation*, *Test*, dan *Deployment*. Fase kerja ini berkaitan erat dengan peran seorang project manager, sedangkan tahap kerja (iterasi) berkaitan erat dengan peran seorang developer atau *programmer*.

Dari gambar di atas juga bisa dilihat grafik pada setiap fase punya penekanan pada beberapa tahap kerja. Contoh, pada fase *Inception*, maka tahap kerja yang lebih dipentingkan adalah *Business Modeling*. Sedangkan pada fase *Elaboration*, maka tahap kerja yang lebih dipentingkan adalah *Business Modeling*, *Requirements*, *Analysis* dan *Design*.

Model Jaringan Komputer Kampus Digital

Pembangunan sistem informasi untuk menuju ke arah kampus digital tidak terlepas dari kesediaan infrastruktur jaringan komputer, sehingga desain model jaringan komputer harus disesuaikan dengan kebutuhan kampus.

Salah satu model jaringan komputer yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan sebuah kampus digital untuk kampus yang tidak terlalu besar dapat mengadopsi model *Partial Mesh—Small Campus Design* (Cisco System, 2011) yang digambarkan seperti pada gambar 2.

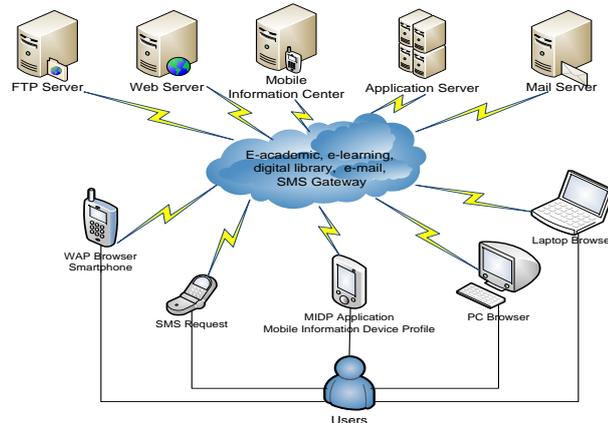


Gambar 2. *Partial-Mesh Campus Backbone*

Konsep Kampus Digital AMIK Garut

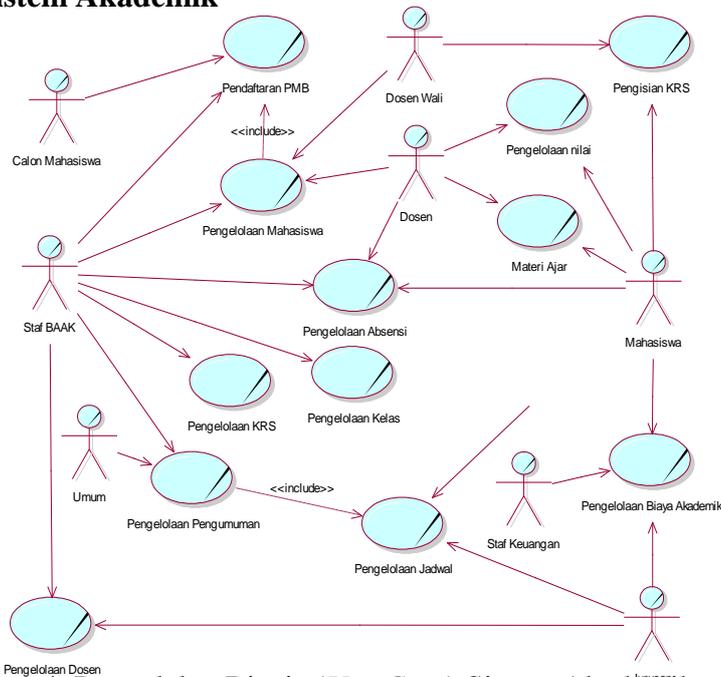
Konsep kampus digital AMIK Garut memang tidak terlepas dari tiga komponen pendukung yaitu komputer, internet dan konten, maka diperlukannya beberapa komponen pendukung untuk mendukung tercapainya sebuah kampus digital. Adapun konsep kampus digital AMIK Garut yaitu lebih menekankan pada cara pelayanan dan pengelolaan pendidikan dengan melibatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Beberapa diantaranya faktor pendukung kampus digital yaitu infrastruktur teknologi yang harus memadai dan penyediaan sistem informasi akademik dengan berbasiskan web (*e-academic*), *mobile access* (WAP/MIDP), *SMS Center*, sampai dengan *digital library*, *e-mail*, *e-learning* dan lain sebagainya.

Jika digambarkan konsep pengembangan sistem kampus digital AMIK Garut adalah seperti pada gambar 3 :



Gambar 3 Konsep Kampus Digital AMIK Garut

Proses Bisnis Sistem Akademik



Gambar 4 Pemodelan Bisnis (Use Case) Sistem Akademik

Tinjauan Perancangan Sistem

Sistem Informasi Akademik secara khusus dirancang untuk memenuhi kebutuhan Perguruan Tinggi AMIK Garut yang menginginkan layanan pendidikan yang terkomputerisasi untuk meningkatkan kinerja, kualitas pelayanan, daya saing dan kualitas SDM yang dihasilkannya. Sistem Informasi Akademik sangat membantu dalam pengelolaan data nilai mahasiswa, mata kuliah, data staf pengajar (dosen) serta administrasi fakultas/jurusan yang sifatnya masih manual untuk dikerjakan dengan bantuan perangkat lunak agar mampu mengefektifkan waktu dan menekan biaya operasional.

Faktor Pendukung Perancangan

Kegiatan perancangan Arsitektur Sistem Informasi Akademik AMIK Garut akan diberi nama Sistem Administrasi Akademik AMIK Garut (SAA-AMIK). Sasaran kegiatan ini adalah tersedianya suatu alat bantu berupa aplikasi dalam mengelola administrasi akademik di AMIK Garut sesuai dengan tupoksi dari masing-masing bagian secara mudah, cepat, tepat, akurat, efektif dan efisien yang didukung dengan suatu sistem jaringan komputer dan *internet*.

Selain hal tersebut di atas, Kegiatan Pengembangan SAA-AMIK harus memberikan manfaat dalam peningkatan layanan kepada civitas dan mahasiswa. Dalam mengimplementasikan suatu aplikasi sangat ditentukan oleh 4 (empat) faktor utama sebagai kunci sukses dalam mengimplementasikan SAA-AMIK, adalah :

1. Faktor Aplikasi/*Software*

Aplikasi yang dibangun harus disesuaikan dengan hasil analisis dan perancangan yang dilakukan. Beberapa kriteria teknis aplikasi yang diperlukan adalah fleksible, user friendly (mudah), *security* (aman), integrasi dan dapat di *upgrade* dikemudian hari.

2. Faktor *Hardware*

Aplikasi yang dibangun harus *support*/mendukung pada Hardware dengan spesifikasi yang tidak tinggi (minimum) perangkat keras, kunci keberhasilan justru terletak pada kelengkapan dan sekuritas pada perangkat keras (*Hardware*) tersebut.

3. Faktor *Networking*

Aplikasi yang dibangun berbasis data client-server sehingga sangat bergantung terhadap sistem jaringan (LAN). Faktor yang perlu diperhatikan dalam pemasangan sistem jaringan adalah keamanan sistem perkabelan selain itu setting *network* setiap komputer sesuai dengan sistem jaringan yang berlaku di lingkungan AMIK Garut.

4. Faktor Sumber Daya Manusia (SDM)

Aplikasi tidak akan berfungsi seandainya tidak ada sumber daya manusia yang akan mengoperasikan aplikasi tersebut. Sehingga diperlukan adanya SDM yang bertanggungjawab terhadap berjalannya aplikasi.

Ruang Lingkup Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis sistem pada bab IV, ruang Lingkup perancangan arsitektur sistem informasi akademik yang diberi nama perangkat lunak Sistem Administrasi Akademik (SAA) ini meliputi spesifikasi modul yang terdiri dari : 1. Pendaftaran PMB; 2. Pengelolaan Mahasiswa; 3. Pengelolaan Dosen; 4. Pengelolaan KRS; 5. Pengelolaan Absensi; 6. Pengelolaan Kelas; 7. Pengelolaan Jadwal; 8. Pengelolaan Nilai; 9. Pengelolaan Biaya Akademik; 10. Pengelolaan Pengumuman/Berita; 11. Pengelolaan Materi Online

Dari hasil tersebut dituangkan dalam bentuk perancangan *object* menggunakan UML.

Performasi Sistem

Perancangan yang dibuat dalam arsitektur sistem informasi akademik mengacu terhadap tujuan awal yang diharapkan memiliki performansi sebagai berikut:

1. Diharapkan dapat mengintegrasikan seluruh proses pengelolaan berbagai data akademik didalam perguruan tinggi ke dalam Sistem Informasi Akademik AMIK Garut.
2. Diharapkan dapat memudahkan dan mengefisiensikan waktu pengolahan data dosen, mahasiswa, Pendaftaran PMB, kelas, jadwal, nilai, absensi, pengelolaan pengumuman dan pengisian KRS, pemberian materi *online* yang dapat diakses setiap saat oleh *civitas* akademika dan institusi yang berkepentingan.
3. Diharapkan dengan dibangunnya kampus baru dengan konsep kampus digital, maka sistem informasi akademik yang dibangun sesuai dengan konsep kampus digital untuk memenuhi pelayanan terhadap civitas akademik AMIK Garut, terhadap data dan informasi yang bisa diakses kapan saja tanpa terbatas oleh ruang dan waktu.

Batasan Sistem

Perancangan Arsitektur Sistem Informasi ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut :

1. Perancangan yang dilakukan hanya mengacu terhadap kebutuhan sistem informasi akademik AMIK Garut saat ini.
2. Teknologi yang digunakan dengan berbasis *Web Technology* dengan konsep MVC (*Model View Controller*).
3. Tahapan implemmentasi dan testing dalam metodologi USDP tidak dibahas secara detil dikarenakan hanya membahas arsitektur *software* yang akan dibuat berdasarkan tahapan analisis dan *design* berorientasi objek.
4. Perancangan Aplikasi yang akan diusulkan menggunakan berbasis web dimana server utama terpusat di AMIK Garut.

Asumsi-asumsi

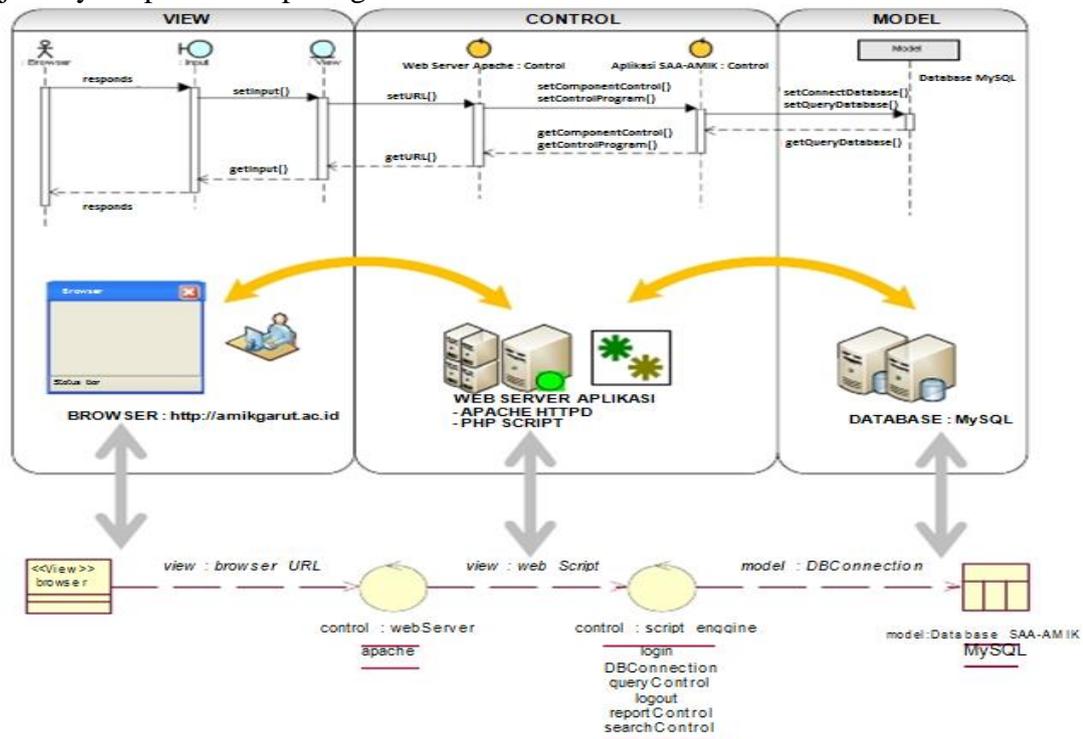
Asumsi-asumsi dalam perancangan arsitektur sistem informasi akademik adalah sebagai berikut :

1. Setiap orang yang terlibat dalam sistem informasi akademik akan mempunyai akses dengan *level-level* tertentu sesuai dengan deskripsi tugas yang diberikannya.
2. Sistem informasi akademik harus dapat melayani pegawai BAAK untuk pengelolaan administrasi meliputi krs, jadwal, kelas, dosen, mahasiswa, kehadiran, pengumuman dan pmb.
3. Sistem informasi akademik dapat melayani mahasiswa untuk melakukan proses pengisian KRS. Proses penyusunan KRS meliputi penambahan dan penghapusan mata kuliah yang telah dimasukkan pada KRS.
4. Pada akhir semester, sistem informasi akademik harus dapat digunakan untuk mengisi data nilai mahasiswa oleh dosen.
5. Sistem harus dapat digunakan oleh mahasiswa untuk melihat nilai dari mata kuliah yang telah diambil pada proses KRS, mengunduh materi, melihat status pembayaran dan pengisian krs.
6. Sistem harus dapat digunakan oleh bagian keuangan untuk memasukan informasi mengenai biaya akademik mahasiswa.

7. Sistem informasi akademik yang digunakan mahasiswa merupakan sistem informasi *web-based* agar mudah diakses dari komputer yang terhubung pada jaringan internet maupun intranet tanpa membutuhkan instalasi perangkat lunak tertentu selain web *browser*.

Arsitektur Teknologi Web dengan Konsep MVC

Implementasi teknologi web SAA-AMIK menggunakan teknologi *three-tier* dengan konsep MVC yang terdiri dari 3 komponen utama yaitu *Model*, *View* dan *Controller*, menggunakan *framework* PHP (Tony Marston, 2012), untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5:

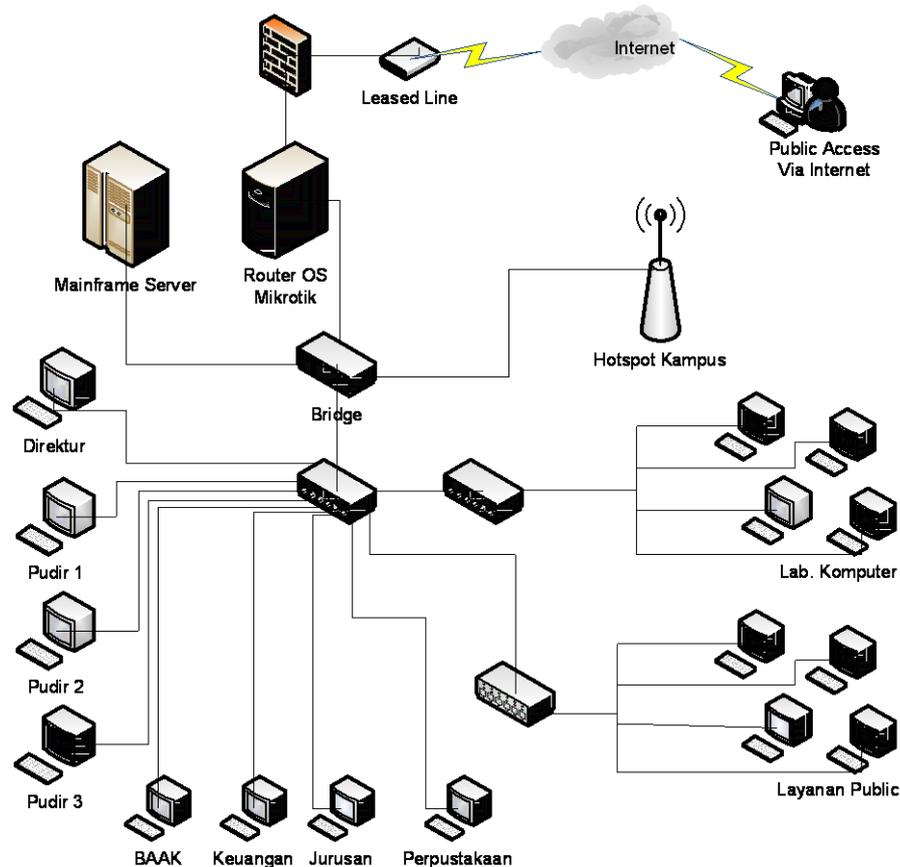


Gambar 5 Arsitektur Teknologi Web SAA-AMIK

Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan adalah sekumpulan kombinasi dari hardware, software dan pengkabelan serta sumber daya dimana perangkat-perangkat tersebut akan saling berkomunikasi.

Berikut ini arsitektur jaringan yang dirancang untuk AMIK Garut bisa dilihat pada 6 :



Gambar 6. Arsitektur Jaringan Sistem

Perancangan Arsitektur Sistem Informasi Akademik

Klasifikasi Aktor

Dengan berbagai fasilitas yang bisa digunakan pada SAA-AMIK, maka perlu adanya pengelompokkan dari *actor* yang akan menggunakan aplikasi ini, yaitu :

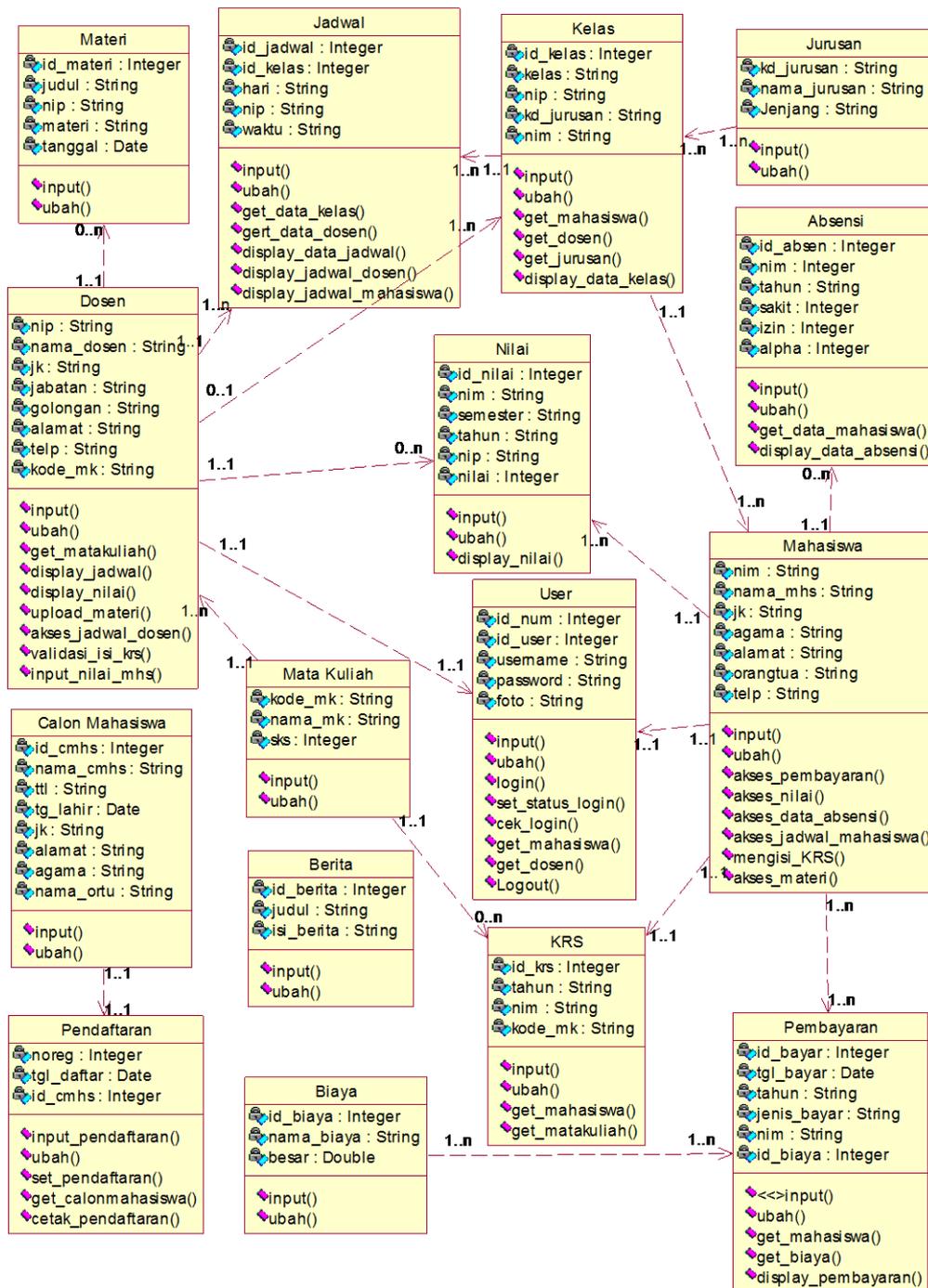
Tabel 2. Klasifikasi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	BAAK	Aktor ini mempunyai kewenangan untuk mengelola administrasi dari aplikasi SAA berbasis web ini serta pengelolaan basis data-nya. Juga untuk mengelola aplikasi SAA meliputi Pengelolaan Mahasiswa, Pengelolaan Dosen, Pengelolaan KRS, Pengelolaan Pengumuman, Pengelolaan Kelas, Pengelolaan Absensi, Pendaftaran PMB, serta pengumuman
3	Bag. Keuangan	Aktor ini mempunyai kewenangan dalam pengelolaan biaya akademik.
4	Dosen	Aktor ini mempunyai kewenangan untuk menggunakan aplikasi SAA dengan hak akses yaitu untuk melihat informasi jadwal mengajar, pengisian materi perkuliahan dan mengupdatennya pada aplikasi SAA sesuai dengan mata kuliah yang dibinanyatermasuk, pengelolaan data

		mahasiswa, dan pengelolaan nilai dari mata kuliah yang diampunya,
5	Dosen Wali	Aktor ini mempunyai kewenangan dalam persetujuan pengisian KRS dan informasi akademik dari mahasiswa yang dibimbingnya
6	Mahasiswa	Aktor ini mempunyai kewenangan untuk menggunakan aplikasi SAA khususnya pada sistem informasi perkuliahan, dimana informasi yang bisa diakses adalah jadwal perkuliahan, materi perkuliahan, nilai dan informasi akademik.
7	Calon Mahasiswa	Aktor ini mempunyai kewenangan untuk menggunakan aplikasi SAA khususnya mengenai informasi PMB dan melakukan pendaftaran secara online
8	Umum	Aktor ini mempunyai kewenangan untuk menggunakan aplikasi SAA khususnya mengenai informasi website AMIK Garut secara umum, bukan informasi yang berhubungan dengan kegiatan akademik

Class Diagram

Kelas (*class*) adalah definisi umum untuk himpunan objek sejenis. Kelas menetapkan spesifikasi perilaku dan atribut objek-objek tersebut. Objek adalah contoh dari sebuah kelas. *Class diagram* menggambarkan struktur statis *class* didalam sistem. *Class* merepresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem. Berikut ini *class diagram* SAA-AMIK.



Gambar 7. Class Diagram SAA-AMIK

Perencanaan Implementasi

Setelah dilakukan tahapan Perancangan Arsitektur Sistem dan arsitektur teknologi maka diperlukan perencanaan untuk melakukan implementasi terhadap rancangan tersebut dalam hal ini penulis mengusulkan untuk melakukan implementasi sistem dengan melibatkan pihak AMIK Garut sendiri dengan membentuk tim pengembang aplikasi yang dipimpin langsung oleh direktur yang terdiri dari orang dilingkungan AMIK Garut yang mempunyai kompetensi dan keahlian dibidang pengembangan perangkat lunak. Dengan pembedakan tim pengembang aplikasi dari lingkungan kampus diharapkan akan memudahkan dalam mengimplementasikan kebutuhan sistem yang dibutuhkan oleh pihak AMIK Garut, dengan dilakukan secara bertahap sesuai dengan kebutuhan.

Usulan Jadwal Pelaksanaan Pembuatan Aplikasi

Untuk mempermudah dalam perancangan arsitektur sistem, maka dibuatlah jadwal yang nantinya bisa dijadikan sebagai acuan oleh tim pengembang aplikasi AMIK Garut. Adapun waktu yang dibutuhkan yaitu 6 bulan dengan rincian dalam gambar sebagai berikut seperti gambar 7 :

No	Kegiatan	Durasi	Bulan ke.																								Ket.
			I				II				III				IV				V				VI				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	Perencanaan	1 minggu	[minggu ke 1]																								
	- Persiapan Tim dan Administrasi	1 hari																									
	- Persiapan format dan kebutuhan data	1 hari																									
	- Persiapan instrumen survey	1 hari																									
	- Koordinasi dengan Tim Teknis	1 hari																									
	- Observasi lapangan	2 hari																									
2	Pengumpulan Data dan Informasi	8 minggu									[minggu ke 2 s/d 9]																
	- Data Infrastruktur (Hardware/Networking)	28 hari																									
	- Data Sistem (Database dan fitur)	28 hari																									
	- Data Sekunder (SOP dan SOTK)	47 hari																									
	- Data SDM (Operator/Administrator)	7 hari																									
	- Data Peraturan/kebijakan yang berlaku	7 hari																									
	- Identifikasi Kebutuhan dan Masalah																										
3	Analisis dan Pengolahan Data	8 minggu													[minggu ke 6 s/d 13]												
	- Analisis Sistem Infrastruktur	28 hari																									
	- Analisis Sistem Aplikasi	50 hari																									
	- Pengolahan Data (input data/migrasi)	50 hari																									
	- Analisis SDM (Struktur Organisasi)	14 hari																									
4	Perancangan/Desain	8 minggu													[minggu ke 10 s/d 17]												
	- Arsitektur Sistem Jaringan (Networking)	14 hari																									
	- Arsitektur Sistem Aplikasi (Database, Security, Fitur)	56 hari																									
	- Desain Grafis (Interface, Icon, Navigasi, Logo dan Image)																										
	- Desain/Perancangan Aplikasi Prototype	56 hari																									
	- Perancangan SOP Aplikasi	14 hari																									
5	Development/Konstruksi	8 minggu													[minggu ke 10 s/d 17]												
	- Pemrograman sistem dan fitur	56 hari																									
	- Pembenahan dan pemasangan sistem Jaringan LAN	28 hari																									
	- Uji Coba Sistem	2x2																									
6	Implementasi	5 minggu																	[minggu ke 17 s/d 21]								
	- Instalasi Sistem dan Database	4 hari																									
	- Pengujian sistem di Lokasi	7 hari																									
	- Pelatihan (persiapan -> pelaksanaan)	3 hari																									
	- Pendampingan	7 hari																									
7	Laporan dan Pembahasan																										
	- Laporan Pendahuluan	7 hari																									
	- Draft Laporan Akhir	7 hari																									
	- Sosialisasi	1 hari																									
	- Laporan Akhir dan ringkasan eksekutif	7 hari																									
	- Pedoman Operasional Aplikasi	7 hari																									
	- CD Instalasi dan CD Laporan	2 hari																									

Gambar 8. Usulan Jadwal Kegiatan Pembuatan Aplikasi

Berdasarkan jadwal pelaksanaan pekerjaan yang diusulkan maka kebutuhan implementasi ini memerlukan tenaga ahli dari dalam civitas akademik AMIK Garut untuk dibentuk suatu tim pengembangan aplikasi yang terdiri seperti dalam Table 3 :

Tabel 3. Usulan Kebutuhan Tenaga Ahli

No	Posisi	Jumlah orang
1	Ketua Tim	1
2	Ahli Analisis	2
3	Ahli Web Design	1
4	Ahli Programmer	2
5	Ahli Jaringan	2
Total		8

PENUTUP

Kesimpulan

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. Oleh karenanya penggunaan Sistem Informasi Akademik sudah menjadi wajib hukumnya didalam perguruan tinggi khususnya AMIK Garut, sekaligus menjadi kewajiban bagi perguruan tinggi untuk mengembangkan dan mensosialisasikan Sistem Informasi Akademik bagi SDM-nya agar Sistem Informasi Akademik yang dimiliki dapat dimanfaatkan secara optimal.

Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan penulis mencoba memberikan saran-saran diantaranya yaitu :

1. Bagi pihak lembaga AMIK Garut sebagai salah satu perguruan tinggi yang berbasis teknologi agar lebih meningkatkan kualitas sumber daya manusianya, kualitas sistem informasinya dan kualitas sumber daya pendukung yang lainnya sehingga akan lebih cepat dalam pencapaian sasaran dan tujuan organisasi serta dapat bersaing secara sehat dengan perguruan tinggi yang lainnya terutama dalam penggunaan teknologi yang terus berkembang semakin canggih.
2. Adanya Pengembangan lebih lanjut dari Sistem Informasi Akademik ini dengan cara membangun sistem informasi yang belum ada sesuai dengan konsep kampus digital seperti pemanfaatan Teknologi *Web Mobile* untuk lebih memudahkan mahasiswa dalam mengakses informasi akademik seperti nilai melalui *handphone, mobile access (WAP/MIDP), SMS Center*, sampai dengan *digital library, e-mail, e-learning* dan lain sebagainya

DAFTAR PUSTAKA

Cisco System, inc., Agustus 2011. *White Paper :Gigabit Campus Network Design Principles and Architecture*
http://www.cisco.com/warp/public/cc/so/neso/lno/cpso/gcnd_wp.pdf.

- Dewobroto, Wiranto, September 2005. *Strategi Pembelajaran Era Digital Usulan Skenario Dalam Menyambut Transformasi UPH sebagai Kampus Digital*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan No. 056, tahun ke-11.
- Kuswardani., Sembiring, Jaka., 2006. *Arsitektur Sistem Informasi Untuk Institusi Perguruan Tinggi di Indonesia*. Prosiding Konferensi Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi untuk Indonesia 3-4 Mei 2006. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Norwegian University of Science and Technology., Agustus 2011. *The Unified Software Development Process: Classification of Iterations*.
<http://www.idi.ntnu.no/emner/tdt4140/dokumenter/2009/unfied%20process.ppt>.
- UCL Computer Science., Agustus 2011. *Unified Software Development Process*.
<http://www.cs.ucl.ac.uk/staff/ucacwxe/lectures/3C05-03-04/USDP.pdf>.
- Tony Marston. Januari 2012. A Development Infrastructure for PHP
<http://www.tonymarston.net/php-mysql/infrastructure.html#3tier>