

**Pengembangan Sistem Informasi Formulir
Tata Usaha *Online***

Laporan Penelitian



diajukan oleh :

Niko Ibrahim, S. Kom., MIT
Wenny Franciska Senjaya, S.Kom.

Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Maranatha
Bandung
2013

LEMBAR IDENTITAS

1. Judul Penelitian
Pengembangan Sistem Informasi Formulir Tata Usaha *Online*

2. Ketua/Penanggung Jawab Pelaksana Kegiatan Penelitian :
Nama (Lengkap dengan gelar) : Niko Ibrahim, S. Kom., MIT
NIK : 730015
Jabatan Akademik/Golongan : Lektor / IIC
Fakultas/Jurusan : Teknologi Informasi/Sistem Informasi

3. Jumlah Tim Peneliti : 2 orang

4. Lokasi Pelaksanaan Peneliti : Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Maranatha

5. Lama Pelaksanaan : 6 bulan

6. Sumber Dana Penelitian : Universitas Kristen Maranatha

7. Biaya Penelitian : Rp 6.685.000,-

Bandung, 12 April 2013

Ketua/Penanggung Jawab Pelaksana

Niko Ibrahim, S. Kom., MIT

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Informasi

Ketua LPPM

Dr. Ir. Mewati Ayub, M.T.

Prof. Dr. Ir. Benjamin Soenarko, MSME.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : Pengembangan Sistem Informasi
Form Tata Usaha *Online*

Penelitian : 1. Niko Ibrahim, S. Kom., MIT.
2. Wenny Franciska Senjaya, S.Kom.

Lokasi Pelaksana Penelitian : Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Maranatha
Jl. Surya Sumantri no. 65, Bandung

Penelitian ini telah diselesaikan pada tanggal 12 April 2013 sebagai salah satu
perwujudan Tridharma Perguruan Tinggi Universitas Kristen Maranatha

Bandung, 12 April 2013
Ketua Peneliti,

Niko Ibrahim, S. Kom., MIT

Dekan Fakultas Teknologi Informasi

Ketua LPPM

Dr. Ir. Mewati Ayub, M.T.

Prof. Dr. Ir. Benjamin Soenarko, MSME.

INTISARI

Surat-surat yang berhubungan dengan akademik banyak dibutuhkan mahasiswa, seperti surat keterangan lulus, transkrip sementara, surat keterangan untuk perusahaan sebagai studi kasus di Kerja Praktek dan Tugas pendaftaran asisten dosen, pengajuan dispensasi kuliah, dan pendaftaran remedial. Peran petugas tata usaha tentu sangat diperlukan dalam memenuhi kebutuhan surat akademik untuk mahasiswa. Proses permohonan surat dari mahasiswa sampai surat tersebut jadi memakan waktu yang tidak pasti. Terkadang mahasiswa harus beberapa kali menanyakan status penyelesaian surat dengan mendatangi petugas tata usaha. Untuk memudahkan proses ini, maka dalam penelitian ini dibuat sebuah sistem *online* yang menangani mulai dari proses permohonan pembuatan surat dari mahasiswa, daftar permohonan pembuatan surat, sampai pada status penyelesaian surat.

Kata kunci : surat akademik, tata usaha

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan mahasiswa di Fakultas Teknologi Informasi dalam mengurus surat-surat yang berhubungan dengan akademik sangat tinggi, diantaranya surat keterangan lulus, mencetak transkrip sementara, surat keterangan untuk perusahaan sebagai studi kasus di Kerja Praktek dan Tugas Akhir, dan surat-surat yang lainnya.

Pembuatan surat ini biasanya membutuhkan waktu sekitar 3-4 hari terutama jika banyak mahasiswa yang mengajukan pembuatan surat. Pengajuan surat dimulai dengan permintaan dari mahasiswa yang datang ke tata usaha, kemudian Petugas TU membuat surat sesuai kebutuhan mahasiswa dan meminta tanda tangan ke pejabat yang berwenang. Terkadang kebutuhan akan pembuatan surat ini terhalang karena mahasiswa harus datang ke kampus untuk bertemu dengan petugas TU dan mengajukannya atau mahasiswa harus beberapa kali kembali ke kampus untuk menanyakan tentang selesainya surat yang dibutuhkan itu.

Dengan adanya kebutuhan tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem yang membantu pendataan kebutuhan pembuatan formulir yang dapat diakses secara langsung melalui website oleh mahasiswa kemudian petugas TU akan mengerjakan pembuatan surat tersebut dan menginformasikannya kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Dengan adanya sistem tersebut, mahasiswa akan menjadi lebih mudah dalam hal pengajuan pembuatan surat

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang ditemukan adalah :

1. Bagaimana merancang aplikasi yang dapat menjadi jembatan komunikasi mahasiswa dengan petugas tata usaha dalam pengajuan pembuatan surat?
2. Bagaimana membuat aplikasi formulir online yang dapat membantu mahasiswa dan tata usaha dalam pengajuan untuk pembuatan surat yang berhubungan dengan akademik?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ditemukan, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat aplikasi yang menyediakan sarana untuk mengajukan pembuatan surat yang berhubungan dengan akademik untuk mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi.
2. Melakukan implementasi formulir online dan ujicoba di Fakultas IT.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan menghasilkan beberapa manfaat :

1. Mempermudah mahasiswa untuk mengajukan pembuatan surat-surat di tingkat fakultas.
2. Mempermudah mahasiswa untuk mengetahui status penyelesaian pengajuan surat.
3. Mempermudah petugas tata usaha dalam melakukan pendataan pembuatan surat.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Informasi

Sistem merupakan kumpulan dari komponen yang saling berelasi, dengan batasan yang jelas, dan bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan dengan menerima masukan dan menghasilkan keluaran dalam proses transformasi yang terorganisir [1]. Sistem memiliki tiga fungsi utama, yaitu mengambil serta menyusun elemen yang masuk ke sistem untuk diproses, mengubah masukan menjadi keluaran, dan mentransfer elemen yang telah dihasilkan pada proses transformasi ke tujuan utama.

Sistem informasi merupakan kombinasi dari orang, perangkat keras, perangkat lunak, perangkat komunikasi, dan basis data yang memproses data dan informasi untuk sebuah tujuan yang spesifik [2]. Data terdiri dari fakta baku dan contoh yang diproses untuk menghasilkan informasi. Sedangkan informasi merupakan data yang telah diringkas atau dimanipulasi untuk digunakan dalam pengambilan keputusan.

Tujuan utama dari sistem informasi yang terkomputerisasi adalah menyediakan informasi yang dapat membantu manajer dalam mengambil keputusan [2]. Ada enam tipe dari sistem informasi yang terkomputerisasi dengan level manajemen yang berbeda, yaitu *office information systems*, *transaction processing systems*, *management information systems*, *decision support systems*, *executive support systems*, dan *expert systems*.

Pada penelitian ini, tipe sistem informasi yang digunakan adalah *office information system (OISs)*. *Office information system* memfasilitasi komunikasi dan kerja sama antara anggota dalam organisasi dan antar organisasi. OIS mengkombinasikan beberapa teknologi untuk mengurangi kebutuhan proses manual dalam mengoperasikan lingkungan kerja yang efisien dan meningkatkan produktivitas [2].

2.2. *Content Management System (CMS)*

Content Management System (CMS) dapat didefinisikan sebagai basis data informasi dan cara untuk mengubah dan menampilkan informasi, tanpa menghabiskan waktu yang banyak untuk mengurus rincian teknis [3]. Informasi biasanya ditampilkan pada jendela peramban.

Hak akses terhadap data dapat dikontrol sesuai dengan levelnya. CMS dapat melacak perubahan yang dilakukan oleh pengguna yang berbeda dan tidak mengizinkan dua orang untuk mengubah bagian data yang sama dalam waktu yang bersamaan (*record locking*).

Tujuan utama dari CMS adalah meningkatkan integrasi dan otomatisasi proses agar pengiriman dalam jaringan internet lebih efisien dan efektif [4]. Hampir seluruh web CSM bertujuan membantu organisasi untuk mencapai tujuan utama, yaitu sebagai berikut [5]:

- a. Mempersingkat dan otomatisasi konten administrasi,
- b. Implementasi konten web-forms-based,
- c. Distribusi konten manajemen dan kontrol,
- d. Memisahkan konten dari *layout* dan desain,
- e. Membuat konten penyimpanan yang dapat digunakan kembali,
- f. Implementasi pusat manajemen desain grafik,
- g. Otomatisasi aliran kerja manajemen,
- h. Membangun konten akses dan keamanan yang canggih,
- i. Membuat konten basis data administrasi,
- j. Memasukkan struktur untuk pengumpulan dan penggunaan *metadata*,
- k. Kostumisasi dan integrasi sistem, dan
- l. Mengizinkan untuk pengarsipan dan pengontrolan.

2.3. Joomla

Joomla merupakan sebuah CMS yang dapat digunakan untuk membangun sebuah situs web dan aplikasi *online*. Joomla merupakan *open source solution* yang bebas untuk digunakan oleh semua orang [6]. Joomla dapat digunakan untuk situs web perusahaan, intranet dan extranet perusahaan, majalah dan

koran online, e-commerce dan pemesanan online, aplikasi pemerintahan, situs web untuk badan usaha kecil, dan lain-lain.

2.4. Joomla Extensions

Joomla Extensions adalah program tambahan yang dapat diintegrasikan ke dalam website joomla yang telah kita kembangkan. Extensions ini dapat memiliki sistem pengelolaan dan tabel tersendiri untuk penyimpanan data. Joomla Extensions dapat diunduh melalui situs resmi Joomla di <http://extensions.joomla.org>

2.5. RSForms!

RSForms! Adalah sebuah joomla extensions yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan berbagai jenis formulir secara online. Extensions ini memiliki keunggulan berupa customizing form yang cukup lengkap, memiliki tabel tersendiri, dan memiliki sistem reporting yang cukup baik.

BAB III

PERANCANGAN

Berikut diuraikan tingkatan hak akses berdasarkan fasilitas yang dapat digunakan oleh administrator dari formulir tata usah *online* dan mahasiswa.

3.1 Administrator

- a. Kuitansi Pembayaran Ethical Hacking
- b. Form Pengajuan (Kepentingan KP, STA, TA, dan Tunjangan)
- c. Form Pendaftaran Asisten Mata Kuliah
- d. Formulir Pengajuan Dispensasi Kuliah
- e. Formulir Remedial SAP

3.2 Mahasiswa

- a. Form Pengajuan (Kepentingan KP, STA, TA, dan Tunjangan)
 - i. Pengajuan surat untuk instansi yang akan digunakan sebagai tempat magang atau studi kasus dalam pengerjaan Kerja Praktek dan Tugas Akhir.
 - ii. Pengajuan surat keterangan untuk mahasiswa yang ingin mengajukan tunjangan.
- b. Form Pendaftaran Asisten Mata Kuliah
 - i. Pendaftaran asisten mata kuliah.
 - ii. Mahasiswa dapat mendaftar sebagai asisten untuk satu atau lebih mata kuliah.
 - iii. Wajib menyertakan dokumen kelengkapan berupa curriculum vitae, sertifikat INTEGER, dan transkrip nilai.
 - iv. Dokumen kelengkapan dapat dilampirkan dalam bentuk PDF, JPG, atau GIF.
 - v. Ukuran *file* untuk masing-masing dokumen maksimal 2MB.

c. Formulir Pengajuan Dispensasi Kuliah

- i. Mengajukan dispensasi kuliah untuk mahasiswa dengan alasan yang sah.
- ii. Mahasiswa dapat mengajukan lebih dari satu mata kuliah dalam satu kali pengajuan.

d. Formulir Remedial SAP

- i. Pendaftaran ujian remedial untuk enam mata kuliah SAP.
- ii. Mahasiswa dapat mengajukan lebih dari satu mata kuliah dalam sekali pendaftaran.
- iii. Mahasiswa harus menyertakan data pengambilan terakhir beserta nilai UTS, UAS, dan KAT untuk setiap mata kuliah yang didaftarkan dalam ujian remedial.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Form Pengajuan (Kepentingan KP, STA, TA, dan Tunjangan)

Home

Formulir Pengajuan

Untuk keperluan KP, STA, TA, dan Tunjangan

Keperluan *

DATA PENGAJU

NRP *

Nama Lengkap *

Semester *

Alamat Lengkap *

No Telepon / HP *

DATA INSTANSI / PERUSAHAAN (Untuk pengajuan KP/STA/TA)

Title

Nama

Jabatan

Nama Perusahaan

Alamat Lengkap Perusahaan

DATA ORANG TUA (Hanya untuk pengajuan Tunjangan)

Nama Lengkap

NIK / NIP

Alamat Lengkap Orang Tua

Kota

Provinsi

Gambar 1 Formulir pengajuan

Gambar 1 merupakan tampilan dari formulir pengajuan untuk mengajukan pembuatan surat keterangan dalam kepentingan kerja praktek, seminar tugas akhir, tugas akhir, dan tunjangan. Mahasiswa harus mengisi data pengaju dan data instansi atau perusahaan jika hendak mengajukan untuk membuat surat keterangan

dalam kepentingan kerja praktek, seminar tugas akhir, dan tugas akhir. Namun jika mahasiswa ingin mengajukan untuk kepentingan tunjangan, maka mahasiswa harus mengisi data pengaju dan data orang tua.

4.2 Form Pendaftaran Asisten Mata Kuliah

Home

Form Pendaftaran Asisten Mata Kuliah

DATA MATA KULIAH

Kode Mata Kuliah *

Nama Mata Kuliah *

Nama Dosen *

DATA PELAMAR

NRP *

Nama Lengkap *

Alamat Email *

Program Studi *

No Telepon / HP *

Alamat *

Nilai (harus >= B) *

LAMPIRAN (harus berupa file PDF/JPG/GIF. Ukuran maks 2Mb)

Curriculum Vitae

Sertifikat INTEGER

Transkrip Nilai

Sertifikat Pendukung (tambahan)

Gambar 2 Form pendaftaran asisten mata kuliah

Gambar 2 merupakan form yang digunakan untuk mahasiswa yang menjadi asisten mata kuliah. Mahasiswa dapat mendaftar sebagai asisten untuk lebih dari satu mata kuliah. Pendaftaran asisten harus dilengkapi dengan melampirkan curriculum vitae, sertifikat INTEGER, dan transkrip nilai.

4.3 Formulir Pengajuan Dispensasi Kuliah

The image shows a web form titled "Formulir Pengajuan Dispensasi Kuliah" with a "Home" link in the top left. The form contains the following fields:

- NRP Pengaju *
- Nama Pengaju *
- Alamat Email *
- Alasan Dispensasi *
- Kode + Mata Kuliah *
- Kode + Mata Kuliah 2
- Kode + Mata Kuliah 3
- Kode + Mata Kuliah 4
- Kode + Mata Kuliah 5
- Kode + Mata Kuliah 6
- Kode + Mata Kuliah 7

A "Submit" button is located at the bottom of the form.

Gambar 3 Form pengajuan dispensasi kuliah

Gambar 3 merupakan form pengajuan dispensasi kuliah. Mahasiswa harus mengisi data pengaju, alasan dispensasi, serta mata kuliah. Alasan dispensasi kuliah yang sah adalah rawat inap di rumah sakit, sedang sakit, kematian orang tua/saudara/kakek/nenek kandung, dan tugas dari universitas.

4.4 Formulir Remedial SAP

Gambar 4 merupakan formulir untuk pendaftaran ujian remedial SAP. Mahasiswa harus mengisi data pribadi serta memilih mata kuliah SAP yang akan didaftarkan untuk remedial.

Home

Formulir Remedial SAP

NRP *

Nama Lengkap *

Alamat Email *

Ujian Remedial yang diminta:

SAP	Pengambilan Terakhir	Nilai UTS	Nilai UAS	Nilai KAT
<input type="checkbox"/> IS203 - Konsep dan Strategi Sistem Informasi	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> IS307 - Sistem Informasi SDM	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> IS403 - Sistem Informasi Keuangan	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> IS505 - Administrasi dan konfigurasi sistem enterprise	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> IS601 - Implementasi dan Integrasi Sistem	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> IS901 - Sistem Informasi Logistik	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Gambar 4 Formulir Remedial SAP

 ::List Data::

Page limit: Formulir Pengajuan Dispensasi Kuliah

	Ip	Date Added	1	2	5	3	mk1	mk2	mk3	mk4	mk5	mk6	mk7	4	Delete
<input type="checkbox"/>	183.91.79.245	2013-09-26 09:10:59	0873001	Iwan	iwani2345678@yahoo.com	Padiuan suara	MK122 Pancasila	IS401 Jaringan Komputer						Submit	<input type="button" value="Delete"/>
<input type="checkbox"/>	183.91.79.245	2013-09-26 09:10:18	0773005	Wati	wati2345678@yahoo.com	Pertandingan bola basket	MK122 Pancasila	IS201 Pemrograman Web						Submit	<input type="button" value="Delete"/>
<input type="checkbox"/>	183.91.79.245	2013-09-26 09:09:38	0673001	Budi	budi12345678@yahoo.com	Pertandingan bola basket	MK111 Bahasa Indonesia	IS306 Struktur Data						Submit	<input type="button" value="Delete"/>

Gambar 5 Contoh Laporan Pengajuan Dispensasi Kuliah

Manage Forms | Manage Submissions | Restore | Updates

RSForm!
GENERAL FORM BUILDER

Search: Page limit: all

::Manage Forms::

<input type="checkbox"/>	Form Title	Form Name	Published	Data	Form Link	Preview	Form ID
<input type="checkbox"/>	Formulir Pendaftaran	FormScrumSeminar	<input checked="" type="checkbox"/>	Today: 0 This Month: 0 All: 83	index.php?option=com_forme&fd=1	Preview	1
<input type="checkbox"/>	Formulir Perwalian Bata/Tambah	FormulirPerwalianBata/Tambah	<input checked="" type="checkbox"/>	Today: 0 This Month: 0 All: 57	index.php?option=com_forme&fd=2	Preview	2
<input type="checkbox"/>	Formulir Pengajuan Dispensasi Kuliah	FormulirPengajuanDispensasKuliah	<input checked="" type="checkbox"/>	Today: 3 This Month: 3 All: 3	index.php?option=com_forme&fd=3	Preview	3
<input type="checkbox"/>	Formulir Remedial SAP	FormulirRemedialSAP	<input checked="" type="checkbox"/>	Today: 0 This Month: 0 All: 4	index.php?option=com_forme&fd=4	Preview	4
<input type="checkbox"/>	Form Pendaftaran Asisten Mata Kuliah	FormPendaftaranAsistenMataKuliah	<input checked="" type="checkbox"/>	Today: 0 This Month: 0 All: 0	index.php?option=com_forme&fd=5	Preview	5
<input type="checkbox"/>	Formulir Pengajuan	FormulirPengajuan	<input checked="" type="checkbox"/>	Today: 0 This Month: 0 All: 1	index.php?option=com_forme&fd=7	Preview	7

Gambar 6 Pengaturan Formlur

RSForm!
GENERAL FORM BUILDER

::Edit Form::

Form Edit | Form Style | Thank You | Emails | Scripts

Form Editor

Form Title

Form Name

Form Language ISO (for multilanguage support). If you want to enable multiple language forms you must have at least two forms with the same Form Name, but with different Form Language ISO.

Return URL

You can set up a Return URL, where the user will be redirected after submitting the data. If thank you is enabled (not empty), the user will first see the thank you message and then click continue to be redirected.

The return URL can be customized with your fields. So if you have a radio choice in your form, you can add (radiofield).html as return url. This way, if a user selects the first option, it will be redirected to firstoption.html, otherwise to secondoption.html.

Form Fields

<input type="checkbox"/>	Field Id	Field Title	Field Type	Publish	Order	↕
<input type="checkbox"/>	datamk	DATA MATA KULIAH	free text	<input checked="" type="checkbox"/>	1	
<input type="checkbox"/>	kodemk	Kode Mata Kuliah	text	<input checked="" type="checkbox"/>	2	
<input type="checkbox"/>	namamk	Nama Mata Kuliah	text	<input checked="" type="checkbox"/>	3	
<input type="checkbox"/>	namadosen	Nama Dosen	text	<input checked="" type="checkbox"/>	4	
<input type="checkbox"/>	datapelamar	DATA PELAMAR	free text	<input checked="" type="checkbox"/>	5	
<input type="checkbox"/>	nrrp	NRP	text	<input checked="" type="checkbox"/>	6	
<input type="checkbox"/>	nama	Nama Lengkap	text	<input checked="" type="checkbox"/>	7	
<input type="checkbox"/>	email	Alamat Email	text	<input checked="" type="checkbox"/>	8	
<input type="checkbox"/>	prodi	Program Studi	select	<input checked="" type="checkbox"/>	9	
<input type="checkbox"/>	telepon	No Telepon / HP	text	<input checked="" type="checkbox"/>	10	
<input type="checkbox"/>	alamat	Alamat	textarea	<input checked="" type="checkbox"/>	11	
<input type="checkbox"/>	nilai	Nilai (harus >= B)	select	<input checked="" type="checkbox"/>	12	
<input type="checkbox"/>	lampiran	LAMPIRAN	free text	<input checked="" type="checkbox"/>	13	
<input type="checkbox"/>	cv	Curriculum Vitae	file upload	<input checked="" type="checkbox"/>	14	
<input type="checkbox"/>	integer	Sertifikat INTEGER	file upload	<input checked="" type="checkbox"/>	15	
<input type="checkbox"/>	transkrip	Transkrip Nilai	file upload	<input checked="" type="checkbox"/>	16	
<input type="checkbox"/>	sertifikat	Sertifikat Pendukung (tambahan)	file upload	<input checked="" type="checkbox"/>	17	
<input type="checkbox"/>	submit	submit button	submit button	<input checked="" type="checkbox"/>	18	

Gambar 7 Form Builder/Editor

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Pada penelitian ini telah berhasil dikembangkan sebuah sistem berbasis online yang dapat membantu mempercepat proses administrasi di tata usaha Fakultas Teknologi Informasi, khususnya untuk proses pengajuan pembuatan dan pendataan surat-surat di tingkat fakultas.

Dengan adanya sistem ini diharapkan ada peningkatan kecepatan layanan tata usaha terhadap keperluan mahasiswa yang ingin melakukan proses pengajuan surat, pendaftaran asisten dosen, pengajuan dispensasi kuliah dan pendaftaran remedial.

5.2. Saran

Sistem ini masih dapat dikembangkan dengan cara menambahkan proses-proses lain yang masih dilakukan secara manual di tata usaha Fakultas Teknologi Informasi.

Selain itu, sistem dapat dikembangkan pula dari sisi pembuatan laporan (report) agar dapat dihasilkan informasi yang dapat dimanfaatkan lebih lanjut lagi oleh Fakultas Teknologi Informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J.A. O'Brien, *Management Information Systems*, 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2010.
- [2] B.K. Williams and S.C. Sawyer, *Using Information Technology*, 10th ed. New York: McGraw-Hill, 2013.
- [3] D.L. Simpson, "Content for One L Developing a Personal Content Management System," *Proc. ACM*, pp. 338-342, 2005.
- [4] P. Browning and M. Lowndes, "JISC TechWatch Report : Content Management Systems," *TechWatch.*, TWS 01-02, Sep. 2001.
- [5] W. Powel and C. Gill, "Web Content Management Systems in Higher Education," *Educause Quarterly*, No. 2, 2003.
- [6] <http://www.joomla.org/about-joomla.html>