

## IMPLEMENTASI MATERI OPEN SOURCE SOFTWARE PADA SISTEM PEMBELAJARAN ONLINE

Djuniadi, Y. Primadiyono dan Yeri Sutopo

FT UNNES, primasigma@yahoo.com

**Abstrak.** Pemakaian *software* bajakan merupakan fenomena yang harus segera dicarikan solusinya menjadi pemakaian *software* legal. Pemerintah sebagai regulator dan sekaligus penanggung jawab, pada tanggal 30 Juni 2004 telah mendeklarasikan penggunaan dan pengembangan *Open Source Software*. Inti dari deklarasi ini adalah menyebarkan pemanfaatan *Open Source Software* (OSS) di Indonesia. Sehubungan dengan itu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk membangun sistem pembelajaran *online open source software* dan menyebarkan pemanfaatan *open source software* kepada khalayak luas. Sedangkan konten *open source* yang ditempatkan pada sistem pembelajaran *online open source software* meliputi *Open office Writer*, *Open Office Calc*, Mozilla Firefox, Instalasi server LAMP dan instalasi aplikasi di Linux fedora.

**Kata kunci:** OSS, konten, pembelajaran *online*

### PENDAHULUAN

Aparat kepolisian beberapa waktu yang lalu melakukan rasia terhadap pemakai *software* bajakan. Sasaran rasia tersebut meliputi warnet-warnet (Cybermedia A, 2007; Suryo, 2007), Perusahaan-perusahaan (Cybermedia B, 2007), sekolah-sekolah maupun lembaga-lembaga pemerintah (Basuki, 2006). Kondisi ini menempatkan Indonesia pada status *Watch List* terkait dengan pelanggaran Hak atas Kekayaan Intelektual (Wahyuni, 2007). Kondisi ini sangat meresahkan dan menghambat perkembangan teknologi informasi di Indonesia.

Pemerintah sebagai regulator dan sekaligus penanggung jawab, melalui departemen-departemennya pada tanggal 30 Juni 2004 mendeklarasikan penggunaan dan pengembangan *Open Source Software* (OSS) yang ditanda tangani oleh: Menteri Riset dan

Teknologi, Menteri Komunikasi dan Informatika, Menteri Kehakiman dan HAM, Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Menteri Pendidikan Nasional. Inti dari deklarasi ini adalah 1) Menyebarkan pemanfaatan *Open Source Software* di Indonesia. 2) Menyiapkan panduan dalam pengembangan dan pemanfaatan *Open Source Software* di Indonesia. 3) Mendorong terbentuknya pusat-pusat pelatihan, *compe-tency center* dan pusat-pusat inkubator bisnis berbasis *open source* di Indonesia. 4) Mendorong dan meningkatkan koordinasi, kemampuan, kreatifitas, kemauan dan parti-sipasi kalangan pemerintah dan masyarakat dalam pemanfaatan *Open Source Software* secara maksimal (IGOS, 2007).

Menteri Komunikasi dan Informasi mengatakan, migrasi perangkat lunak *open source* kalangan pengelola bisnis warnet agar menjadi gerakan nasional. Menurutnya, tidak

ada alternatif lain agar warnet tidak dirasia oleh aparat keamanan adalah dengan migrasi ke perangkat lunak *open source*. Sebab apabila warnet menggunakan software lisensi investasinya akan mahal sekali. Solusi ini harus dilaksanakan sesegera mungkin dan masal (Cybermedia C, 2007).

Pernyataan Menkominfo tersebut memunculkan pertanyaan, kenapa perangkat lunak *open source*? Hal ini disebabkan perangkat lunak *open source* tidak sekedar menggantikan perangkat lunak lisensi yang mahal. Akan tetapi lebih memberi peluang kreativitas dan inovasi terhadap kode-kode program yang terbuka untuk dikembangkan menjadi berbagai aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing pengguna. Selain itu, OSS memberi kebebasan kepada kita menggunakan perangkat lunak tersebut untuk berbagai tujuan, dapat juga untuk dipelajari, dimodifikasi dan didistribusikan kembali, baik yang masih asli maupun yang sudah kita modifikasi (Wheeler, 2007). Dan ada satu hal penting kenapa kita perlu migrasi ke *open source software* yaitu perlunya meninggalkan *software* ilegal menuju *software* legal.

Usaha pemerintah dengan IGOS-nya sudah mulai membuahkan hasil. Pada tanggal 22 Januari 2007 sejumlah penggiat dan peminat open source berkumpul dalam ajang *Free/Open Source Software (FOSS) Conference and Training Camp Asia Source II* menghasilkan 6 solusi siap pakai yang dapat digunakan masyarakat secara cuma-cuma. Keenam solusi tersebut meliputi solusi untuk usaha kecil menengah (UKM), lembaga swadaya masyarakat (LSM), sistem keamanan, pengolahan audio video, *open publishing* untuk jurnalisme publik, dan kampus untuk mengelola pelatihan (Cybermedia D, 2007). Pada Desember 2006, juga telah diluncurkan aplikasi desktop berbasis open source "IGOS Nusantara 2006". IGOS Nusantara 2006 adalah perangkat lunak turunan Linux Fedora Core 5 yang dilengkapi aplikasi perkantoran open office, aplikasi pengelolaan grafis GIMP, Firefox untuk browsing, Thunderbird untuk e-mail, dan GAIM untuk chatting (Cybermedia E, 2006).

Berdasarkan paparan persoalan tentang pembajakan *software*, usaha pemerintah dan komunitas untuk menyediakan perangkat lunak legal dan deklarasi IGOS maka penelitian ini mencoba memberikan solusi terhadap persoalan penyebaran perangkat lunak legal kepada masyarakat. Dengan demikian tujuan penelitian ini adalah (1) Membangun sistem pembelajaran *online open source software* dan (2) Menyebarluaskan pemanfaatan *open source software* kepada khalayak luas.

Penelitian tentang *E-learning* sudah dilakukan sejak awal tahun 1990 sampai sekarang. Banyak produk *Course Management System (CMS)* yang telah dihasilkan pada kurun waktu itu. Hasil penelitian tentang CMS telah di review oleh EduTools. Berdasarkan data review tersebut dilakukan analisis terhadap 67 buah produk CMS. Hasil analisis mendapatkan empat buah CMS *Open Source* yang memperhatikan faktor pedagogik dalam pengembangannya. Keempat CMS itu adalah Moodle, Kewl, Fle, dan MimerDesk (EduTools, 2004). Hasil analisis lengkap dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Hasil analisis terhadap 67 CMS**

No	CMS	Constructivism	Problem Based Learning	Collaborative Learning Environment
1	Moodle	√	√	√
2	KEWL	√	√	x
3	MimerDesk	√	√	x
4	Fle	√	√	x

Catatan:

√ = ada

x = tidak ada

Moodle (*Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*) dikembangkan oleh Martin Dougiamas dalam riset Program Doktor di Curtin University of Technology, Australia, selesai tahun 2001. Moodle dikembangkan dengan menggunakan PHP dan basis datanya menggunakan MySQL atau PostgreSQL serta menggunakan Apache sebagai web server. Saat ini Moodle sudah Versi 1.9 dan telah diterjemahkan dalam 75

bahasa serta digunakan di 193 negara (EduTools, 2004; Dougiamas, 2007). Moodle juga pernah digunakan sebagai objek riset program Doktor untuk mengembangkan *Graphical Interactive Student Monitoring System* (GISMO) dari judul disertasi “*Using Information Visualisation to Facilitate Instructors in Webbased Distance Learning* oleh Riccardo Mazza di *Faculty of Communication Sciences University of Lugano* tahun 2004 (Mazza, 2004; Mazza and Milani, 2004). Berdasarkan penjelasan diatas tampaknya Moodle merupakan pilihan menarik untuk diimplementasikan sebagai sistem pembelajaran *online* berbasis *open source software* untuk menyebarkan konten *Open Source*.

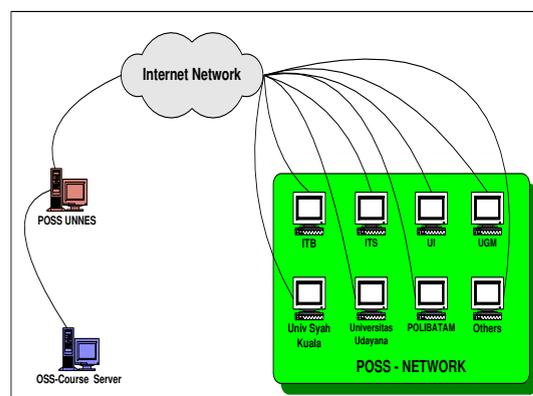
Konten adalah materi pembelajaran. Sedangkan konten *open source* yang akan ditempatkan pada sistem pembelajaran online *open source software* meliputi Open office Writer, Open Office Calc, Mozilla Firefox, Instalasi server LAMP di Linux Fedora, dan instalasi aplikasi di Linux fedora.

Konten tersebut diatas dikembangkan dengan menggunakan tiga bentuk yaitu bentuk teks, gambar dan video. Bentuk teks digunakan untuk memberi penjelasan secara tekstual dari materi yang disajikan. Bentuk gambar digunakan untuk memberi kelengkapan dari penjelasan tekstual. Sedang bentuk video digunakan untuk memberi penjelasan dari suatu proses penyelesaian pekerjaan atau contoh kasus.

Pendekatan yang digunakan pada pembelajaran ini adalah *learning by doing*. Artinya peserta didik belajar sambil langsung praktik. Konsekuensinya, pada komputer peserta didik diharapkan sudah terinstalasi aplikasi yang sedang dipelajari. Harapannya, setelah selesai mempelajari materi tersebut peserta didik mendapatkan hasil belajar yang optimal.

Output dari penelitian ini adalah sistem pembelajaran online dengan materi pembelajaran tentang *Open Source Software* dan menggunakan pendekatan *learning by doing*. Sistem ini akan terhubung dengan POSS UNNES dan juga POSS NETWORK (lihat gambar 1). Dengan demikian, materi pem-

belajaran OSS dapat diakses oleh seluruh mahasiswa dari Perguruan Tinggi yang terkoneksi dengan jaringan POSS.



Gambar 1. Jaringan pembelajaran OSS

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian laboratorium dan hasilnya diimplementasikan di dunia nyata. Produk dari penelitian adalah sistem pembelajaran online. Konten yang disampaikan melalui sistem tersebut adalah pembelajaran pemakaian aplikasi, instalasi aplikasi dan juga konfigurasi sisi server dari *Open Source Software*. Setelah selesai di bangun sistem tersebut dikoneksikan pada jaringan internet melalui Pusat Pemberdayaan open Source (POSS) Unnes. Sehingga dapat dimanfaatkan seluruh mahasiswa yang terkoneksi dengan jaringan POSS Indonesia. Tahapan pengembangan sistem tersebut sebagai berikut.

### Analisis kebutuhan sistem

Sistem pembelajaran online OSS dikembangkan menggunakan platform *web-based* dengan pertimbangan agar konten yang disajikan dapat dengan mudah diakses oleh para pengguna internet. Lebih khusus para pengguna yang terhubung dengan jaringan POSS Indonesia.

Pemakai sistem ini meliputi administrator sistem, dosen/tutor, mahasiswa/ peserta didik, pengembang konten dan pengguna tamu. Administrator bertanggung jawab untuk mengelola sistem secara penuh. Tutor

bertanggung jawab mengelola matakuliah yang diampu yang meliputi pengelolaan perkuliahan, pembagian kelompok, membuat berita yang terkait dengan perkuliahan, dapat juga mengembangkan konten pembelajaran dan melakukan evaluasi. Pengembang konten adalah pemakai yang bertanggung jawab mengembangkan konten dan juga melakukan *upload* materi tersebut ke sistem.

Mahasiswa adalah peserta didik yang sedang belajar. Mereka berhak mempelajari materi matakuliah yang diikuti, melakukan evaluasi dan juga melihat hasilnya. Sedangkan pengguna tamu adalah para tamu yang berkunjung ke sistem pembelajaran online OSS tersebut.

Sistem yang dikembangkan memiliki kemampuan untuk mengelola materi perkuliahan baik bersifat teks, gambar maupun video. Sistem juga dilengkapi media komunikasi online antara dosen dengan dosen, dosen dengan mahasiswa, serta mahasiswa dengan mahasiswa. Sistem juga melakukan pencatatan aktivitas belajar mahasiswa sehingga dapat digunakan untuk membuat laporan aktivitas belajar mahasiswa.

### **Perancangan sistem**

Sistem pembelajaran online OSS dikembangkan dengan menggunakan CMS Moodle. Apache digunakan sebagai web server. Skripnya menggunakan PHP dan MySQL digunakan sebagai basisdatanya.

Sistem dilengkapi dengan teks editor untuk mendukung pembuatan materi perkuliahan dalam bentuk teks. Pembuatan gambar sebagai pendukung materi perkuliahan dibuat dengan menggunakan pengolah image seperti GIMShop dan Screen capture. Sedangkan video pembelajaran yang berfungsi sebagai demonstrator proses atau aktivitas melakukan suatu pekerjaan dikembangkan dengan menggunakan aplikasi yang dijelaskan (aplikasi konten) dan video capture.

Sistem yang telah dibangun dikoneksikan ke jaringan POSS indonesia melalui POSS Unnes. Sehingga materi pemberdayaan OSS

dapat diakses seluruh mahasiswa yang terhubung dengan jaringan POSS Indonesia. Hal ini sebagai wujud nyata penyebaran pemberdayaan OSS di Indonesia.

### **Implementasi**

Tahap ini merupakan tahap kelanjutan dari tahap perancangan. Kejadiannya adalah membangun web server, mengimplementasikan sistem pembelajaran online dengan menggunakan CMS Moodle. Mengembangkan konten dengan bentuk teks, gambar dan video. Materi pembelajaran yang dikembangkan meliputi Open office Writer, Open Office Calc, Mozilla Firefox, Instalasi server LAMP di Linux Fedora, dan instalasi aplikasi di Linux fedora. Kemudian menempatkan materi-materi tersebut pada sistem yang telah dibangun.

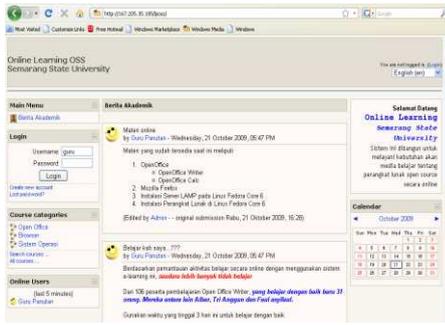
### **Instalasi**

Tahap ini melakukan instalasi sistem pembelajaran online di POSS Unnes. Prosedur yang dilakukan adalah menghubungkan server sistem pembelajaran online OSS dengan server POSS Unnes. Hal ini sekaligus menghubungkan server sistem pembelajaran OSS dengan jaringan POSS Indonesia.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Pengembangan Sistem Pembelajaran Online**

Sistem pembelajaran online open source software dikembangkan dengan menggunakan content management system (CMS) Moodle. Sedangkan Apache digunakan sebagai web server dan MySQL sebagai basisdatanya. Pengguna dari sistem ini meliputi administrator, course creator, teacher, student dan guest. Tampilan awal dari sistem tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan awal sistem pembelajaran oss

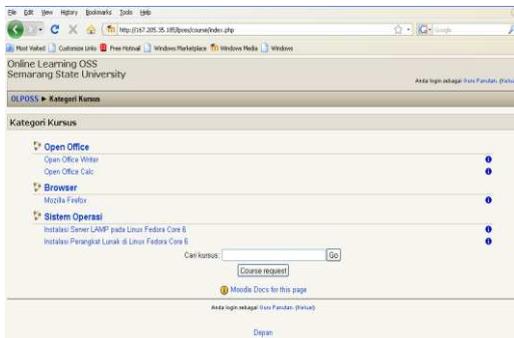


Gambar 4. Materi pembelajaran open office writer

**Materi Pembelajaran Online**

Materi pembelajaran yang telah dikembangkan dalam sistem ini meliputi Open office writer, Open office calc, mozilla firefox, instalasi server LAMP dan instalasi aplikasi pada linux fedora. Semua materi yang dikembangkan berbasis open source. Hal ini dilakukan dalam rangka pemberdayaan dan penyebarluasan open source software. Semua itu sebagai perwujudan dari amanat deklarasi IGOS. Implementasi keseluruhan dari materi pembelajaran tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.

Open Office Calc merupakan aplikasi pengolah data yang selalu dibutuhkan dalam kegiatan pembuatan perencanaan penganggaran, kalkulasi pengeluaran, pelaporan transaksi keuangan dsb. Materi pengolah data tersebut terdiri dari 7 topik bahasan yang meliputi pendahuluan; memasukkan, mengedit dan memformat data; membuat chart dan grafik; mencetak dengan calc; menggunakan grafik; keterkaitan data; dan kode kesalahan. Tampilan lengkap dari materi tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 3. Materi pembelajaran OSS



Gambar 5. Materi pembelajaran open office calc

Open Office Writer merupakan aplikasi pengolah kata yang selalu dibutuhkan dalam kegiatan pembuatan proposal kegiatan, surat-menyurat, artikel ilmiah, dsb. Materi pengolah kata tersebut terdiri dari 7 topik yang meliputi pendahuluan, bekerja dengan teks, mengatur halaman, mencetak, grafik, tabel dan mail merge. Selain itu juga dilengkapi dengan pretes dan postes untuk setiap topik bahasan. Tampilan lengkap dari materi tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.

Mozilla firefox merupakan aplikasi browser yang dibutuhkan dalam kegiatan mencari informasi di internet. Dengan browser mencari informasi di internet dapat dilakukan dengan mudah, cepat dan efisien. Materi mozilla firefox tersebut terdiri dari 4 topik bahasan yang meliputi pendahuluan; konfigurasi mozilla firefox; mengakses website; dan tip pencarian di google. Tampilan dari materi tersebut dapat dilihat pada Gambar 6.

Pokok Topik Kursus	
	Mozilla Firefox
1	<b>Pendahuluan</b> Pendahuluan <input type="checkbox"/>
2	<b>Konfigurasi</b> Konfigurasi Mozilla Firefox <input type="checkbox"/>
3	<b>Browsing</b> Mengakses Website <input type="checkbox"/>
4	<b>Tip Pencarian di Google</b> Tip Browsing <input type="checkbox"/>

**Gambar 6. Materi pembelajaran mozilla firefox**

Instalasi server LAMP pada fedora core 6 merupakan proses instalasi untuk membangun web server apache dengan basisdata MySQL serta pemproses skrip berupa PHP pada linux fedora core 6. Penyiapan web server ini sangat diperlukan untuk mendukung pengemabangan aplikasi yang menggunakan platform webbased. Materi yang diberikan terdiri dari 5 topik bahasan yang meliputi pendahuluan; persiapan instalasi; web server apache; database server MySQL dan PHP. Tampilan dari materi tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.

Pokok Topik Kursus	
	Instalasi Server LAMP pada Fedora Core 6
1	<b>Pendahuluan</b> Pendahuluan <input type="checkbox"/>
2	<b>Persiapan Instalasi</b> Persiapan Instalasi <input type="checkbox"/>
3	<b>Web Server Apache</b> Web Server Apache <input type="checkbox"/>
4	<b>Database Server MySQL</b> Database Server MySQL <input type="checkbox"/>
5	<b>PHP</b> PHP <input type="checkbox"/>

**Gambar 7. Instalasi server LAMP pada fedora core 6**

Instalasi aplikasi pada fedora core 6 merupakan proses instalasi untuk menempatkan sebuah prgram aplikasi pada linux fedora core 6. Instalasi ini perlu dilakukan karena untuk memenuhi tuntutan aplikasi yang dibutuhkan oleh pemakai. Materi yang diberikan pada pembelajaran ini terdiri dari 7 topik bahasan yang meliputi metode instalasi; perintah shell; menciptakan *local repository*; instalasi program; instalasi font; instalasi menggunakan RPM dan instalasi menggunakan *source code*. Tampilan lengkap

dari materi tersebut dapat dilihat pada Gambar 8.

Pokok Topik Kursus	
	Instalasi Perangkat Lunak di Fedora Core 6
1	<b>Metode Instalasi</b> Metode Instalasi <input type="checkbox"/>
2	<b>Perintah Shell</b> Perintah Shell <input type="checkbox"/>
3	<b>Menciptakan Local Repository</b> Menciptakan Local Repository <input type="checkbox"/>
4	<b>Instalasi Program</b> Instalasi Program <input type="checkbox"/>
5	<b>Instalasi Font</b> Instalasi Font <input type="checkbox"/>
6	<b>Instalasi Menggunakan RPM</b> Instalasi dengan rpm <input type="checkbox"/>
7	<b>Instalasi Menggunakan Source Code</b> Instalasi Menggunakan Source Code <input type="checkbox"/>

**Gambar 8. Instalasi perangkat lunak di fedora core 6**

## PENUTUP

### Simpulan

Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem pembelajaran online open source software. Sistem pembelajaran online open source software dikembangkan berbasis web dan telah ditempatkan pada server Poss Unnes, dengan demikian sistem pembelajaran ini dapat diakses melalui jaringan internet. Materi pembelajaran yang dikembangkan meliputi Open office Writer, Open Office Calc, Mozilla Firefox, Instalasi server LAMP di Linux Fedora, dan instalasi aplikasi di Linux fedora. Materi pembelajaran pada sistem ini dapat digunakan untuk pemberdayaan dan penyebarluasan pemanfaatan open source software ke seluruh Indonesia.

Pengguna dari sistem pembelajaran ini meliputi administrator, course creator, teacher, student dan guest. Masing-masing mempunyai kewenangan sesuai dengan tugasnya masing-masing. Administrator ber-tugas mengelola sistem pembelajaran online. Course creator bertugas membuat kursus dan melakukan ploting guru-guru yang akan mengajarnya. Guru bertugas mengkonstruksi konten pembelajaran yang menjadi tanggung jawabnya. Sedangkan siswa adalah peserta didik yang belajar dengan menggunakan sistem pembelajaran *open source software*.

## Saran

Sistem pembelajaran online yang dikembangkan sudah dapat menangani pembelajaran online dengan materi *open source software*. Historis aktivitas belajar peserta didik juga sudah tercatat. Dengan demikian sistem ini dapat dikembangkan untuk

dapat menampilkan aktivitas belajar peserta didik secara visual sehingga guru dapat melakukan analisis atau diagnosis persoalan belajar peserta didik. Sistem ini juga dapat dikembangkan untuk memotivasi peserta didik yang sedang belajar secara online, sehingga hasil belajar dapat dicapai lebih optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, Orin, 2006. *Baru kantor Menristek bebas software bajakan*: dalam internet: <http://www.kompas.com>, 7-11-2006
- Cybermedia A, Kompas. 2007. *Pakai software illegal, tujuh warnet di sidoarjo*: dalam internet: <http://www.kompas.com>, 26-7-2007.
- Cybermedia B, Kompas. 2007. *Polisi rasia 2 PMA pengguna software bajakan*: dalam internet: <http://www.kompas.com>, 8-5-2007
- Cybermedia C, Kompas, 2007. *Migrasi warnet ke open source harus segera dan masal*: dalam internet: <http://www.kompas.com>, 27-7-2007
- Cybermedia D, Kompas, 2007. *Komunitas open source Asia hasilkan 6 solusi siap pakai*: dalam internet: <http://www.kompas.com>, 31-1-2007
- Cybermedia E, Kompas, 2006. *IGOS Nusantara 2006, solusi legal tanpa bayar*: dalam internet: <http://www.kompas.com>, 4-12-2006
- Dougiamas, M., 2007. *Moodle a free, Open Source Course Management System for Online Learning*: dalam internet: <http://moodle.org/>, 17-7-2007.
- EduTools, 2004. *Product Information*: dalam internet: <http://www.edutools.com/course/productinfo>, 8-9-2004.
- IGOS, 2007. *Indonesia Go Open Source*: dalam internet: <http://www.igos.web.id/web/program/deklarasi>, 1-8-2007
- Mazza, R., 2004. *Using Information Visualisation to Facilitate Instructors in Web-based Distance Learning*. *Disertasi program doktor di Faculty of Communication Sciences University of Lugano*.
- Mazza, R. and Milani, C., 2004. *GISMO: a Graphical Interactive Student Monitoring System for Moodle*. *First UK & International Moodle User Conference*. Oxford, July 19<sup>th</sup>, 2004.
- Suryo, Bagus. 2007. *Polwil razia dan tutup paksa warnet di Malang*: dalam internet: <http://www.mediaindonesia.com>, 21-5-2007
- Wahyuni, Istik, 2007. *Software dibajak setelah musik dan film*: dalam internet: <http://www.detikinet>, 20-4-2007
- Wheeler, David A. 2007. *Why open source / Free software (OSS/FS, FLOSS, or FOSS)? Look at the Numbers!:* dalam internet: <http://www.dwheeler.com/contactme.html>, 1-8-2007.