

## PEMBUATAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS) UNTUK SISTEM PENJURIAN LOMBA INFORMATICS LOGICAL PROGRAMMING COMPETITION DI UNIVERSITAS SURABAYA

**Santos Sabanari**

Jurusan Teknik Informatika / Fakultas Teknik Universitas Surabaya  
santos.sabanari@yahoo.com

**Abstrak** - *Informatics Logical Programming Competition (ILPC)* merupakan kompetisi logika dan pemrograman tingkat nasional untuk siswa SMA/ sederajat se-Indonesia yang diadakan oleh Universitas Surabaya (UBAYA). Setiap tahun panitia akan membuat website untuk melakukan penjurian pada babak penyisihan, dan untuk babak semifinal dan final panitia menggunakan bantuan *software PC<sup>2</sup>* (PC Square) dalam melakukan penjurian pada soal pemrograman, sehingga dengan cara ini panitia sulit untuk mendapatkan data-data yang diinginkan untuk tahun-tahun sebelumnya, karena tidak adanya wadah yang menampung semua data tersebut. Permasalahan tersebut melatarbelakangi dalam pembuatan aplikasi ini. Pembuatan aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan framework php yang bernama CodeIgniter dan MySQL. Dari hasil uji coba yang dilakukan, pengguna lebih mudah dalam pengaturan website, proses penjurian, dan mendapatkan data-data ILPC dari tahun ke tahun.

**Kata kunci:** pemrograman, kompetisi, logika, sekolah menengah atas

**Abstract** - *Informatics Logical Programming Competition (ILPC)* is a logic and programming competition for high school students / equivalent in Indonesia held by the Universitas Surabaya (UBAYA). Each year the committee will make a website to do the judging in the preliminary round, and for the semi-final and final round the committee will use *PC<sup>2</sup>* (PC Square) software to do the judging for programming problem. This way the committee found it difficult to obtain data desirable to previous years because of the absence of a container that holds all the data. This becomes the problems behind the making of this application. This application was made using PHP framework called CodeIgniter and MySQL. From the results of experiments performed, users find it easier to setup a website, the judging process, and get the ILPC data from year to year.

**Keywords:** programming, competition, logic, national, high school

### PENDAHULUAN

Lomba ILPC terdiri dari tiga babak, yaitu: babak penyisihan, babak semifinal, dan babak final. Babak penyisihan dilakukan melalui *website* dan tim yang terdaftar harus menyelesaikan dua jenis soal, yaitu soal logika berupa pilihan ganda dan soal pemrograman. Tim yang lolos dari babak penyisihan akan masuk pada babak semifinal yang diadakan di kampus UBAYA. Peserta akan melakukan kontes secara *rally* dan peserta akan diberikan beberapa soal logika berupa isian

dan soal pemrograman. Jika peserta lolos pada babak semifinal, maka peserta akan melanjutkan pada babak final yang diadakan di laboratorium Teknik Informatika UBAYA. Pada babak final ini peserta akan diberikan soal logika berupa isian dan soal pemrograman.

Setiap tahun panitia membuat website untuk melakukan penjurian pada babak penyisihan, dan untuk babak semifinal dan final panitia menggunakan bantuan software PC<sup>2</sup> dalam melakukan penjurian pada soal pemrograman. Panitia sulit untuk mendapatkan data-data yang diinginkan untuk tahun-tahun sebelumnya dengan cara ini, karena tidak adanya wadah yang menampung semua data tersebut. Panitia memerlukan suatu website yang bisa menjadi wadah ILPC sesuai kebutuhan yang ada, terutama untuk membantu dalam melakukan proses *update* isi website tersebut yang membutuhkan banyak waktu dan sumber daya manusia yang menguasai bahasa pemrograman *web* dengan baik, sehingga diperlukan juga suatu *Content Management System* (CMS) agar proses tersebut menjadi lebih mudah.

## **METODE PENELITIAN**

Metodologi yang digunakan terdiri dari langkah-langkah berikut ini:

### **1. Studi Literatur**

Mencari referensi berupa buku, artikel, situs mengenai sistem penjurian secara *online* dan juga yang berkaitan dengan CMS.

### **2. Analisis Sistem**

Mengamati cara kerja, kekurangan dan kelebihan dari proses pendaftaran peserta, pembuatan website, penjurian suatu kontes (soal logika berupa isian, soal logika berupa pilihan ganda dan soal pemrograman) pada babak penyisihan, semifinal, final pada ILPC yang diadakan pada tahun 2012 yaitu pada bulan Februari. Berdasarkan pengamatan tersebut, dilakukan pengamatan lebih lanjut untuk kebutuhan sistem yang akan dibuat.

3. Desain Sistem.

Membuat perancangan desain yang akan dibuat, meliputi desain data (meliputi desain ER-Diagram dan *mapping*), desain antar muka (*user interface*), desain *Interface Flow Diagram* (IFD), dan desain algoritma.

4. Implementasi

Setelah melakukan analisa dan desain sistem, maka dibuat implementasinya kedalam bentuk kode program.

5. Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap aplikasi yang telah dibuat apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan.

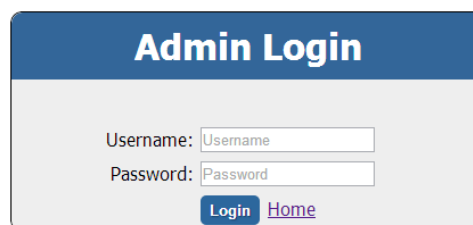
6. Dokumentasi

Pada tahap ini disusun laporan dari tiap-tiap tahap, mulai dari studi literatur sampai implementasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

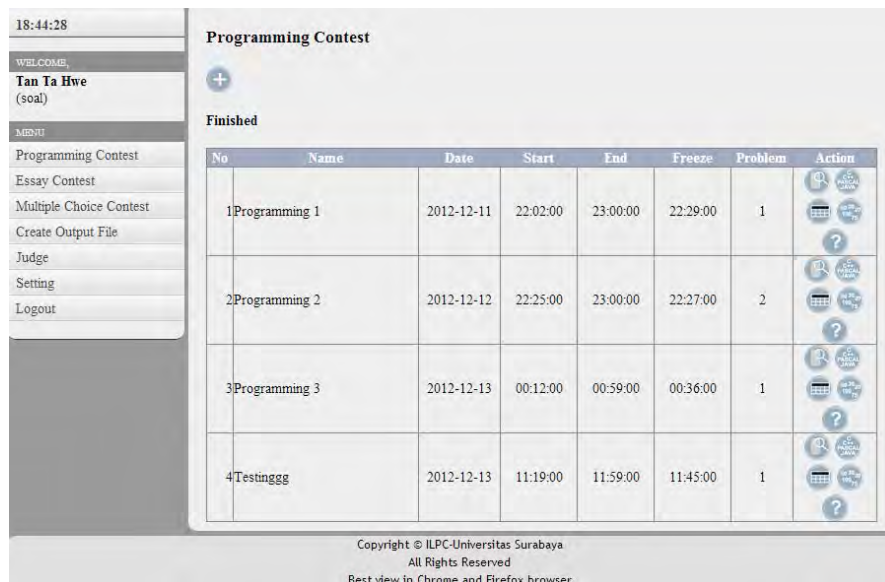
Website ILPC yang dibuat ada dua bagian, yaitu bagian *back end* dan bagian *front end*. Bagian *back end* digunakan oleh admin untuk mengatur tampilan dari website bagian *front end*, kontes yang akan berjalan, dan proses pendaftaran tim, sedangkan bagian *front end* digunakan oleh tim/user umum untuk mengikuti suatu kontes atau mendapatkan informasi.

Bagian *back end* mempunyai tiga jenis user, yaitu admin soal, admin sekretariat, dan admin sistem informasi yang mempunyai hak akses berbeda dan harus melakukan proses login terlebih dahulu melalui halaman yang ditampilkan pada Gambar 1.



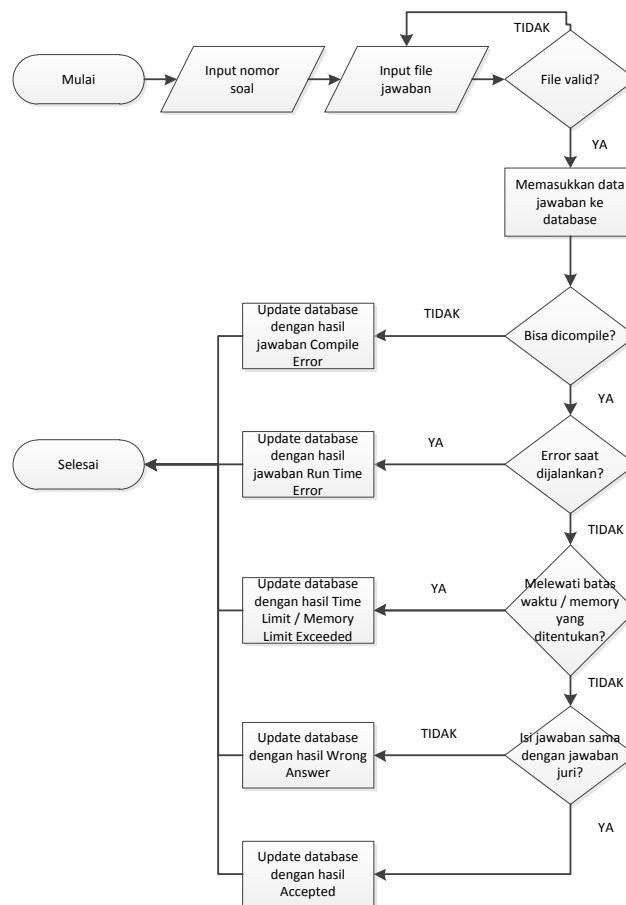
Gambar 1. Tampilan login admin

Admin soal mempunyai fitur untuk membuat kontes (kontes soal pemrograman, kontes soal logika berupa isian, dan kontes soal logika berupa pilihan ganda) yang akan berlangsung, mengatur perolehan poin untuk kontes soal logika berupa pilihan ganda dan pemrograman, dan fitur yang terakhir yaitu menjalankan proses penjurian. Tampilan awal website jika user telah login sebagai admin soal dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan awal admin soal

Fitur penjurian yang terdapat pada admin soal digunakan untuk menjalankan proses penjurian terhadap jawaban yang dikirim oleh tim pada saat terdapat kontes soal pemrograman. Proses penjurian pada fitur ini menggunakan bantuan *compiler* yang terdapat pada *server* website ILPC, sehingga proses ini harus membutuhkan server yang memperbolehkan akses secara langsung terhadap terminal melalui php. Fungsi php yang digunakan untuk melakukan proses akses terhadap terminal pada server yaitu fungsi `system()` dan fungsi `proc_open()`. Alur pada proses untuk melakukan penjurian ini dapat dilihat pada Gambar 3.



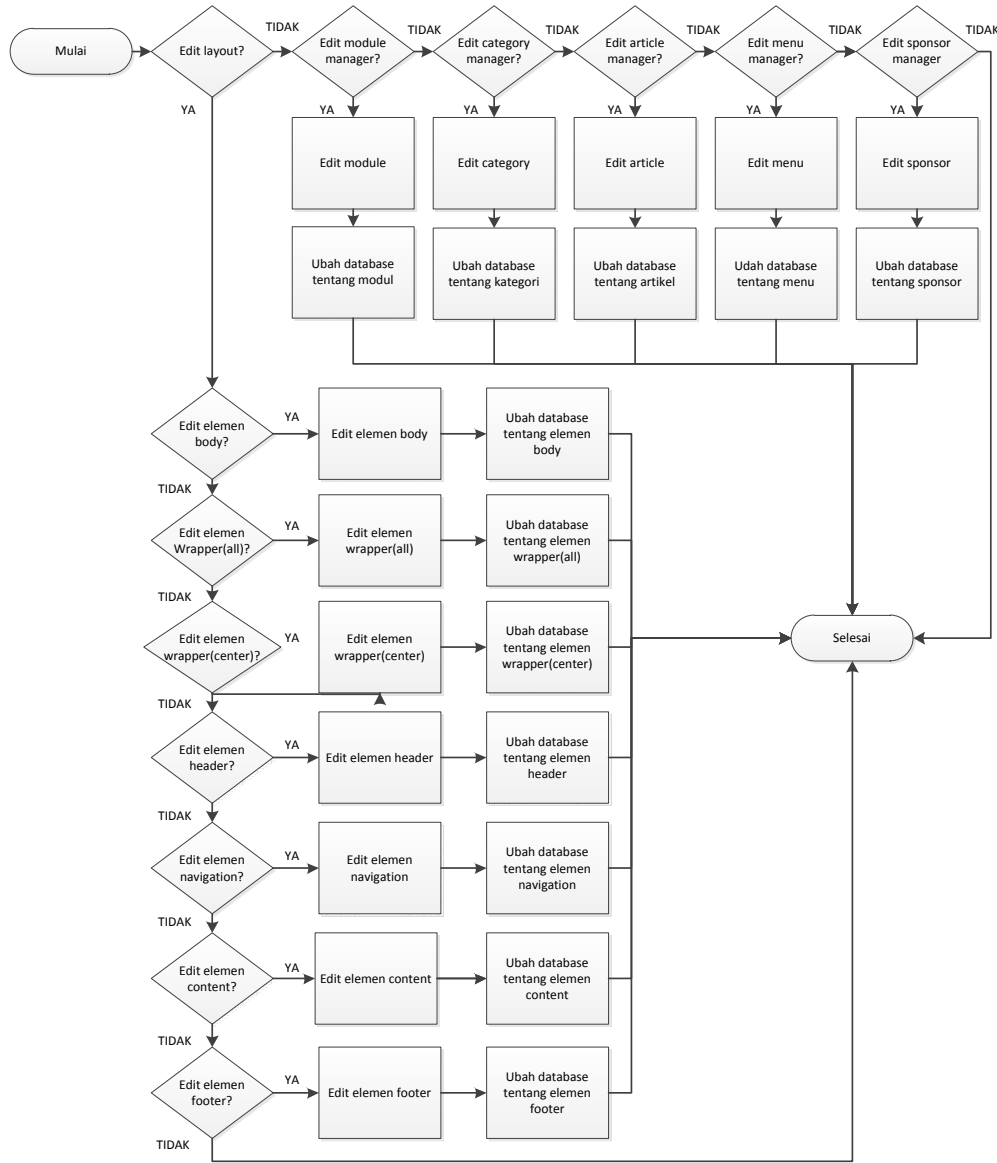
Gambar 3. Alur pada proses penjurian

Admin sistem informasi mempunyai fitur untuk mengatur *layout*, modul, kategori, artikel, menu, dan sponsor untuk website front end, dan fitur yang terakhir yaitu mengatur file yang dapat diakses oleh umum. Tampilan awal website jika user telah login sebagai admin sistem informasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan awal admin sistem informasi

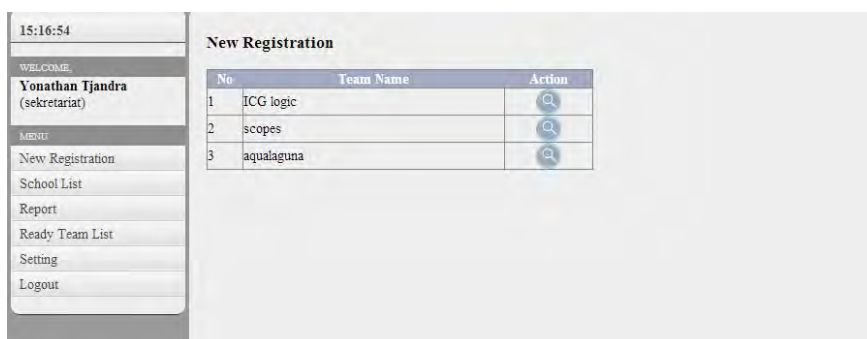
Proses pada fitur untuk mengatur layout/konten yaitu menyimpan data yang diperlukan dalam database, lalu mengambil data tersebut dari database untuk ditampilkan dalam halaman. Alur pada proses untuk penyimpanan data ke dalam database dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Alur pada proses penyimpanan data layout/konten ke dalam database

Admin sekretariat mempunyai fitur untuk mengatur (menerima atau tidak diterima) pendaftaran tim baru, mengatur daftar sekolah, melihat laporan, melihat daftar tim yang siap untuk mengikuti kompetisi, dan mengatur proses pendaftaran

(tanggal dan biaya pendaftaran). Tampilan awal website jika user telah login sebagai admin sekretariat dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan awal admin sekretariat

Laporan-laporan yang terdapat pada admin sekretariat terdiri dari lima laporan, yaitu laporan melihat laporan tentang data semua tim dalam suatu kompetisi, laporan tentang data semua tim dalam suatu sekolah, laporan tentang data hasil kontes soal logika berupa isian, laporan tentang data hasil kontes soal logika berupa pilihan ganda, dan laporan data tentang hasil kontes soal pemrograman. Laporan yang diberikan hanya dalam bentuk *Portable Document Format* (PDF). Proses menampilkan dalam bentuk pdf menggunakan bantuan *library* mpdf. Contoh untuk tampilan laporan dapat dilihat pada Gambar 7, yaitu laporan tentang data semua tim dalam suatu kompetisi.

**All Teams Data In 2012**

TEAM	MEMBER	TEACHER	SCHOOL
anti_virus	Santos Sabanari wow	Hendra	SMAK St. Thomas Aquino
anti_virus	Billy	Hendra	SMAK St. Thomas Aquino
anti_virus	Adi	Hendra	SMAK St. Thomas Aquino
anti_virus2	ta	Hendra	SMAK St. Thomas Aquino
anti_virus2	hwe	Hendra	SMAK St. Thomas Aquino
anti_virus3	sa	Hendra	SMAK St. Thomas Aquino
anti_virus4	sa	Hendra	SMAK St. Thomas Aquino
ubaya1	ubaya a	Martha	Ubaya
anti_virus7	santos	Martha	Ubaya
anti_virus7	sabanari	Martha	Ubaya
ubaya2	sants	Martha	Ubaya

Gambar 7. Laporan tentang data semua tim dalam suatu kompetisi

Bagian front end merupakan website yang akan dilihat oleh setiap pengunjung website. Tampilan website ini bergantung dari pengaturan yang dilakukan melalui bagian back end yaitu oleh admin sistem informasi. Jika

pengunjung tidak login sebagai tim, maka pengunjung hanya bisa melihat informasi yang terdapat pada website ini dan dapat melakukan proses pendaftaran tim (jika ada pendaftaran tim yang dibuka). Tampilan awal website front end dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan awal website front end

Pengunjung yang ingin login sebagai tim, maka pengunjung tersebut harus melakukan proses login. Tampilan proses login tim dapat dilihat pada Gambar 9. Pengunjung yang telah login sebagai tim dapat melihat kontes yang sedang berlangsung, jika tim tersebut telah diperbolehkan untuk mengikuti kontes yang sedang berlangsung, maka tim tersebut bisa mengikuti kontes yang ada. Tampilan awal halaman kontes dapat dilihat pada Gambar 10.

Gambar 9. Tampilan login tim



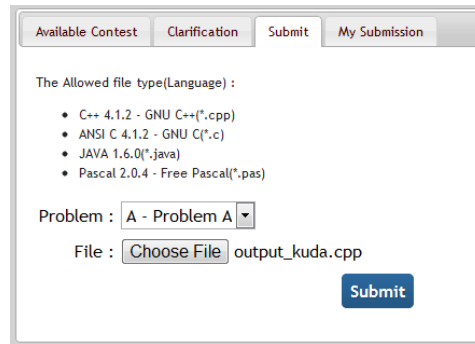
CONTEST TYPE	CONTEST NAME	CONTEST PROBLEM	CONTEST DATE	CONTEST START	CONTEST END	SCOREBOARD (PROGRAMMING)	ACTION
essay	Testing 3	2	2012-11-21	23:00:00	23:59:00		Join
multiple_choice	Testing 2	2	2012-11-21	23:00:00	23:59:00		Join
programming	Testing	1	2012-11-21	23:00:00	23:59:00	Scoreboard	Join

Gambar 10. Tampilan awal halaman kontes

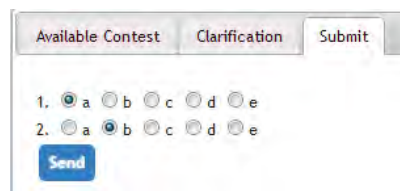
Tim yang telah melakukan *join* (mengikuti suatu kontes) dapat mengirimkan jawaban melalui halaman yang telah disediakan (jika kontes soal logika berupa pilihan ganda dan kontes soal pemrograman), dapat mengirimkan klarifikasi kepada admin (*clarification*), proses klarifikasi dibutuhkan oleh tim dikarenakan tim tersebut mengalami kesulitan untuk mengerti suatu soal. Tampilan halaman untuk melakukan proses klarifikasi dapat dilihat pada Gambar 11. Tampilan halaman untuk melakukan proses pengiriman jawaban pada kontes soal pemrograman dapat dilihat pada Gambar 12. Tampilan halaman untuk melakukan proses pengiriman jawaban pada kontes soal logika berupa pilihan ganda dapat dilihat pada Gambar 13.

TIME	NUMBER	QUESTION	ANSWER
23:17:16	A	Testing Clarification....	Answer from admin....

Gambar 11. Tampilan halaman klarifikasi



Gambar 12. Tampilan halaman pengiriman jawaban kontes soal pemrograman



Gambar 13. Tampilan halaman pengiriman jawaban kontes soal logika berupa pilihan ganda

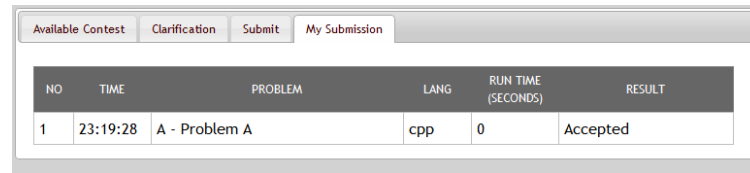
Jika kontes yang ada adalah kontes soal pemrograman, maka tim tersebut dapat melihat *scoreboard* dari kontes tersebut. Scoreboard digunakan untuk melihat hasil dari suatu kontes soal pemrograman. Contoh tampilan halaman scoreboard dapat dilihat pada Gambar 14. Jika tim tersebut telah mengikuti suatu kontes soal pemrograman dan telah melakukan proses pengiriman jawaban, maka tim tersebut dapat melihat hasil dari jawaban yang telah dikirim. Tampilan halaman hasil jawaban yang dikirim dapat dilihat pada Gambar 15.

#### TESTING - SCOREBOARD

RANK	TEAM	SOLVED	TIME	A	ATT/SOLVED
1	sabanari Ubaya	1	19	1/19	1/1
2	anti_virus SMAK St. Thomas Aquino	0	0	0/--	0/0
2	anti_virus4 SMAK St. Thomas Aquino	0	0	0/--	0/0
2	anti_virus2 SMAK St. Thomas Aquino	0	0	0/--	0/0
Total (attempt/solved)				1/1	1/1

Copyright © ILPC-Universitas Surabaya

Gambar 14. Contoh tampilan halaman scoreboard



NO	TIME	PROBLEM	LANG	RUN TIME (SECONDS)	RESULT
1	23:19:28	A - Problem A	cpp	0	Accepted

Gambar 15. Contoh tampilan halaman hasil jawaban yang dikirim

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan CMS ini, antara lain:

- Aplikasi CMS yang dibuat dapat membantu panitia sie sistem informasi lomba ILPC dalam mengatur dan mengembangkan *website* untuk ILPC yang akan dipakai.
- Aplikasi CMS yang dibuat dapat membantu panitia sie soal lomba ILPC dalam pembuatan/pengaturan suatu kontes yang akan diadakan.
- Aplikasi CMS yang dibuat dapat membantu panitia sie sekretariat lomba ILPC dalam mengatur pendaftaran dan mendapatkan laporan data peserta dalam suatu kompetisi, data anggota suatu tim, data hasil kontes logika yang berupa pilihan ganda, data hasil kontes logika yang berupa isian, dan data hasil kontes yang berupa pemrograman.

Saran yang dapat diberikan oleh penulis, antara lain:

- Pembuatan CMS ILPC yang mendukung dua bahasa, yaitu Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia. Hal ini dikarenakan target peserta lomba ini diharapkan adalah siswa-siswi level nasional dan internasional, sehingga dibutuhkan dua bahasa.
- Tampilan *website* bisa dioptimalkan untuk semua jenis browser, sehingga tampilan *website* akan tetap optimal jika dibuka oleh semua browser.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ellislab. 2006. CodeIgniter User Guide Version 2.1.0.  
<http://ellislab.com/codeigniter/user-guide/> : INTERNET. dikutip pada tanggal 24 November 2012.

- Robertson, J. 2003. So, What Is A Content Management System.  
[http://www.steptwo.com.au/papers/kmc\\_what/index.html](http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_what/index.html) : INTERNET.  
dikutip pada tanggal 23 November 2012.
- Wiliams, S. 2001. What Is Content Management.  
<http://contentmanager.eu.com/history.htm> : INTERNET. dikutip pada  
tanggal 23 November 2012.