

SISTEM INFORMASI AKADEMIK
LEMBAGA KURSUS DAN PELATIHAN BERBASIS WEB
(Studi Kasus: LKP GET-House of English Kabupaten Kuningan Jawa Barat)

Jaka Santana, Nurdin Bahtiar, S.Si, M.T, dan Helmie Arief Wibawa, S.Si, M.Cs.

Jurusan Matematika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro
Email: jakasantana88@gmail.com, nurdinbahtiar@gmail.com, dan helmie.arif@gmail.com

ABSTRAK

Lembaga Kursus dan Pelatihan (LKP) GET-House of English yang menyediakan kursus dan pelatihan bahasa Inggris, selama ini menggunakan cara manual dalam melakukan pengolahan dokumen sehingga pekerjaan menjadi kurang efektif dan kurang efisien. LKP GET-House of English membutuhkan sebuah sistem informasi akademik untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem informasi akademik dibangun dengan menggunakan model sekuensial linier. Sistem informasi akademik dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan DBMS MySQL. Sistem informasi akademik yang dihasilkan dapat melakukan pengelolaan data akademik seperti pengelolaan data pengguna, data siswa, data nilai, data jadwal, dan pengelolaan laporan.

Kata kunci: Model sekuensial linier, sistem informasi akademik, LKP GET-House of English.

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi saat ini, peranan sistem informasi dalam suatu organisasi tidak dapat diragukan lagi. Sistem informasi dapat membuat sebuah perusahaan memiliki keunggulan kompetitif. Hal ini berarti bahwa suatu perusahaan dapat bersaing dengan perusahaan lain dengan mempergunakan sistem informasi. Keberadaan sistem informasi tidak hanya bermanfaat bagi perusahaan, tetapi juga bagi konsumen.

GET-House of English merupakan Lembaga Kursus dan Pelatihan (LKP) bahasa Inggris. Pada mulanya LKP ini didirikan di Cirebon Jawa Barat, seiring

berjalannya waktu, LKP ini mengalami perkembangan dengan mendirikan cabang di daerah sekitar Kota Cirebon, seperti di Kabupaten Indramayu, Kabupaten Kuningan, dan Kabupaten Majalengka. Objek penelitian tugas akhir ini dilakukan di LKP GET-House of English Kabupaten Kuningan Jawa Barat.

Pada sistem yang sedang berjalan, pengolahan data siswa dan data nilai masih bersifat manual. Data siswa dicatat ke dalam form menggunakan tulisan tangan kemudian dimasukkan ke dalam spreadsheet atau word processor. Hal tersebut terjadi juga pada data yang lain seperti data nilai, data pengajar, dan data jadwal.

Permasalahan timbul ketika data hilang karena dokumennya berbentuk lembaran kertas. LKP GET-House of English Kabupaten Kuningan membutuhkan ketersediaan informasi yang dapat dengan mudah diakses dan akurat. Sistem informasi akademik LKP yang dibangun diharapkan dapat meningkatkan efisien, produktivitas, dan efektivitas dalam upaya peningkatan pelayanan akademis.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka diperlukan suatu sistem informasi akademik guna membantu LKP GET-House of English Kabupaten Kuningan. Sistem informasi akademik LKP ini diharapkan dapat mendukung kinerja dan meningkatkan produktivitas internal lembaga.

DASAR TEORI

A. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Kadir [5], sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.

Sedangkan menurut Whitten, Bentley, dan Dittman [8], sistem informasi adalah pengaturan orang, data, proses, dan teknologi informasi yang berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyediakan sebagai output informasi yang diperlukan untuk mendukung sebuah organisasi.

Dapat disimpulkan bahwa sistem informasi menyediakan informasi untuk membantu pengambilan keputusan sebuah organisasi, untuk mencapai sasaran atau tujuan organisasi tersebut.

B. Komponen Sistem Informasi

Menurut Kadir [5], di dalam sebuah sistem informasi terdapat komponen-komponen seperti yang dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Perangkat keras (*hardware*): mencakup peranti-peranti fisik seperti komputer dan printer.
- 2) Perangkat lunak (*software*) atau program: sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.
- 3) Prosedur: sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
- 4) Orang: semua pihak yang bertanggung-jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
- 5) Basis data (*database*): sekumpulan tabel, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
- 6) Jaringan komputer dan komunikasi data: sistem penghubung yang memungkinkan sumber (*resources*) dipakai bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

C. Arsitektur Client/Server

Client adalah sistem atau proses yang melakukan sesuatu permintaan data atau layanan ke *server* [5]. Sebagai contoh, terdapat dua buah *client* yang berupa PC (*personal computer*). *Server* adalah sistem atau proses yang menyediakan data atau layanan yang diminta oleh *client*. Secara fisik, sebuah *server* dapat berupa komputer (*mainframe*, mini-komputer, *workstation*, ataupun PC) atau peranti yang lain (misalnya printer).

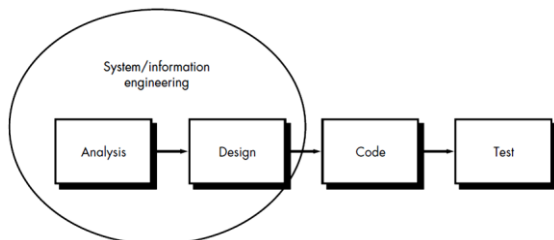
Client mempunyai kemampuan untuk melakukan proses sendiri. Ketika

sebuah *client* meminta suatu data ke *server*, *server* akan segera menanggapi dengan memberikan data yang diminta ke *client* bersangkutan. Setelah data didapat, *client* segera melakukan pemrosesan.

D. Model Rekayasa Perangkat Lunak

Model rekayasa perangkat lunak merupakan representasi abstrak dari proses rekayasa perangkat lunak. Setiap model memberikan informasi parsial mengenai proses tersebut. Terdapat berbagai macam model proses rekayasa perangkat lunak, salah satunya adalah model sekuensial linier [7].

Model sekuensial linier mengusulkan sebuah pendekatan kepada pengembang perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, perancangan (design), penulisan kode, dan pengujian [7].



Gambar 1. Model Sekuensial Linier [7]

Tahapan dari model sekuensial linier dijelaskan sebagai berikut [7]:

1) Analisis

Model analisis menghasilkan SRS (*Software Requirements Specification*). Pada tahap ini dilakukan pemodelan fungsional menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*) untuk menggambarkan aliran data pada sistem, dan pemodelan data menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*) untuk

menggambarkan hubungan antar objek-objek data.

2) Perancangan (*Design*)

Masing-masing elemen model analisis memberikan informasi yang diperlukan untuk menciptakan suatu model perancangan. Dalam langkah perancangan ini, dihasilkan desain data, desain arsitektur, desain *interface*, serta desain prosedural dari hasil analisis sebelumnya.

3) Penulisan Kode

Perancangan yang telah dibuat harus dapat diterjemahkan ke dalam bentuk yang dapat dibaca oleh mesin sebagai serangkaian program atau unit program. Penulisan kode adalah tahap untuk mewujudkan tugas tersebut.

4) Pengujian

Pengujian adalah proses mengeksekusi program atau sistem secara keseluruhan untuk menemukan kesalahan-kesalahan. Terdapat dua cara dalam pengujian sistem [7]:

a) Pengujian *black box*

Pengujian *black box* didesain untuk mengungkap kesalahan pada persyaratan fungsional tanpa mengabaikan kerja internal dari suatu program. Teknik pengujian *black box* berfokus pada domain informasi dari perangkat lunak.

b) Pengujian *white box*

Pengujian *white box* berfokus pada struktur kontrol program. *Test Case* dilakukan untuk memastikan bahwa semua statemen pada program telah dieksekusi paling tidak satu kali selama pengujian dan bahwa semua kondisi logis telah diuji.

E. Pengertian Basis Data

Menurut Fatansyah [4], basis data dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
- 2) Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa perulangan (redundansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
- 3) Kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

PEMBAHASAN

A. Perspektif Sistem Lama

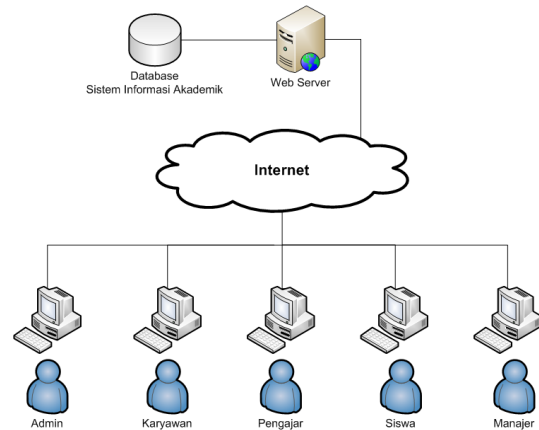
Sistem yang saat ini (tahun 2012) berjalan di LKP GET-House of English Kabupaten Kuningan sudah terkomputerisasi yaitu menggunakan program komputer Office (Word, Excel, dan PowerPoint).

Pengarsipan dokumen di dalam LKP tidak konsisten. Apabila terjadi pergantian karyawan bagian administrasi, maka terjadi perubahan cara pengarsipan data kursus di LKP.

Masalah yang sering timbul adalah ketika dilakukan pencarian data siswa pada sesi kursus yang telah berlalu, karena arsip siswa yang banyak dan tidak dibuat di dalam satu file dokumen, akibatnya dibutuhkan waktu yang cukup lama atau bahkan tidak ditemukannya data siswa yang dicari.

B. Perspektif Sistem Baru

Sistem informasi akademik LKP GET-House of English Kabupaten Kuningan atau disebut SIAGET, dibangun dengan berbasis *web* dan berdasarkan arsitektur sistem informasi *client/ server*. Gambaran umum sistem yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Gambaran Umum SIAGET

SIAGET dikembangkan dengan menggunakan software *open source* xampp yang berisi phpMyAdmin, MySQL Client, dan PHP. Sistem ini diimplementasikan untuk melakukan tugas-tugas akademik yaitu mengelola data siswa, pengajar, jadwal, kursus, nilai dan pembuatan laporan akademik.

Pengguna dari SIAGET ini adalah pimpinan, karyawan, pengajar, dan siswa. Karyawan yang lebih memahami tentang sistem informasi bertindak sebagai admin. Pimpinan bertindak sebagai manajer.

C. Asumsi dan Batasan

Dalam pengembangan SIAGET ini terdapat asumsi-asumsi dan batasan yang digunakan. Asumsi dan batasannya adalah:

- 1) Pengguna SIAGET adalah admin, karyawan, manajer, pengajar, dan siswa.

- 2) Program kursus yang dikelola pada SIAGET yang dibangun diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Program Kursus SIAGET

Program Kursus	Deskripsi
Children English Class (CEC)	Program CEC terdiri dari masing-masing 6 level: CEC 1 s.d CEC 6, IMCEC 1 s.d IMCEC 6, dan HICEC1 s.d HICEC6.
Junior English Class (JEC)	Program JEC terdiri dari 6 level: JEC 1 s.d. JEC 6, Im JEC 1 s.d. Im JEC 6.
General English Class (GEC)	Program GEC terdiri dari kelas: Elementary (Level 1 s.d. 4), Intermediate (Level 1 s.d. 4), Advanced (Level 1 s.d. 4).

- 3) Format perhitungan nilai pada SIAGET yang dibangun dijelaskan sebagai berikut:

- a) Program kursus CEC

$$NR = \frac{N1 + N2 + N3}{3}$$

$$NA = \frac{NR + NW + NO}{3},$$

$$\text{atau } NA = \frac{NR + NRe + NO}{3}$$

- b) Program kursus JEC dan GEC

$$NR = \frac{N1 + N2 + N3}{3}$$

$$NC = \frac{2 \times (NW + NO)}{3},$$

$$\text{atau } NC = \frac{2 \times (NRe + NO)}{3}$$

$$NA = \frac{NC + NR}{2}$$

Keterangan:

N1 = Nilai bulan pertama

N2 = Nilai bulan kedua

N3 = Nilai bulan ketiga

NR = Nilai rata-rata

NC = Nilai kombinasi antara nilai tes *written* dengan nilai tes *oral*

NW = Nilai tes *written*

NRe = Nilai tes remedial *written*

NO = Nilai tes *oral*

NA = Nilai akhir

- 4) Admin dapat mengelola data admin, karyawan, manajer, pengajar, siswa, kursus siswa, program kursus, sesi, jadwal kursus, ruangan, dan data nilai. Admin juga dapat melihat informasi jadwal kursus, laporan karyawan, laporan pengajar, laporan siswa, dan laporan kursus.
- 5) Karyawan dapat mengelola data program kursus, sesi, jadwal kursus, ruangan, pengajar, siswa dan data kursus siswa.
- 6) Pengajar dapat melihat informasi jadwal kursus, dan mengelola nilai siswa.
- 7) Siswa dapat melihat informasi jadwal kursus dan nilai.
- 8) Manajer dapat melihat informasi laporan akademik yang berisi laporan karyawan, laporan pengajar, jadwal kursus, laporan siswa, dan laporan kursus.

D. Spesifikasi Persyaratan

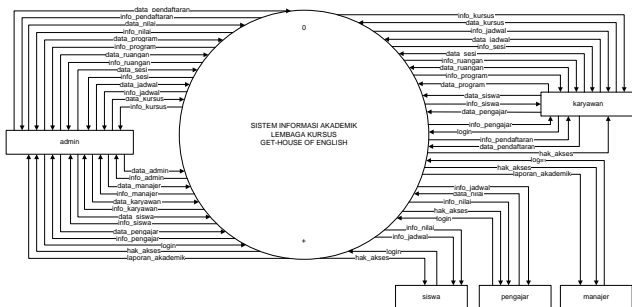
SIAGET harus dapat memenuhi persyaratan-persyaratan yang dijabarkan dalam dokumen SRS (*Software Requirement Specification*) pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel SRS SIAGET

No.	SRS ID	Deskripsi
1.	SRS-SIAGET-F01	Melakukan otentifikasi pengguna
2.	SRS-SIAGET-F02	Mengelola data admin
3.	SRS-SIAGET-F03	Mengelola data karyawan
4.	SRS-SIAGET-F04	Mengelola data manajer
5.	SRS-SIAGET-F05	Mengelola data siswa
6.	SRS-SIAGET-F06	Mengelola data pengajar
7.	SRS-SIAGET-F07	Mengelola data program
8.	SRS-SIAGET-F08	Mengelola data ruangan
9.	SRS-SIAGET-F09	Mengelola data sesi
10.	SRS-SIAGET-F10	Mengelola data kursus
11.	SRS-SIAGET-F11	Mengelola data jadwal
12.	SRS-SIAGET-F12	Mengelola data nilai
13.	SRS-SIAGET-F13	Membuat laporan

E. Pemodelan Fungsi

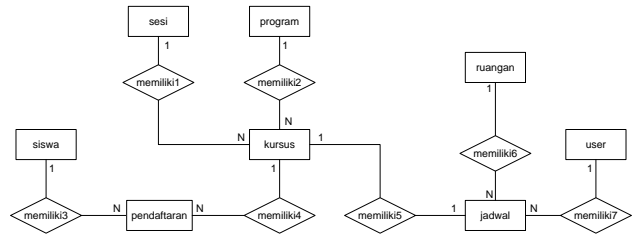
Pemodelan fungsi dibuat dengan alat bantu *Data Context Diagram* (DCD). DCD SIAGET memiliki lima entitas, yaitu entitas admin, karyawan, siswa, pengajar dan manajer. DCD SIAGET dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. DCD SIAGET

F. Pemodelan Data

Pemodelan data dibuat menggunakan alat bantu *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD dari SIAGET dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. ERD SIAGET

Atribut yang terdapat pada ERD SIAGET dijelaskan sebagai berikut:

- 1) User (id_user, username, password, nm_lengkap, nip, jabatan, no_telp, alamat, level, aktif)
- 2) Siswa (id_siswa, username, password, nm_lengkap, kelamin, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat_rumah, telp_siswa, sekolah, kelas, nm_ortu, profesi, alamat_ortu, telp_ortu, aktif)
- 3) Kursus (id_kursus, kelas_kursus, aktif_detail)
- 4) Program (id_program, nama_program, level_program, keterangan)
- 5) Jadwal (id_jadwal, hari, jam_kursus)
- 6) Ruang (id_ruangan, nm_ruangan, kapasitas)
- 7) Sesi (id_sesi, sesi, tahun_akd, aktif_sesi)
- 8) Pendaftaran (id_daftar, nis, tgl_daftar, nilai_01, nilai_02, nilai_03, written, remedial, oral, combi, final_score, status_nilai, catatan)

IMPLEMENTASI

A. Lingkungan Implementasi

1) Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam proses

pengembangan SIAGET berbasis *web* adalah sebagai berikut:

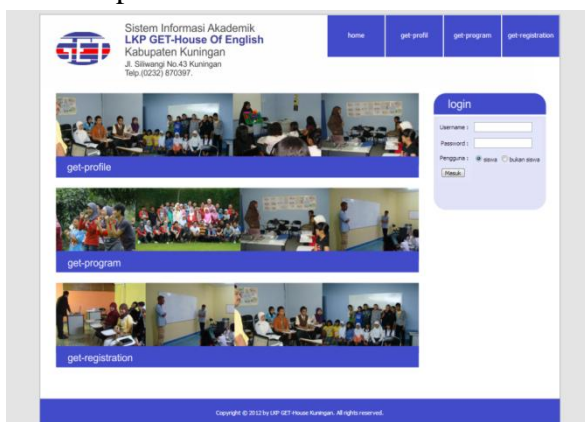
- a) Notebook AMD(R) Neo(R) M CPU 520 @ 1.60 GHz
 - b) Memori : 2 GB
 - c) Harddisk : 320 GB
 - d) Monitor resolusi: 1360 x 768 pixel
 - e) Keyboard dan mouse standar
- 2) Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan SIAGET berbasis *web* adalah sebagai berikut:

- a) Sistem Operasi Windows 7
- b) *Web Browser* Mozilla Firefox versi 17.0.1
- c) *Web Server* Apache versi 2.2.6
- d) Bahasa pemrograman PHP versi 5.2.4
- e) DBMS MySQL versi 5.0.45

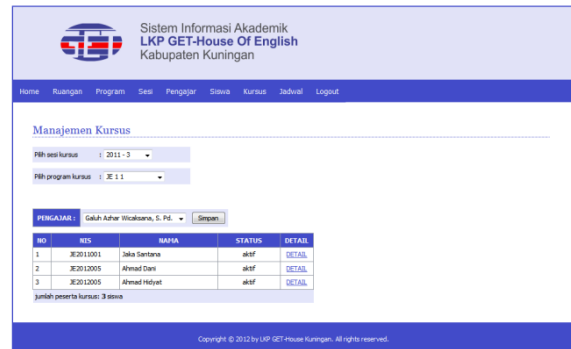
B. Implementasi Tampilan Web

Antarmuka pengguna SIAGET menggunakan antarmuka berbasis GUI (Graphical User Interface) dengan pemrograman *web* dan menggunakan sistem operasi Microsoft Windows 7. Tampilan utama website SIAGET dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Web SIAGET

Untuk keperluan manajemen kursus, maka dilakukan pada menu/halaman manajemen data kursus yang dapat dilihat pada Gambar 6.



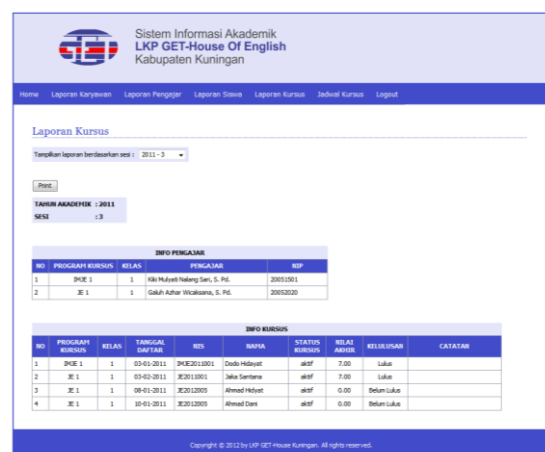
Gambar 6. Tampilan Manajemen Kursus

Manajemen data nilai bisa dilakukan pada menu/tampilan manajemen data nilai siswa yang dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Manajemen Nilai

Laporan dapat dilihat pada menu/halaman laporan. Contoh tampilan laporan kursus dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Laporan Kursus

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari pengerjaan tugas akhir ini adalah telah dihasilkan sebuah sistem informasi akademik LKP berbasis *web* yang dapat mengelola (menampilkan, menambah, *update*, menghapus, dan mencetak) informasi akademik pada Lembaga Kursus dan Pelatihan GET-House of English Kabupaten Kuningan dengan baik. Tampilan yang berbasis *web* memudahkan pengguna karena bisa diakses melalui banyak *web browser*.

Beberapa hal yang dapat dipertimbangkan untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang sistem informasi akademik LKP berbasis *web* ini adalah:

- 1) Sistem informasi akademik LKP berbasis *web* ini diimplementasikan tidak hanya pada cabang Kabupaten Kuningan saja, melainkan cabang yang lain.
- 2) Sistem informasi akademik LKP berbasis *web* ini dapat dikembangkan dengan menambah fitur yang terdapat pada sistem, yaitu aplikasi pendaftaran siswa berbasis *web* dan aplikasi pembayaran kursus berbasis *web*.
- 3) Sistem informasi akademik LKP ini dapat dikembangkan dengan aplikasi berbasis *wap* atau *mobile*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] _____. 2012. "What is HTML". <http://www.w3c.org/MarkUp>, diakses pada 26 Desember 2012 pukul 18.00 WIB.
- [2] _____. 2004. "Architecture of the World Wide Web". <http://www.w3.org/TR/2004/REC-webarch-20041215>, diakses pada tanggal 26 Desember 2012 pukul 20.05 WIB.
- [3] Chen, P. P.-S., 1976. "The Entity-Relationship Model - Toward a Unified View of Data", ACM Transactions on Database Systems, Vol. 1, No. 1. March 1976, Pages 9-36.
- [4] Fathansyah, Ir. 1999. *Basis Data*. Informatika. Bandung.
- [5] Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta.
- [6] Olson, Philip. 2011. *PHP Manual*. <http://www.php.net/manual/en/>, diakses pada tanggal 21 Oktober 2011 pukul 20.23 WIB.
- [7] Pressman, R. S. 2001. *Software Engineering: A Practitioner Approach*. The McGraw - Hill Companies, Inc. New York.
- [8] Whitten, J.L, Bentley, L.D, & Dittman, K.C. 2006. *System Analyst and Design Methods*. The McGraw - Hill Companies, Inc. New York.
- [9] Yourdon, Edward. 1989, *Modern Structure Analysis*, Prentice-Hall, Inc.: New Jersey