

Rancang Bangun Sistem Pembelajaran Berbasis E-Learning di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Triple “J”

Heru Salehudin, Fety Fatimah, Freza Riana

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Ibn Khaldun Bogor

E-mail : heru.salehudin@gmail.com

Abstrak

E-Learning adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung pengembangan kegiatan belajar mengajar dengan media *internet*, *intranet* atau media jaringan komputer lain. SMP Triple “J” proses belajar mengajarnya masih dilakukan melalui tatap muka secara langsung. Dengan adanya *e-learning* proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan efisien. Metode yang digunakan adalah metode pengumpulan data yaitu observasi, *interview* atau tanya jawab secara langsung kepada sumber yang terpercaya. Perancangan dilakukan dengan cara membuat *Unified Modeling Language (UML)* yaitu *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*. Program dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *Database MySQL*. Hasil yang dicapai dalam pembuatan *e-learning* ini adalah mempermudah proses belajar mengajar tanpa terikat waktu dan tempat. Dengan adanya *e-learning* ini guru bisa mengupload materi pelajaran dan siswa bisa mendownload materi pelajaran tersebut setiap saat. Siswa tidak hanya mendapatkan materi pelajaran saja, tetapi siswa juga bisa mendapatkan ujian *online*. Kesimpulan dengan adanya *E-Learning* ini adalah memudahkan komunikasi guru dan siswa, pemberian materi, kemudahan pemberian tugas dan pengumpulan tugas.

Kata Kunci: Sistem Informasi, rancang bangun sistem pembelajaran berbasis *e-learning*.

PENDAHULUAN

Kegiatan belajar mengajar merupakan suatu hal yang sangat penting bagi dunia pendidikan. Oleh karena itu perlu adanya tindakan yang lebih baik agar proses belajar lebih maksimal. Kegiatan belajar mengajar tidak akan mencapai hasil yang maksimal jika tidak diimbangi dengan keragaman pendekatan dan metode, baik pendekatan individual ataupun kelompok.

Sekolah Menengah Pertama (SMP) Triple “J” merupakan sekolah yang telah terakreditasi serta terdaftar di Dinas Pendidikan Kabupaten Bogor dan Provinsi Jawa Barat. Sering kali proses pembelajaran di SMP Triple “J” mendapat kendala, hal tersebut disebabkan atas ketidakhadiran guru di sekolah karena berbagai kepentingan. Dengan demikian siswa tidak mendapatkan materi pelajaran sesuai dengan indikator pembelajaran, selain itu ulangan harian atau evaluasi pelajaran yang telah direncanakan beresiko gagal. Hal ini dapat mempengaruhi nilai Kriteria Kelulusan Minimum (KKM), yang memungkinkan siswa tidak lulus pada mata pelajaran tersebut. SMP Triple “J” masih menggunakan kertas dalam ujian sekolah, hal akan mengakibatkan pengeluaran biaya ujian yang cukup besar sehingga mengurangi kas sekolah.

E-learning merupakan singkatan dari *electronic learning*, *e-learning* mengandung pengertian yang sangat luas, sehingga setiap ahli mendefinisikan *e-learning* dari berbagai sudut pandang. Salah satu definisi *e-learning* menurut Darin E. Hartley (Hartley, 2001) adalah *e-learning* merupakan suatu jenis belajar

mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media Internet, Intranet atau media jaringan komputer lain.

E-learning meliputi aplikasi dan proses pembelajaran berbasis *web*, pembelajaran berbasis komputer, ruang kelas *virtual*, dan kolaborasi *digital*. Konten dikirim melalui intranet, internet, tape audio atau video, TV satelit, dan CD-ROM. Hal tersebut senada dengan (Cole, 2005) yang mengungkapkan bahwa *e-learning* merupakan proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi serta dapat dilakukan baik secara *synchronous* (serentak) maupun *asynchronous*. *E-learning* akan menggabungkan seluruh kegiatan pendidikan yang dilakukan oleh individu atau kelompok baik secara *online* maupun *offline*, *synchronous* maupun *asynchronous* melalui jaringan atau komputer *standalone*, dan perangkat elektronik lainnya.

Dari beberapa definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa *e-learning* merupakan sebuah sistem pembelajaran berbasis *elektronis* yang dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi serta multimedia untuk mendukung proses belajar mengajar baik yang dilakukan secara *online* maupun *offline*, *synchronous* maupun *asynchronous*.

1.1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Merancang aplikasi pembelajaran *e-learning* yang mendukung proses pengajaran.

2. Memberikan kemudahan kepada siswa untuk mendapatkan materi pembelajaran maupun soal ujian.
3. Membuat aplikasi berbasis *web* yang dapat diakses oleh *admin*, guru maupun siswa.

METODE PENELITIAN

a. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2016 hingga Maret 2016, di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Triple “J” yang beralamat Jl. Landbau Desa Karang Asem Barat Kec. Citeureup Kab. Bogor Jawa Barat.

b. Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam menyelesaikan laporan ini adalah sebagai berikut:

a. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan sebagai berikut:

1. Laptop
2. Printer
3. Mouse
4. Printer

b. Perangkat Lunak (*Software*)

Adapun alat yang digunakan dalam menyelesaikan laporan ini adalah sebagai berikut:

1. *Microsoft Windows 8.1*
2. *Notepad ++*
3. Aplikasi *XAMPP V 3.2.2*
4. *Microsoft Office Word 2013*
5. *Microsoft Office Visio 2003*
6. Aplikasi *Browser Google Chrome*

Bahan Penelitian

Bahan penelitian ini meliputi beberapa aspek diantaranya sebagai berikut :

1. Jenis Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dijalankan, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah suatu proses penelitian yang dilakukan secara wajar dan natural sesuai dengan kondisi dilapangan. Disini penulis dituntut untuk pandai melihat suatu kejadian dan menggunakan data penelitian berupa wawancara ataupun observasi.

2. Teknik Pengumpulan Data

Hal yang harus dilakukan proses penelitian adalah melakukan pengumpulan data, dimana untuk mendapatkan data perlu dilakukan teknik pengumpulan data diantara :

a. Teknik Wawancara

Wawancara merupakan teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan komunikasi dengan

sumber data. Wawancara ini dilakukan dengan wawancara tidak terstruktur dimana wawancara ini dilakukan secara mendalam untuk memperoleh data yang diperlukan. Dari kegiatan wawancara ini dilakukan penulis terhadap beberapa narasumber yang dilaksanakan pada Tanggal 26 Januari 2016 bertempat di SMP Triple “J” Citeureup mulai dari kepala sekolah, tenaga pendidik dan siswa, sehingga menghasilkan beberapa data yang dapat menunjang proses pembuatan sistem pembelajaran dan evaluasi soal secara *online*.

b. Teknik Observasi

Pengumpulan data dengan menggunakan teknik observasi ini telah dilakukan pada proses penelitian di SMP Triple “J” di mulai dari tanggal 6 Januari sampai dengan 6 Maret 2017. Dengan observasi ini penulis menghasilkan beberapa data yang dapat menunjang proses pembuatan sistem pembelajaran dan evaluasi soal secara *online*, diantaranya :

- 1) Data tenaga pendidik dan kependidikan di SMP Triple “J”.
- 2) Data Kelas di SMP Triple “J”
- 3) Data peserta didik di SMP Triple “J”
- 4) Data mata pelajaran Triple “J”.

3. Sumber Data

Sumber data merupakan sumber yang paling penting dalam menyelesaikan sebuah permasalahan yang ada serta data juga yang dapat menjawab masalah dari sebuah penelitian. Ada dua sumber data yang diperlukan diantaranya :

a. Data Primer

Data primer adalah data yang bersumber dari informan yang mengetahui secara jelas dan rinci mengenai masalah yang diteliti. Data primer sendiri dapat berupa hasil wawancara yang dilaksanakan penulis untuk mendapatkan sebuah informasi dalam proses penelitiannya. Adapun yang menjadi narasumber dalam penelitian ini adalah orang-orang yang mengetahui benar tentang SMP Triple “J” Citeureup diantaranya :

- 1) Kepala Sekolah SMP Triple “J”
- 2) Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum SMP Triple “J”

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang berasal dari sumber kedua atau dari instansi seperti dokumen. Data sekunder sendiri dapat berupa hasil observasi yang dilakukan penulis untuk

mendapatkan sebuah informasi dalam proses penelitiannya.

c. Analisis dan Perancangan Sistem

Identifikasi Sistem Awal

Tahap pertama dalam analisis dan perancangan adalah identifikasi sistem awal. Identifikasi meliputi empat hal, yaitu sebagai berikut:

1. Dilakukan dengan menggambarkan sistem awal. Gambaran sistem awal diwujudkan dalam bentuk diagram kontek yang mampu mengilustrasikan kompleksitas elemen-elemen sistem berikut hubungan yang terjadi antar elemen-elemen tersebut.
2. Dilakukan dengan menggambarkan proses bisnis sistem awal. Proses bisnis sistem awal diwujudkan dalam bentuk bagan alir (*flowchart*) yang mampu mendeskripsikan prosedur yang berlaku dalam sistem.
3. Dilakukan dengan menelusuri permasalahan-permasalahan yang terjadi pada sistem awal. Setelah ditemukan permasalahan untuk menemukan penyebabnya.
4. Dilakukan dengan menginventarisasi kebutuhan sistem baru. Kebutuhan sistem baru adalah hal-hal yang harus ada pada sistem baru yang dapat mengurangi/mengatasi kekurangan/permasalahan sistem lama. Inventarisasi kebutuhan sistem baru tersebut akan menggunakan *Use Case Diagram* sebagai alat penjabaran. Selain dengan *use case diagram* kebutuhan sistem baru juga akan dipaparkan dengan dua hal, yaitu output / keluaran dari sistem baru dan input yang dibutuhkan oleh sistem baru untuk menghasilkan output yang dikehendaki [4].

d. Perancangan Sistem Usulan

Setelah dilakukan identifikasi sistem awal dan telah diperoleh gambaran awal mengenai sistem usulan yang akan dibangun, maka langkah selanjutnya adalah merancang sistem usulan tersebut. Rancangan sistem usulan meliputi empat hal, yaitu : rancangan kerangka kerja sistem usulan, rancangan proses bisnis yang berlangsung didalamnya, rancangan perangkat keras dan lunak untuk membangun sistem dan rancangan struktur biaya yang dibutuhkan untuk mengembangkan sistem.

Rancangan kerangka kerja sistem usulan, seperti halnya gambaran sistem awal, diwujudkan dalam bentuk diagram kontek. Rancangan proses bisnis usulan, seperti halnya

proses bisnis sistem awal, diwujudkan dalam bentuk *flowchart*.

Rancangan perangkat keras dan lunak diwujudkan dalam bentuk tiga hal. Pertama, skema/arsitektur perangkat keras dan lunak yang digunakan sistem. Kedua, daftar perangkat keras dan lunak yang digunakan oleh komputer *server*. Ketiga, daftar perangkat keras dan lunak yang digunakan oleh komputer *client*.

Rancangan terakhir adalah struktur biaya pengembangan sistem usulan yang diwujudkan dalam bentuk estimasi macam-macam biaya yang harus dikeluarkan untuk mengembangkan sistem seandainya pengembangan sistem dilakukan secara profesional dalam bentuk sebuah proyek.

e. Identifikasi Sistem Susulan

Setelah dilakukan identifikasi sistem awal dan telah diperoleh gambaran awal mengenai sistem usulan yang akan dibangun, maka langkah selanjutnya adalah merancang sistem usulan tersebut. Rancangan sistem usulan meliputi empat hal, yaitu : rancangan kerangka kerja sistem usulan, rancangan proses bisnis yang berlangsung didalamnya, rancangan perangkat keras dan lunak untuk membangun sistem dan rancangan struktur biaya yang dibutuhkan untuk mengembangkan sistem.

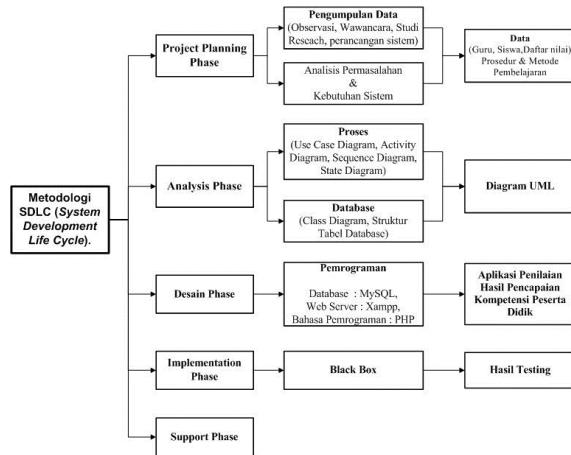
Rancangan kerangka kerja sistem usulan, seperti halnya gambaran sistem awal, diwujudkan dalam bentuk diagram kontek. Rancangan proses bisnis usulan, seperti halnya proses bisnis sistem awal, diwujudkan dalam bentuk *flowchart*.

Rancangan perangkat keras dan lunak diwujudkan dalam bentuk tiga hal. Pertama, skema/arsitektur perangkat keras dan lunak yang digunakan sistem. Kedua, daftar perangkat keras dan lunak yang digunakan oleh komputer *server*. Ketiga, daftar perangkat keras dan lunak yang digunakan oleh komputer *client*.

Rancangan terakhir adalah struktur biaya pengembangan sistem usulan yang diwujudkan dalam bentuk estimasi macam-macam biaya yang harus dikeluarkan untuk mengembangkan sistem seandainya pengembangan sistem dilakukan secara profesional dalam bentuk sebuah proyek.

f. Metode Pengembangan Sistem

Pada proses metode pengembangan sistem ini menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*).



Gambar 1 Kerangka Pemikiran Metodologi SDLC

Metode ini terdiri dari beberapa fase yang menunjang untuk membangun Sistem Informasi Peserta Didik Kurikulum 2013 Berbasis Web di SMK 2 Triple “J” Citeureup antara lain :

Project Planning Phase (Fase Perencanaan)

Tahap ini merupakan tahap dari pembuatan aplikasi. Pada tahap ini, dikembangkan suatu rancang bangun dari suatu aplikasi yang terdiri dari analisis sistem dokumen dan analisis perancangan sistem. Sehingga menghasilkan sebuah dokumen berupa :

1. Data Guru
2. Data siswa
3. Daftar Nilai per mata pelajaran
4. Raport Penilaian Peserta didik

Analysis Phase (Fase Analisa)

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui posisi dan peranan teknologi informasi yang paling sesuai dengan kebutuhan perusahaan / instansi yang bersangkutan, sehingga dapat menghasilkan beberapa analisa berupa :

- a. Permodelan Proses, UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari : Diagram Konteks, Diagram *Use Case*, Diagram *Activity*, dan Diagram *Sequence*.
- b. Database Sistem, yang terdiri dari : Diagram *Class*, dan Struktur Tabel Database.

Design Phase (Fase Desain)

Pada tahap ini adalah tahap dimana proses pembuatan database sistem yang terdiri dari Diagram *Class* dan Struktur Tabel Database serta mengimplementasikan analisis yang telah dibuat kedalam bentuk *interface* sehingga sampai terciptanya sebuah Sistem Informasi Peserta

Didik Kurikulum 2013 Berbasis Web di SMK 2 Triple “J” Citeureup.

Implementation Phase (Fase Implementasi)

Tahap implementasi sistem ini diawali dengan pengetesan aplikasi yang telah dikembangkan. Pada tahap pengetesan ini menerapkan Metode *Black Box*.

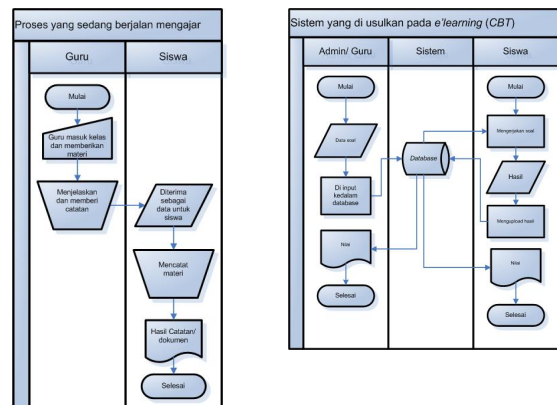
Support Phase (Fase Dukungan atau pemeliharaan)

Pada tahap dukungan atau pemeliharaan ini meliputi memperbaiki desain pada sistem yang telah dihasilkan apabila terdapa *error* serta memodifikasi sistem untuk dapat beradaptasi dengan perubahan lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis sistem berjalan merupakan gambaran umum tentang sistem pembelajaran elektronik (*e-learning*) yang dijalankan di SMP Triple “J” Citeureup. Analisis proses bisnis yang sedang berjalan ditunjukkan pada Gambar 2a dan Gambar 2b.



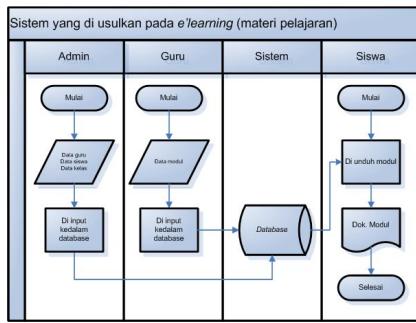
a. Proses belajar mengajar

b. Proses ujian

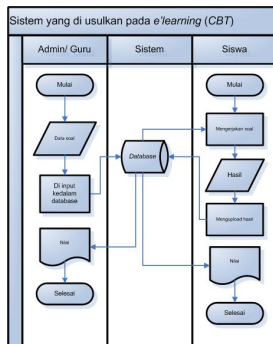
Gambar 2 Analisis Proses Bisnis yang sedang berjalan

b. Hasil Analisis Sistem yang Dikembangkan

Berdasarkan analisis permasalahan terhadap sistem yang berjalan, berikut ini merupakan sistem pembelajaran dan ujian yang dikembangkan dengan berbasis elektronik (*e learning*). Ditunjukkan pada Gambar 3 dan Gambar 4.



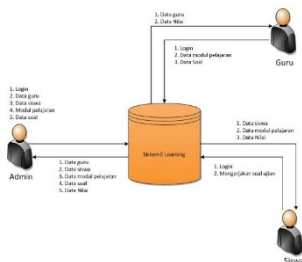
Gambar 3 Proses pembelajaran yang diusulkan



Gambar 4 Proses ujian yang diusulkan

c. Diagram Konteks

Diagram konteks ini dimaksudkan untuk membatasi sistem yang menunjukkan adanya interaksi sistem dengan komponen diluar sistem. Diagram konteks dari sistem yang dikembangkan ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5 Diagram Konteks

d. Identifikasi Aktor

Daftar pelaku sistem secara deskripsi dari pelaku sistem dapat dilihat pada Tabel 1.

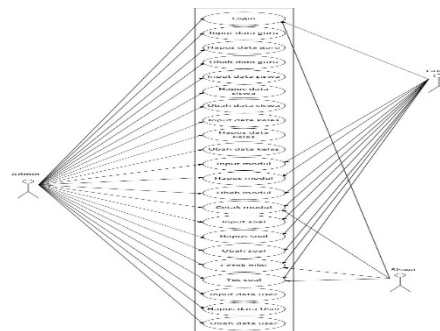
Tabel 1 Identifikasi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Administrator	Administrator merupakan seseorang yang diberikan otoritas penuh atas setiap aktivitas di dalam sistem.

No	Aktor	Deskripsi
2	Guru	Guru merupakan aktor yang diberikan hak akses untuk menginput modul dan menginput soal ujian yang akan digunakan test pada siswa serta mencetak hasil ujian siswa
3	Siswa	Siswa merupakan aktor yang diberikan hak akses untuk menjawab dan mencetak nilai hasil ujian

e. Use Case Diagram

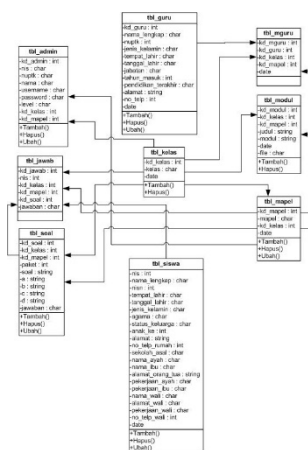
Untuk mengetahui proses yang dilakukan aktor – aktor terhadap sistem dalam bentuk Usecase. Dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Diagram Use case

f. Class Diagram

Relasi antar tabel dapat digambarkan dengan menggunakan Class Diagram. ini ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7 Diagram Class

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penulisan tugas akhir ini adalah :

Rancang bangun sistem pembelajaran berbasis e-learning di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Triple “j” berhasil dilakukan dengan dokumen berupa Analisis Proses bisnis yang berjalan yang merupakan gambaran umum tentang sistem penilaian yang dijalankan di SMP Triple “J” Citeureup, Analisis proses bisnis yang dikembangkan merupakan gambaran umum tentang penilaian yang akan dikembangkan untuk menghasilkan suatu sistem Penilaian yang berbasis Web di SMP Triple “J” Citeureup, serta menghasilkan Permodelan Proses, UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari : Diagram Konteks, Diagram *Use Case*, Diagram *Activity*, dan Diagram *Sequence*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Republik Indonesia. 2003. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003. Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Sekretaris Negara. Jakarta.
- [2] Republik Indonesia. 2005. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005. Tentang Standar Nasional Pendidikan. Lembaran Negara RI Tahun 2003 No. 78 Tambahan Lembaran Negara RI No. 4301. Sekretari Negara. Jakarta.
- [3] Yazdi Mohamad, dalam jurnal: E-learning Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Informasi, Jurnal ilmiah forisktek vol.2, No.1, Maret 2012.
- [4] Djaelani Rofiq Aunu, dalam jurnal: Teknik Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kualitatif, vol: XX, No.1, Maret 2013.
- [5] A.S. Rosa, & M.Shalahuddin. (2013). Rekayasa Perangkat Lunak Tersruktur dan Beorientasi Objek. Bandung: Informatika.
- [6] Hutahaeen Jeperson, 2014. Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta : Deepublish.
- [7] Al Fatta, Hanif, 2007. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk keunggulan bersaing perusahaan dan organisasi moern. Yogyakarta : C.V. Andi Offset.
- [8] Lupiyo Hartadi, dalam Skripsi : Analisis Dan Pengembangan Sistem Informasi Akademik Siswa Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL di SMA N 1 Tayu. Yogyakarta, 2012.
- [9] Foni Agus Setiawan, 2012. Pemrograman Internet. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [10] [10] Hidayati Novi, dalam jurnal: Sistem E-Learning Untuk Meningkatkan Proses Belajar Mengajar : Studi Kasus Pada Sma Negeri 10 Bandar Lampung, Jurnal Telematika MKOM, Vol. 2 No. 2, September 2010.
- [11] Fathcul Muflich, dalam skripsi : Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web untuk Pengelolaan Data Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (P2M) di Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 2011.
- [12] Kristanto Andri, 2010. Kupas Tuntas PHP & MySQL 9 Jam menguasai PHP dan MySQL dengan Mudah & Cepat. Klaten, Cable Book.
- [13] Ajieswara Anindito, dalam jurnal tugas : Penggunaan Kerangka SDLC dalam Mengembangkan Database Management System, Bogor, 2011.
- [14] Sekarsari Dian, dalam jurnal: Implementasi Metode Lcm (Linear Congruent Method) Pada Permainan Ludo. Pelita Informatika Budi Darma, Vol. VI. Nomor. 1, Maret 2014
- [15] Nasution Darma Surya, dalam jurnal: Penerapan Metode Linier Kongruendan Algoritma Vigenère Chiper Pada Aplikasi Sistem Ujian Berbasis Lan. Pelita Informatika Budi Darma, Vol. IV. Nomor. 1, Agustus 2013.