

E-Voting Berbasis Mobile Pada Pemilihan Ketua Umum BLM dan Presiden Mahasiswa Politama

Taman Ginting¹, Didik Purwadi², Kurniawan Joko Nugroho³

¹Teknik Komputer, Politeknik Prata Mulia Surakarta

²Teknik Komputer, Politeknik Prata Mulia Surakarta

³Mesin Otomotif, Politeknik Prata Mulia Surakarta

e-mail. ¹ginting79@gmail.com, ²dikpur30@gmail.com, ³wawanjoko01@gmail.com

ABSTRACT

Advances in information technology today have brought great changes to humans, including the way to carry out voting. Elections still use conventional voting, namely using paper media for the voting process in elections. In the implementation of the conventional electoral voting system has many weaknesses.

The use of computer technology in the implementation of voting is known as electronic voting or commonly referred to as e-voting. The research method used in this research is system development, namely experiments to design an e-voting application using the PHP programming language, HTML tags and utilizing the MySQL database as a database server. The e-voting application is developed using web-based.

The e-voting application is built using the PHP programming language, and utilizes the MySQL database as a database server. This e-voting system is inseparable from its shortcomings, including the addition of several menus to prevent cyber crime and the development of a more attractive appearance without reducing user convenience.

INTISARI

Kemajuan teknologi informasi saat ini telah membawa perubahan besar bagi manusia, termasuk cara melakukan pemungutan suara. Pemilu masih menggunakan voting konvensional yaitu menggunakan media kertas untuk proses voting dalam pemilu. Dalam pelaksanaannya sistem pemungutan suara pemilu konvensional memiliki banyak kelemahan.

Pemanfaatan teknologi komputer dalam pelaksanaan pemungutan suara dikenal dengan istilah electronic voting atau biasa disebut dengan e-voting. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan sistem yaitu eksperimen merancang aplikasi e-voting dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, tag HTML dan memanfaatkan database MySQL sebagai database server. Aplikasi e-voting ini dikembangkan dengan berbasis web.

Aplikasi e-voting ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan memanfaatkan database MySQL sebagai database server. Sistem e-voting ini tidak terlepas dari kekurangannya, antara lain penambahan beberapa menu untuk mencegah cyber crime dan pengembangan tampilan yang lebih menarik tanpa mengurangi kenyamanan pengguna.

Kata kunci: Pemilu, e-voting, web berbasis, MySQL

I. Pendahuluan

Demokrasi adalah suatu bentuk atau sistem pemerintahan dimana seluruh rakyatnya ikut serta dalam pemerintahan dengan perantara wakilnya (KBBI: Demokrasi). Secara sederhana demokrasi dapat diartikan sebagai pemerintahan rakyat, yaitu suatu pemerintahan dengan rakyat memiliki peranan yang sangat menentukan dalam mengambil kebijakan-kebijakan sebuah negara.

Salah satu tolak ukur baik tidaknya pelaksanaan demokrasi adalah pelaksanaan Pemilihan Umum (Pemilu). Pada umumnya Pemilihan umum masih dilakukan secara konvensional kondisi ini tentu harus cepat dipikirkan bagaimana pelaksanaan pesta demokrasi dapat dilaksanakan secara real time online dan tidak ada lagi alasan kendala ruang dan waktu.

Pemilihan Umum (Pemilu) merupakan pemilihan yang dilakukan secara serentak oleh seluruh rakyat suatu negara (untuk memilih wakil rakyat dan sebagainya) (KBBI: Pemilu). Jabatan-jabatan tersebut beraneka-ragam, mulai dari presiden, wakil rakyat di berbagai tingkat pemerintahan, sampai kepala desa. Pada konteks yang lebih luas, pemilu dapat juga berarti proses mengisi jabatan-jabatan seperti

ketua Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ), Presiden Mahasiswa, Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) atau ketua kelas, walaupun untuk ini kata pemilihan lebih sering digunakan.

Trend pemanfaatan teknologi informasi di berbagai bidang, seperti: *e-banking*, *e-commerce*, *e-procurement* mendorong munculnya ide pemanfaatan teknologi tersebut dalam proses pengambilan keputusan melalui pemungutan suara (*e-voting*). *E-voting* yaitu suatu metode pemungutan suara dan penghitungan suara dalam pemilihan umum dengan menggunakan perangkat elektronik.

E-voting yang relatif baru untuk mendukung pelaksanaan pesta demokrasi akan memudahkan bagi *voters*. Pelaksanaan voting yang konvensional, sering terjadi kesalahan-kesalahan yang disebabkan oleh human error, atau disebabkan karena sistem pendukung pelaksanaan voting yang tidak berjalan dengan baik, kesalahan-kesalahan tersebut antara lain, kesalahan dalam proses pendaftaran pemilih, pemilih salah dalam memberi tanda pilihannya, lamanya proses pengumpulan kartu suara, lamanya proses perhitungan suara, permasalahan tersebut yang membuat keabsahan hasil voting.

Penerapan solusi *e-voting* memadukan berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis

data Mysql nantinya akan didapatkan dengan sebuah sistem *voting* yang melibatkan sumber daya manusia yang sedikit. Penerapan *e-voting* juga mengurangi biaya dalam melaksanakan pemilu konvensional, sebagai contoh dalam hal kertas suara. Di dalam pemilu yang diadakan BLM Politama, kertas suara merupakan biaya yang terbanyak dikeluarkan. Anggaran dana pemilu yang tidak terlalu banyak membuat *e-voting* ini akan cocok diterapkan oleh Badan Legislatif Mahasiswa (BLM) Politama.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat telah banyak memberikan manfaat dalam kehidupan seperti komputer dan internet yang semakin canggih. Dengan adanya elemen tersebut, manusia telah dipermudah dalam mengakses data, mengolah data, juga dalam berkomunikasi yang tidak lagi dibatasi oleh jarak dan waktu bahkan tempat yang jauh sekalipun. Seiring dengan tingkat mobilitas yang tinggi, beberapa tahun terakhir tengah marak perangkat bergerak atau *mobile device*. Salah satu perangkat *mobile* yang paling pesat adalah *handphone* dimana hampir setiap orang memilikinya. *Handphone* yang sedianya sebagai alat komunikasi, saat ini sudah lebih dari fungsi dasarnya. Saat ini Aplikasi-aplikasi *mobile* berbasis android pada perangkat *mobile* sedang berkembang pesat serta merupakan salah satu teknologi yang sebagian besar dibutuhkan oleh semua orang pengguna perangkat *mobile* berbasis android.

Dengan adanya permasalahan tersebut maka penelitian ini diperlukan untuk mempersiapkan system agar dapat diakses pengguna dengan menggunakan *Android smartphone*. Dengan dilakukannya pemilihan umum secara *e-voting* maka nantinya akan didapatkan dengan sebuah sistem voting yang melibatkan sumber daya manusia yang sedikit, *e-voting* merupakan salah satu solusi untuk permasalahan tersebut. Sistem dengan kemudahan akses dan rendahnya biaya serta perhitungan hasil suara voting dapat lebih cepat sehingga segera dapat diketahui hasilnya. Dengan penggunaan sistem *e-voting* agar meminimalisir kesalahan-kesalahan yang sering terjadi bisa berkurang.

II. Landasan Teori

A. E-Voting di Indonesia

Oostveen and Besselaar (dalam Lemuria Carter and Ronald Campbell (2011: 6:29) mendefinisikan : “*internet voting* adalah sebuah sistem pemilu yang menggunakan enkripsi untuk memungkinkan pemilih untuk mengirimkan suara dengan aman dan rahasia melalui Internet”. [1]

B. Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan”. [2]

C. Web Server

Web server adalah aplikasi yang berfungsi untuk melayani permintaan pemanggilan alamat dari

pengguna melalui *web browser*, dimana *web server* mengirimkan kembali informasi yang diminta tersebut melalui HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) untuk ditampilkan ke layar monitor kita.” [3]

D. Android

Android adalah sistem operasi disematkan pada *gadget*, baik itu *handphone*, *tablet*, juga sekarang merambah ke kamera digital dan jam tangan”. [4] Android dikembangkan oleh Google Inc. Android merupakan sistem operasi berbasis Linux dan bersifat *open source*.

E. PHP

PHP merupakan bahasa *scripting server-side*, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi *server*. Sederhananya, *server* yang akan menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada *client* yang melakukan permintaan”. [6]

F. HTML

HTML merupakan halaman yang berada pada suatu situs internet atau *web*. HTML merupakan metode yang menautkan (*link*) satu dokumen ke dokumen lain melalui teks.” [7]

G. MySQL

MySQL merupakan sebuah basis data yang mengandung satu atau beberapa kolom. tabel terdiri atas sejumlah basis dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. Di dalam PHP telah menyediakan fungsi untuk koneksi ke basis data dengan sejumlah fungsi untuk pengaturan baik menghubungkan maupun memutuskan koneksi *server database MySQL* sebagai sarana untuk mengumpulkan informasi”. [8]

III. Metode Penelitian

3.1 Analisis Kebutuhan Operasional Sistem

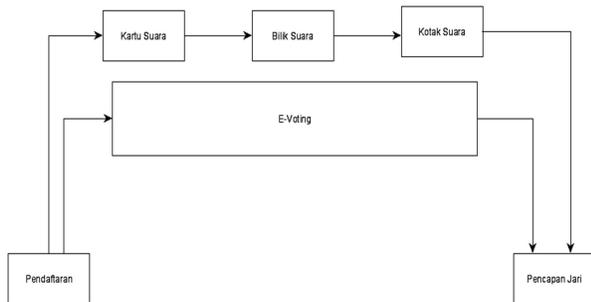
Untuk melancarkan dalam merancang *e-voting* ini maka diperlukan beberapa persiapan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut perlu dilakukannya koordinasi dengan pihak terkait dalam hal yang berhubungan dengan penerapan sistem tersebut adalah diperlukannya seseorang operator yang akan menggunakan sistem yang mempunyai kemampuan dalam mengoperasikan atau memasukkan data secara baik dan benar ke dalam komputer, selain itu seorang operator setidaknya juga harus mengerti tentang bahasa pemrograman dan yang bisa teknisi. Hal ini bertujuan jika ada problem tentang sistem maka operator mampu mengatasi dengan cepat tanpa harus menunggu perbaikan dari programmer dan juga dari teknisi yang tentunya membutuhkan waktu yang lama karena belum pasti saat itu juga dapat melakukan perbaikan tersebut sehingga hal ini sangat mempengaruhi kinerja dari sistem dan efisiensi waktu.

3.2 Perancangan

Perancangan pada *e-voting* Pemira Politama ini menggunakan Perancangan sistem, DFD (*Data Flow Diagram*) dan ERD (*Entity Relationship Diagram*). Desain perancangan ini merupakan alat bantu yang bermanfaat untuk memahami alur kerja sistem serta membuat pemecahan masalah secara logika.

3.3 Perancangan Pelaksanaan *E-Voting*

Perancangan sistem pelaksanaan *e-voting* tidak bisa dilepaskan dari pemilihan sistem konvensional Pemira Politama yang sudah ada, perubahan sistem sedemikian rupa, tidak menimbulkan kesan awam dan canggung oleh pemilih. Perubahan sistem ini membuat *e-voting* hanya menggantikan kertas suara, bilik suara dan kotak suara. Perubahan pelaksanaan *e-voting* bisa dilihat Gambar 3.1.



Gambar 1 Perubahan Pelaksanaan *E-voting*

IV. Hasil dan Analisa

A. Hasil Modul *E-Voting* Politama

Modul *E-voting* Politama digunakan untuk mengelola data saat pemilihan Presiden Mahasiswa dan Ketua Umum BLM sedang berlangsung. Pada saat awal *login e-voting* yang menggunakan NIM dan juga sandi sampai memilih kandidat Presiden Mahasiswa dan Ketua Umum BLM.

B. Halaman *Front Login*

Halaman awal saat pemilih mengakses *website e-voting* Politama. Halaman *front login* ditunjukkan pada gambar 4.1.

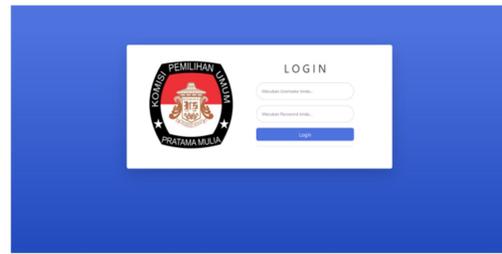


Gambar 4.1 Halaman *Front Login*

C. Halaman *Login*

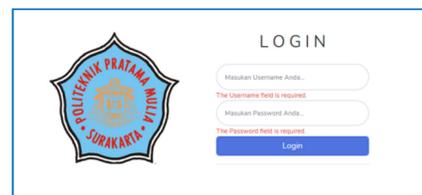
Halaman ini berfungsi untuk melakukan proses *login* dan autentifikasi pemilih. Halaman *login*

ditunjukkan pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman *Login*

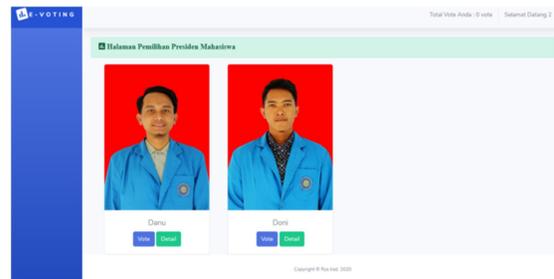
Apabila terjadi pemilih mengkosongkan *form username* atau sandi akan muncul *message "The Username / The Password field is required"* seperti ditunjukkan pada gambar 4.3



Gambar 4.3 *Message Error 1 Form Login*

D. Halaman *Vote* Presiden Mahasiswa

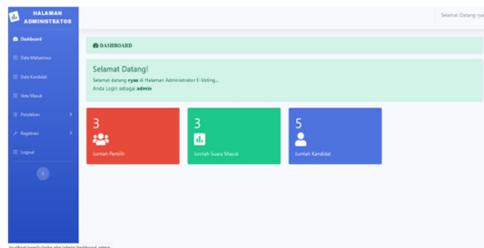
Halaman ini berfungsi untuk melakukan pemilihan Presiden Mahasiswa Politama, halaman ini menggunakan contoh calon Presiden Mahasiswa Politama yang akan maju pada tahun 2020. Untuk memahami lebih mudah dapat melihat halaman *vote* Presiden Mahasiswa gambar 4.6.



Gambar 4.4 Halaman *Vote* Presiden Mahasiswa

E. Halaman *Dashboard Administrator*

Halaman ini menjadi awalan setelah admin login. Halaman ini juga berisi jumlah pemilih yang terdaftar, jumlah *vote* yang telah masuk, dan jumlah kandidat yang ada. Halaman *dashboard* administrator pada gambar 4.12.

Gambar 4.5 Halaman *Dashboard* Administrator

F. Halaman *Input Data Mahasiswa*

Halaman ini berfungsi untuk menambah, mengedit dan menghapus data mahasiswa. Halaman data mahasiswa ditunjukkan pada gambar 4.6.

No.	NIM	Nama Lengkap	Program Studi	Aksi
1	17141161	Ryan Inrad Nugroho	Teknik Mesin	[Edit] [Hapus]
2	17141165	Fajar Ary	Manajemen Informatika	[Edit] [Hapus]
3	1721900	Muhammad Masruf	Teknik Mesin	[Edit] [Hapus]
4	17141184	Adi Sutopo	Manajemen Informatika	[Edit] [Hapus]
5	17141132	Aji Santoso	Manajemen Perindustrian	[Edit] [Hapus]
6	17141677	Rudi	Teknik Komputer	[Edit] [Hapus]
7	17141677	Deny	Teknik Komputer	[Edit] [Hapus]

Gambar 4.6 Halaman *Input Data Mahasiswa*

G. Halaman *Input Data Kandidat*

Halaman ini berfungsi untuk memasukkan data calon Presiden Mahasiswa dan Ketua umum BLM, mengedit dan menghapus data kandidat. Halaman *input* data calon kandidat ditunjukkan pada gambar 4.7.

No.	Nama Kandidat	Voti	Misi	Kategori	Gambar	Aksi
1	Danu	(Menyusulkan)	(Menyusulkan)	Calon Presiden Mahasiswa	PRESDA_01.png	[Edit] [Hapus]
2	Dani	(Menyusulkan)	(Menyusulkan)	Calon Presiden Mahasiswa	PRESDA_02.png	[Edit] [Hapus]
3	Ivan Rengly	(Menyusulkan)	(Menyusulkan)	Calon Ketua Umum BLM	KETUA_BLM_01.png	[Edit] [Hapus]
4	M.Flip Habib	Smart Indonesia	Jaring Maju	Calon Ketua Umum BLM	KETUA_UMUM_02.png	[Edit] [Hapus]
5	Asan Muslim	(Menyusulkan)	(Menyusulkan)	Calon Ketua Umum BLM	KETUA_UMUM_03.png	[Edit] [Hapus]

Gambar 4.7 Halaman *Input Data Kandidat*

H. Halaman *Vote Masuk*

Halaman ini berfungsi untuk melihat *vote* yang telah masuk. Halaman *vote* masuk ditunjukkan pada gambar 4.8.

No.	Tanggal Vote	Aksi
23	2020-07-13 20:06:00	[Detail]
24	2020-07-17 11:58:51	[Detail]
25	2020-07-19 13:07:34	[Detail]

Total Record : 3

Gambar 4.8 Halaman *Vote* Masuk

I. Halaman *Perolehan Presiden Mahasiswa*

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan hasil pemilihan Presiden Mahasiswa Politama. Untuk memahami lebih mudah dapat melihat halaman hasil perolehan pada gambar berikut :

Gambar 4.9 Halaman *Perolehan Presiden Mahasiswa*

J. Hasil dan Analisa

Dari hasil penelitian yang telah di kerjakan oleh penulis selama perancangan aplikasi *e-voting* pemilihan Ketua Umum BLM dan Presiden Mahasiswa berbasis website telah selesai dibuat dengan menggunakan *Framework Codeigniter* serta memanfaatkan database MySQL sebagai database server. Dengan adanya aplikasi *e-voting* berbasis website tersebut, diharapkan dapat menghemat waktu, biaya, dan tenaga sumber daya terutama dalam proses perhitungan suara. Hasil

1. Analisis Hasil Pengujian

Berikut ini adalah analisis hasil perancangan dan pengujian aplikasi Sistem Informasi E-voting berbasis mobile pada pemilihan ketua umum BLM dan Presiden mahasiswa POLITAMA sebagai layanan pemilihan, berita, pengumuman dan lainnya.

- Aplikasi Sistem Informasi E-voting berbasis mobile pada pemilihan ketua umum BLM dan Presiden mahasiswa POLITAMA sudah Sesuai Kebutuhan dalam pemilihan Presiden mahasiswa dan BLM
- Dari hasil pengujian Program aplikasi menunjukan aplikasi ini dapat berjalan pada perangkat *platform* android dengan sistem operasi paling rendah yaitu Android 4.1 (*Jellybean*).

2. Pengujian

1. Pengujian Menggunakan *Blackbox*
 Pengujian aplikasi menggunakan *blackbox* dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10. Pengujian Aplikasi menggunakan *Blackbox*

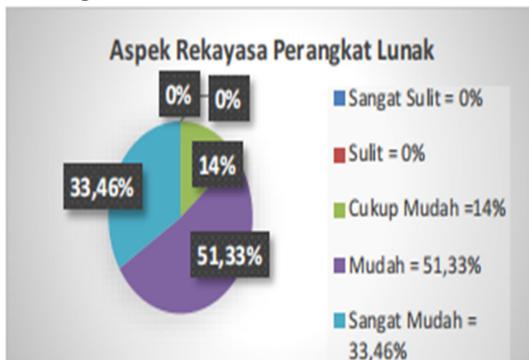
2. Pengujian Kuesioner Pengguna Aplikasi
 Pengujian ini dilakukan untuk melihat pendapat dan respon pengguna terhadap perancangan aplikasi *e-voting* yaitu kepada admin, para pengguna dibagikan kepada 30 responden. Berikut merupakan persentase pengujian pada aspek fungsionalitas sistem.

K. Hasil Perhitungan Dengan Skala Likert

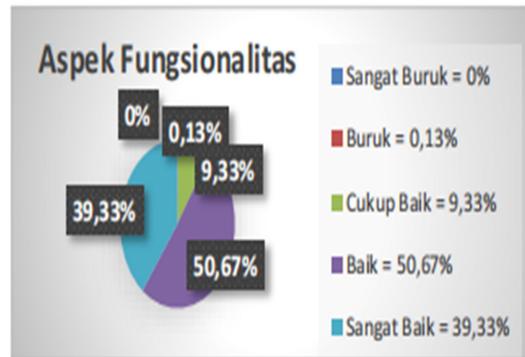
Jumlah = 2932
 Nilai Rata-rata = 73,3

L. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

Berikut ini merupakan persentase dari hasil pengujian kuesioner dari aspek rekayasa perangkat lunak dapat dilihat



Gambar 11. Hasil Pengujian Dari Aspek Komunikasi Visual



Gambar 11. Persentase Penilaian Aspek Fungsionalitas

V. Kesimpulan dan Saran

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian kuesioner Sistem Informasi E-voting berbasis mobile pada pemilihan ketua umum BLM dan Presiden mahasiswa POLITAM dapat disimpulkan:

1. Aplikasi *e-voting* pemilihan Ketua Umum BLM dan Presiden Mahasiswa berbasis website telah selesai dibuat dengan menggunakan *Framework* Codeigniter serta memanfaatkan database MySQL sebagai database server. Dengan adanya aplikasi *e-voting* berbasis website tersebut, diharapkan dapat menghemat waktu, biaya, dan tenaga sumber daya terutama dalam proses perhitungan suara. Hasil Pengujian
2. Aplikasi Sistem Informasi E-voting berbasis mobile yang dibangun ini dapat dijalankan dan digunakan sesuai yang diharapkan serta mampu menerapkan *web service* jika pengguna terhubung ke jaringan internet.
3. Dilihat dari responden/pengguna yang telah menjalankan Aplikasi Sistem Informasi E-voting berbasis mobile sangat membantu dan mudah untuk dijalankan. Hal itu terlihat dari hasil analisis kuesioner yang diajukan kepada pengguna aplikasi sebanyak 40 responden yaitu dengan nilai rata-rata 73,15 yang termasuk dalam kategori sangat baik.

B. Saran

Dari hasil wawancara kebutuhan sistem dan hasil pengujian kepada responden didapatkan saran-saran untuk mengembangkan Sistem Informasi E-voting berbasis mobile dalam Pemilu Raya.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih Kami sampaikan kepada Tim penelitian dan tim redaksi Politeknosains yang telah meluangkan waktu untuk penelitian ini bisa selesai dan di publikasi di Politeknosains.

Referensi

- [1] Sulisty, Basuki. 1991. *Pengantar Ilmu Perpustakaan*. Jakarta : Gramedia Pustaka.
- [2] HM, Jogiyanto. 1997. *Analisis dan Disain Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [3] Anhar. 2010. *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*. Jakarta: Mediakita. [4] Wahadyo, Agus. 2013. *Android 4 untuk Pengguna Pemula Tablet & Handphone*. Jakarta: Mediakita.
- [5] H, Nazaruddin Safaat. 2011. *Android pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- [6] Prasetyo, Didik Dwi. 2004. *Solusi Pemograman Berbasis Web Menggunakan PHP*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- [7] Kuswayatno, Lia. 2006. *Mahir dan Terampil Berkomputer*. Jakarta : Grafindo Media Pratama.
- [8] Anamisa, Devie Rosa; Yeni Kustiyahningsih. 2011. *Pemograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL*. Yogyakarta: Graha Ilmu.