

Model Aplikasi *E-Voting* Berbasis WEB Pada Pemilihan Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa

Siti Hardianti, Yulia Yudhiantanti

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Banjarbaru

Jl. A. Yani Km. 33,5 Banjarbaru

Email: yantiaaaf@gmail.com, yuliyadh@yahoo.co.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah membawa perubahan yang besar bagi manusia, termasuk untuk melaksanakan voting. Penggunaan teknologi komputer pada pelaksanaan voting ini dikenal dengan istilah *electronic voting* atau lazim disebut *e-voting*. Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) STMIK Banjarbaru adalah suatu organisasi yang dimiliki oleh sebuah universitas atau sekolah tinggi yang difungsikan sebagai forum perwakilan seluruh mahasiswa STMIK Banjarbaru. Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) STMIK Banjarbaru ini tentunya memiliki anggota yang tidak sedikit, selama ini proses pemilihan ketua BEM diruang lingkup Badan Perwakilan Mahasiswa (BPM) sering terjadi bentrok waktu antara jadwal kegiatan pemilihan dengan waktu kuliah mahasiswa yang menyebabkan jumlah pemilih masih kurang dari total mahasiswa aktif secara keseluruhan pada STMIK Banjarbaru.

Pemilihan Ketua BEM STMIK Banjarbaru dapat diatasi dengan memanfaatkan ilmu Teknologi Informasi dan Komputer (TIK) yaitu *electronic voting* (*e-voting*) atau membangun sebuah aplikasi *e-voting* untuk melaksanakan pemilihan ketua BEM agar waktu dan tempat yang dibutuhkan pemilih (mahasiswa) dalam pelaksanaan pemilihan dapat seimbang serta dapat menambah banyaknya jumlah pemilih. Salah satu cara yang cukup mudah dan efisien dalam pembangunan aplikasi *e-voting* pemilihan adalah dengan menggunakan arsitektur *client-server* serta algoritma presentase dalam grafik.

Dari hasil pengujian sistem yang telah dilakukan dengan menerapkan sistem *e-voting*, maka kesimpulan yang diperoleh yaitu dalam kurun waktu 2 jam pengujian ini dianggap cukup berhasil dalam meningkatkan partisipasi mahasiswa/i pada pemilihan ketua BEM STMIK Banjarbaru baik yang sedang masuk kuliah maupun tidak kuliah yaitu mengalami peningkatan jumlah pemilih sebesar 8,99% atau menambah jumlah pemilih sebanyak 21 mahasiswa/i.

Kata Kunci : Aplikasi *E-Voting* Berbasis Web pada Pemilihan Ketua BEM STMIK Banjarbaru

Abstract

The development of information technology has brought great changes to people, including to carry out voting. The use of computer technology in the implementation of voting is known as *electronic voting* or commonly known as *e-voting*. Student Executive Board (BEM) STMIK Banjarbaru is an organization owned by a university or high school functioned as a forum for representatives of all students STMIK Banjarbaru. Student Executive Board (BEM) STMIK Banjarbaru certainly have members who are not the least, during this process of selecting new head diruang scope of the Student Representative Council (BPM) is still done manually.

Election of Chairman STMIK Banjarbaru BEM can be overcome by utilizing Computer Science and Information Technology (ICT) that *electronic voting* (*e-voting*) or build an application of *e-voting* to carry out the selection head is that it takes time and place of voters (students) in the election can be balanced and can increase the number of voters. One way that is easy and efficient in the development of *e-voting* election is to use a *client-server* architecture and algorithms presentase in the graph.

From the research that has been done to implement the *e-voting* system, then the conclusion is obtained that can increase the number of voters, smoothed data management, reduce the risk of loss of voice, reducing the budget, as well as speeding up the counting.

Key Word : Applications Web-Based *E-Voting* in the Election of the Chairman of the BEM STMIK Banjarbaru

1. Pendahuluan

Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) STMIK Banjarbaru adalah suatu organisasi yang dimiliki oleh sebuah universitas atau sekolah tinggi yang difungsikan sebagai forum perwakilan seluruh mahasiswa STMIK Banjarbaru. Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) STMIK Banjarbaru ini tentunya memiliki anggota yang tidak sedikit, selama ini proses pemilihan ketua BEM diruang lingkup Badan Perwakilan Mahasiswa (BPM) masih dilaksanakan secara manual. Proses *voting* dilakukan dengan menggunakan kertas suara, setelah itu hasil *voting* akan di gabungkan, setelah hasil pemilihan sudah terkumpul semua baru dilakukan perhitungan suara.

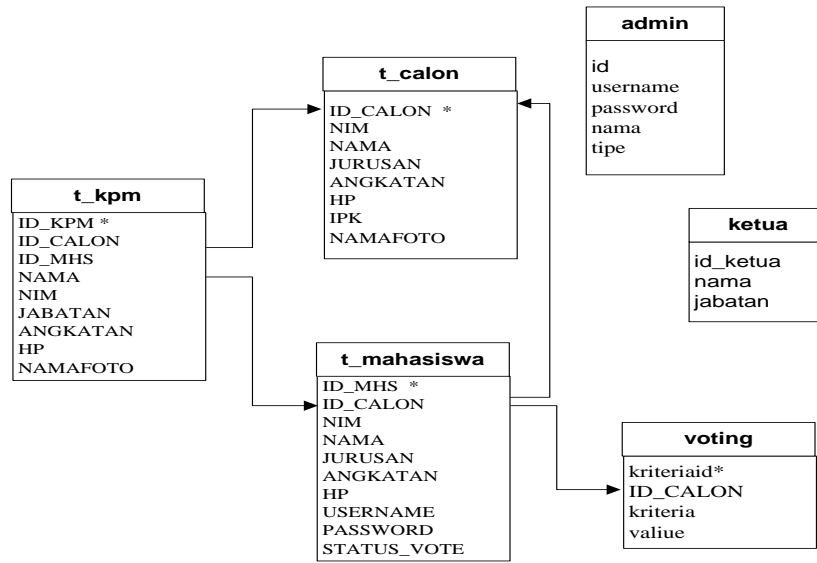
Proses pemilihan manual ini dinilai kurang efektif dan efisien karena masalah yang sering dihadapi dalam penggunaan *voting* pemilihan ketua BEM STMIK Banjarbaru adalah proses pemilihan masih secara konvensional yaitu mencontreng dengan menggunakan kertas, pengenalan calon dan pembuatan surat undangan untuk pelaksanaan pemilihan dibuat dengan menggunakan Microsoft word kemudian di *print out*, pengarsipan pengelolaan data pemilihan masih belum tertata rapi selain itu kendala yang sering dihadapi adalah bentrok waktu antara jadwal kegiatan pemilihan dengan waktu kuliah mahasiswa tercatat pada hasil kuesioner mengenai bentrok waktu tersebut bahwa dari 25 mahasiswa (responden), tercatat ada 15 mahasiswa atau sekitar 60% yang menyatakan sering bentrok waktu antara jadwal kuliah dan jadwal pemilihan ketua BEM sisanya tidak tahu mengenai pemilihan ketua BEM tersebut sehingga dari bentroknnya waktu tersebut maka tidak semua mahasiswa dapat meluangkan waktu untuk hadir dan memilih langsung calon ketua BEM tersebut, kemudian jumlah pemilihan yang masih kurang dari total mahasiswa yang aktif di STMIK Banjarbaru secara keseluruhan, berdasarkan data hasil rekap suara pemilihan ketua BEM STMIK Banjarbaru tahun ajaran ganjil 2014-2015 yang terlampir bahwa tercatat Sampel data yang didapat dari prodi Teknik Informatika (TI) dan Sistem Informasi (SI) yaitu dengan total mahasiswa yang aktif pada jurusan Teknik Informatika sebanyak 853 mahasiswa/i dan Sistem Informasi sebanyak 408 mahasiswa/i, sehingga total keseluruhan mahasiswa aktif sebanyak 1261 mahasiswa/i, terhitung hanya 144 mahasiswa/i atau 11,41 % saja yang ikut serta dalam pemilihan calon ketua BEM dari total mahasiswa/i sebanyak 1261.

2. Metode Penelitian

2.1 Metode Pengumpulan Data

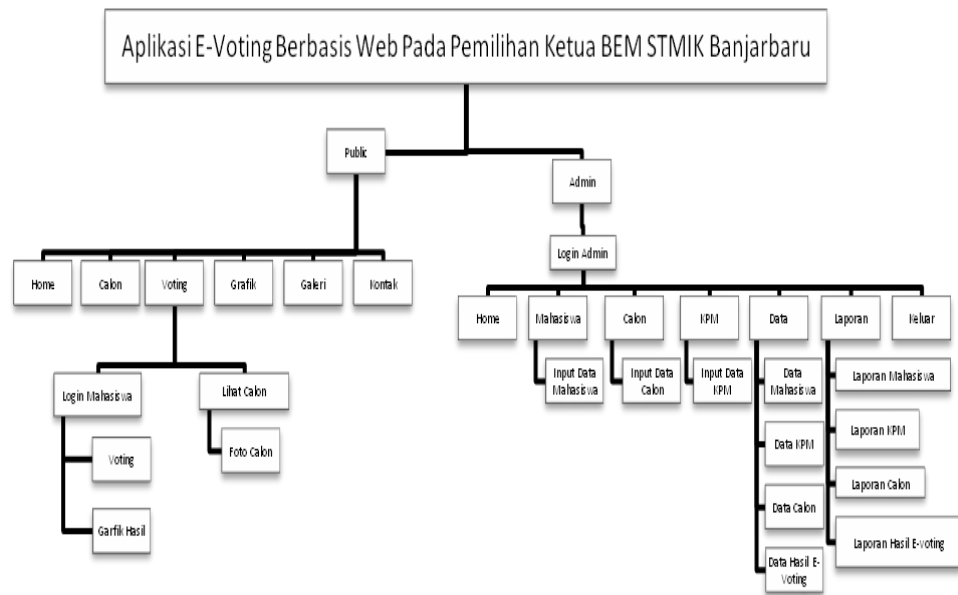
Dalam metode pengumpulan data, data yang diperoleh langsung dari instansi baik melalui pengamatan maupun pencatatan terhadap obyek penelitian dan Berikut adalah sampel data yang berkaitan dengan jumlah pemilih pada saat pemungutan suara (*voting*) yaitu Sampel data yang didapat dari prodi Teknik Informatika (TI) dan Sistem Informasi (SI) yaitu dengan total mahasiswa yang aktif pada jurusan Teknik Informatika sebanyak 853 mahasiswa/i dan Sistem Informasi sebanyak 408 mahasiswa/i, sehingga total keseluruhan mahasiswa aktif sebanyak 1261 mahasiswa.

2.2 Rancangan Basis Data



Gambar 2.2 Relasi Tabel

2.3 Rancangan Arsitektural Sistem



Gambar 2.3 Desain Arsitektural

2.4 Analisa Data :

Dalam pemilihan ketua BEM STMIK ada lima Mahasiswa yang mencalonkan sebagai calon ketua BEM STMIK Banjarbaru :

- a. Diketahui tabel calon ketua BEM :

Tabel 3. 1 Jumlah Suara

Nama Calon	Jumlah Suara (Nilai)
A	1
B	3
C	4
D	5
E	6

- b. Menghitung nilai A yaitu :

Jika nilai A = 1 dan input (tambah) nilai A = 1 maka Nilai A = 1+1
Nilai dari A berubah Menjadi 2 atau Nilai A = 2

- c. Menjumlahkan Nilai keseluruhan yaitu :

Total Nilai = Nilai A + Nilai B + Nilai C + Nilai D + Nilai E
Tabel total nilai :

Tabel 3. 2 Total Nilai

Nama Calon	Jumlah Suara (Nilai)
A	2
B	3
C	4
D	5
E	6
Total Nilai	20

- d. Menghitung Nilai Persentasi

Jika Total Nilai = 20

Nilai A = 2 , Nilai B = 3, Nilai C = 4, Nilai D = 5, dan Nilai E = 6 maka :

Jika Nilai A = 2 maka A= Nilai A / Total Nilai * 100 dan
Jika Nilai B = 3 maka A= Nilai B / Total Nilai * 100 dan
Jika Nilai C = 4 maka A= Nilai C / Total Nilai * 100 dan
Jika Nilai D = 5 maka A= Nilai D / Total Nilai * 100 dan
Jika Nilai E = 6 maka A= Nilai E / Total Nilai * 100

- Perhitungan :

$$\begin{aligned}
 \text{a. Persentasi Nilai A} &= \frac{\text{Nilai A}}{\text{Total Nilai}} \times 100\% \\
 \text{Nilai A} &= \frac{2}{20} \times 100\% \\
 \text{Nilai A} &= \frac{20}{2 \times 100} \\
 \text{Nilai A} &= \frac{20}{200} \\
 \text{Nilai A} &= 10\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. Persentasi Nilai B} &= \frac{\text{Nilai B}}{\text{Total Nilai}} \times 100\% \\
 \text{Nilai B} &= \frac{3}{20} \times 100\% \\
 \text{Nilai B} &= \frac{300}{2 \times 100} \\
 \text{Nilai B} &= \frac{300}{200} \\
 \text{Nilai B} &= 15\%
 \end{aligned}$$

c. Persentasi Nilai C = $\frac{\text{Nilai C}}{\text{Total Nilai}} \times 100\%$
 Nilai C = $\frac{4}{20} \times 100\%$
 Nilai C = $\frac{4 \times 100}{20}$
 Nilai C = $\frac{400}{20}$
 Nilai C = 20 %

d. Persentasi Nilai D = $\frac{\text{Nilai D}}{\text{Total Nilai}} \times 100\%$
 Nilai D = $\frac{5}{20} \times 100\%$
 Nilai D = $\frac{5 \times 100}{20}$
 Nilai D = $\frac{500}{20}$
 Nilai D = 25 %

e. Persentasi Nilai E = $\frac{\text{Nilai E}}{\text{Total Nilai}} \times 100\%$
 Nilai E = $\frac{6}{20} \times 100\%$
 Nilai E = $\frac{6 \times 100}{20}$
 Nilai E = $\frac{600}{20}$
 Nilai E = 30 %

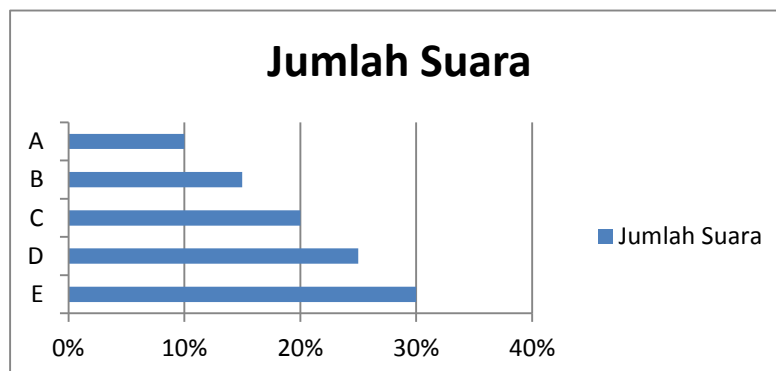
- Maka Tabel hasil yaitu :

Tabel 3. 3 Hasil Akhir Suara

Nama Calon	Jumlah Suara (Nilai)	Persentasi
A	2	10 %
B	3	15 %
C	4	20 %
D	5	25 %
E	6	30 %
Total	20	100 %

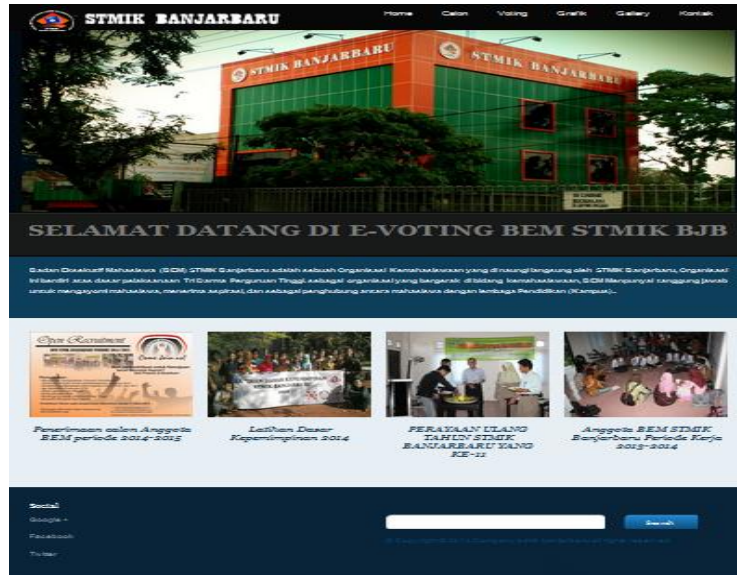
- Grafik Hasil Perhitungan :

Gambar 3. 1 Grafik Jumlah Suara



3 Hasil dan Pembahasan

1. Form Home Publik



Gambar 4. 1 Form Home Publik

Form *Home* Publik atau halaman utama untuk tampilan web pengguna (mahasiswa) diatas akan muncul ketika pengguna memasukan alamat *website e-voting* Bem STMik Banjarbaru, halaman diatas terdiri dari menu utama yaitu menu *Home*, *Calon*, *Voting*, *Grafik*, *Gallery* dan *Kontak*, selain itu juga terdapat beberapa link mengenai BEM STMik Banjarbaru.

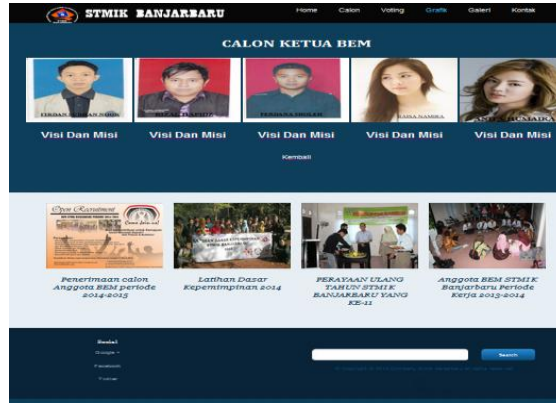
2. Form Login Mahasiswa



Gambar 4. 2 Form Login Mahasiswa

Form Login Mahasiswa diatas berfungsi untuk memberi batasan akses ketika memilih menu *voting* sehingga hanya mahasiswa yang memiliki *username* dan *password* yang dapat membuka menu *voting* calon ketua BEM STMIK Banjarbaru.

3. Form Calon



Gambar 4. 3 Form Calon

Form Calon diatas akan tampil ketika memilih menu calon, hal ini ditujukan kepada pemilih (mahasiswa) yang belum mengetahui calon ketua BEM yang akan dipilih disertai link visi-misi calonnya, sehingga sebelum *voting* pengguna dapat melihat dulu calon-calon yang akan dipilih.

4. Form Visi dan Misi Calon



Gambar 4. 4 Form Visi dan Misi Calon

Form Visi dan Misi Calon diatas akan tampil ketika sudah melewati proses diatas yaitu halaman yang akan menampilkan visi dan misi calon.

5. Form Voting (Pemilihan)



Gambar 4. 5 Form Voting (Pemilihan)

Form Voting (Pemilihan) diatas adalah halaman yang akan muncul ketika masuk ke menu *voting* dan melewati proses pada halaman Cara *E-Voting* yaitu ketika memilih link *klik disini untuk voting calon*. Halaman diatas terdiri dari beberapa alternatif pilihan calon yang akan dipilih dan tombol *vote* untuk memasukkan suara pengguna yang sudah menentukan pilihan.

6. *Form* Grafik Hasil



Gambar 4. 6 *Form* Grafik Hasil

Form Grafik Hasil diatas adalah halaman yang akan muncul ketika proses *voting* sudah dilewati maka akan tampil secara otomatis grafik hasil dari *voting* yang sudah masuk.

3.1 pengujian Sistem

a. Teknik Analisa Data

Dalam merancang *e-voting* pemilihan ketua Bem STMIC ini diperlukan data-data pendukung, antara lain:

- Data Mahasiswa STMIC Banjarbaru angkatan 2011 sampai 2015.
- Data Calon Ketua BEM STMIC Banjarbaru.

- Pengukuran akurasi dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Persentasi} = \frac{\text{Data Uji Sukses}}{\text{Jumlah Data Uji Keseluruhan}} \times 100\%$$

Keterangan :

- Data Uji Sukses = Data mahasiswa yang berhasil memasukan suara (*voting*)
- Jumlah Data Uji Keseluruhan = Jumlah data mahasiswa yang terdaftar sebagai Pemilih

Dari hasil pengujian sistem yang berlangsung selama 2 jam terdapat jumlah pemilih yang melakukan *voting* sebanyak 158 mahasiswa/i, 37 mahasiswa yang tidak kuliah atau 34% dan 128 mahasiswa/i yang kuliah atau 67% dari total pemilih sebanyak 165 mahasiswa/i, data hasil *voting* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 1 Tabel Hasil Voting

No	Nama Calon	Jumlah Voting	
1	ANITA HUMAIRA	40	
2	RAISA NAMIRA	17	
3	PERDANA SHOLEH .W	35	
4	RIZAL HAFIDZ A.S	20	
5	FIRDAN SUBHAN NOOR	46	
Jumlah Pemilih BELUM VOTING		7	
Jumlah Pemilih SUDAH VOTING		158	
KETERANGAN	Memilih	Tidak Memilih	Memilih (%)
ANGKATAN 2011	31	1	18 %
ANGKATAN 2012	36	1	21 %
ANGKATAN 2013	41	4	24 %
ANGKATAN 2014	50	0	30 %
JUMLAH PEMILIH		165	

Dari tabel hasil *voting* diatas dapat disimpulkan bahwa dalam kurun waktu 2 jam mahasiswa/i yang dapat meluangkan waktunya untuk *voting* baik yang sedang kuliah maupun tidak sebanyak 158 mahasiswa/i atau 90% dari total pemilih sebanyak 165 mahasiswa/i, sedangkan pada saat pemilihan tahun 2014 lalu waktu yang dibutuhkan yaitu selama 2 jam dan hanya menghasilkan jumlah pemilih sebanyak 140 yang melakukan *voting* atau 99,99% dari total mahasiswa/i 144 dari total pemilih sesudah menggunakan aplikasi terhitung mengalami peningkatan pemilih sebanyak 21 mahasiswa/i atau 8,99% dibanding menggunakan cara manual maka pengujian ini dianggap cukup berhasil dalam meningkatkan partisipasi mahasiswa/i pada pemilihan ketua BEM STMIK Banjarbaru baik yang sedang masuk kuliah maupun tidak kuliah yaitu mengalami peningkatan jumlah pemilih sebesar 8,99% dari keseluruhan perhitungan persentase.

4. Kesimpulan

Dengan dibuatnya aplikasi *e-voting* berbasis web pada pemilihan ketua BEM STMIK Banjarbaru ini dan berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka secara garis besar dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi sistem ini dibuat sebagai alat bantu pengambilan keputusan pemilihan ketua BEM STMIK Banjarbaru berdasarkan dari hasil *voting* dari pemilih (mahasiswa), aplikasi sistem ini dapat menghasilkan data dengan tepat sehingga hasil dari keputusan pemilihan ketua BEM STMIK Banjarbaru lebih akurat, setelah pengukuran kuesioner disimpulkan bahwa sistem ini berjalan sangat baik sehingga hasil dari sistem tersebut dapat digunakan sebagai acuan pemilihan ketua BEM STMIK Banjarbaru serta pada kuesioner terhitung nilai Alpha Cronbach adalah 0.955 dengan jumlah pertanyaan 5 buah. Alpha Cronbach = 0.955 terletak diantara > 0.80 s/d 1.00 sehingga tingkat realibilitas adalah sangat realibel dan dari hasil pengujian sistem dalam kurun waktu 2 jam bahwa pengujian ini dianggap cukup berhasil dalam meningkatkan partisipasi mahasiswa/i pada pemilihan ketua BEM STMIK

Banjarbaru baik yang sedang masuk kuliah maupun tidak kuliah yaitu mengalami peningkatan jumlah pemilih sebesar 8,99% dari keseluruhan perhitungan persentase.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] AIB.V.Dian.Sano. (2005). *24 jam Menguasai HTML, JSP dan MySQL*. Yogyakarta: ANDI.
- [2] Gordon B.Davis. (1991). *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen Bagian 1*. Jakarta: PT.Pustaka Binamas Pressindo.
- [3] Jogiyanto. (1999). Analisis dan Disain Informasi. "*Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*". Yogyakarta:Andi Offset.
- [4] Winda. (2005). *Toko Online dengan menggunakan PHP dan MySQL*. Jakarta: Elexmedia.
- [5] Yauhervirza.M. (2013). *Cara Mudah Menggunkan Website dengan Belajar PHP*. Jakarta : Komputindo
- [6] Helisa. (2014). *Tata cara pemilihan Ketua Bem STMIK Banjarbaru*. Banjarbaru: BEM STMIK
- [7] Hajjar. (2006). *Mengenal Electronic Vote (E-Vote) dengan coding*. Jakarta: Elexmedia
- [8] Reza (2013). *Definisi electronic voting (e voting)*. Jakarta: Elexmedia
- [9] BPPT (2005). *Belajar sistem e-voting dengan coding PHP*. Jakarta: BPPT
- [10] Munawar. (2005). *Pemodelan Visual dengan UML*. Jakarta: Graha Ilmu.
- [11] Pilkjaer. (2007). *UML Knowledge and Create Desain*. Toronto: Kanada.
- [12] Tata Sutabri. (2005). *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Andi.
- [13] Wiliardi. (2010). *Desain Web Menggunakan CSS*. Jakarta: Dinastindo.