
APLIKASI E-VOTING PEMILIHAN KETUA BEM DI UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA

M.Bagus Anan Alvian (2015061016)

Mahasiswa Fakultas Teknik Informatika Universitas Sahid Surakarta
Jl. Adi Sucipto No. 154, Jawa Tengah
www.usahidsolo.ac.id // ovyhendrati@yahoo.co.id

ABSTRACT

Sahid University Surakarta is a university which located in Jl. Adi Sucipto No.154, Jajar, Laweyan, Surakarta, Central Java. The Student Executive Board (BEM) is an intra-campus student organization and executive organization in university. In recording of voting election from BEM leader, it is conducted manually and has several weaknesses. This study aims to design and implementan e-voting application in the election of BEM leader at Sahid Surakarta University. System design method based on OOAD (Object Oriented Analysis and Design) while the data collection methods cover observation, interviews, and literature review. The software development procedure uses the waterfall model. The procedure of development consists of need analysis, design, coding, testing, and implementation. Meanwhile, the research respondent were 30 students of informatics engineering at Sahid Surakarta University. The rulests of this study show that (1) e-voting application for the election of BEM leader at Sahid Surakarta University has the method of results report on the election, the details of the candidates and the candidate pair, open and close voting. Besides, there are features of the voter export, election period and voting results analyzing (2) the application of e-voting runs 100% with no errors in the functional aspects. Moreover, in the aspects of user testing with the survey method, the total value obtained an average of 3.35 with interpretation strongly agrees to the system anf tools.

Keywords : BEM, E-voting, OOAD, Leader election, Universitas Sahid Surakarta.

ABSTRAK

Universitas Sahid Surakarta merupakan suatu lembaga pendidikan tinggi swasta yang beralamat di Jl. Adi Sucipto No.154, Jajar, Laweyan, Surakarta, Jawa Tengah. Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) adalah organisasi mahasiswa intra kampus yang merupakan lembaga eksekutif di tingkat Universitas. Dalam pemungutan suara ketua BEM dilakukan pemilu yang dimana proses pencatatan masih secara manual memiliki beberapa kekurangan. Penelitian ini bertujuan membuat rancangan serta mengimplementasikan aplikasi *e-voting* pemilihan ketua BEM di Universitas Sahid Surakarta. Metode perancangan sistem berbasis OOAD (*Object Oriented Analysis and Design*), metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan studi literatur. Prosedur pengembangan *software* menggunakan model *waterfall*, tahapan pengembangan terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, tahapan desain, tahapan pembuatan kode, tahapan pengujian, dan tahapan implementasi. Responden penelitian adalah mahasiswa Teknik Informatika Universitas Sahid Surakarta berjumlah 30 mahasiswa. Hasil penelitian ini diperoleh : (1) perangkat tes masuk mahasiswa baru berbasis *website* dengan metode pembuatan ujian pengacakan urutan soal, urutkan terbaru dan urutkan terlama, dengan kemampuan sistem melaporkan hasil ujian serta menganalisa hasil ujian, (2) perangkat tes masuk mahasiswa baru berbasis *website* pada aspek fungsional fungsi berjalan 100% dengan tidak ada *error* pada aspek yang diuji, pada aspek pengujian pengguna dengan metode penyebaran survei total nilai yang didapatkan nilai rata-rata 3.35 dengan interprestasi sangat setuju dengan dibuatnya sistem dan perangkat ini

Kata Kunci : BEM, E-voting, OOAD, Pemilihan ketua, Universitas Sahid Surakarta.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Universitas Sahid Surakarta adalah salah satu lembaga pendidikan tinggi swasta terkemuka di Surakarta yang didirikan oleh dan bernaung di bawah Yayasan Kesejahteraan Pendidikan dan Sosial Sahid Jaya. Di Universitas Sahid Surakarta mempunyai 2 (dua) fakultas yaitu fakultas sains, teknologi, kesehatan sosial, humaniora dan seni, dengan 10 (sepuluh) program studi. Dalam upaya penjaminan program studi secara eksternal, semua program studi di Universitas Sahid Surakarta telah memperoleh peringkat akreditasi. Selain itu, di Universitas Sahid Surakarta terdapat organisasi kemahasiswaan yaitu BEM, UKM dan komunitas lainnya.

Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) adalah organisasi mahasiswa intra kampus yang merupakan lembaga eksekutif di tingkat Universitas atau Institut. Dalam melaksanakan program-programnya, umumnya BEM memiliki beberapa departemen. Dengan semangat mahasiswa sebagai *agent of change* (agen pengubah), BEM mencoba menjadi sebuah lembaga yang bisa mewadahi aspirasi mahasiswa yang memiliki semangat untuk melakukan perubahan, dalam paradigma, emosional, intelektual sekaligus nilai-nilai religius.

Dalam pemungutan suara ketua BEM dilakukan pemilu, dimana calon ketua BEM dipilih langsung oleh mahasiswa. Saat ini pemilihannya masih dilakukan secara manual sehingga kurang baik dalam proses pencatatan dan menyita banyak waktu. Seperti dengan menggunakan kertas, pencoblosan, dan pencelupan jari ke tinta, maka dari itu perlunya akan sistem *e-voting* yang memudahkan pekerjaan dan dapat bermanfaat bagi semua jurusan, prodi, dan fakultas di Universitas Sahid Surakarta. Dalam pemrosesan data yang baik dan benar harus diolah disimpan, dan disajikan secara terkomputerisasi.

Proses pencatatan masih secara manual memiliki beberapa kekurangan yaitu dalam hal penyimpanan dan pencarian data, sehingga pada saat dilakukannya proses audit

petugas masih menggunakan cara yang manual atau tidak instan sehingga mengakibatkan banyak data rekap yang hilang dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses audit.

Berdasarkan permasalahan tersebut, pada tugas akhir akan membuat aplikasi *e-voting* pemilihan ketua BEM di Universitas Sahid Surakarta yang dimana dapat membantu mahasiswa maupun Universitas Sahid Surakarta untuk melakukan *voting*.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat aplikasi *e-voting* pemilihan ketua BEM di Universitas Sahid Surakarta?''.

1.3. Batasan Masalah

Agar lingkup yang akan dibahas tidak meluas ke hal lain, maka batasan yang akan dibahas dalam Aplikasi *e-voting* pemilihan ketua BEM di Universitas Sahid Surakarta adalah:

- 1) Pembuatan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* codeigniter.
- 2) Basis data yang digunakan adalah MySQL.
- 3) Pembahasan masalah hanya yang berkaitan dengan Aplikasi *e-voting* pemilihan ketua BEM di Universitas Sahid Surakarta.
- 4) Keluaran yang dihasilkan dari aplikasi yang dibangun berupa pemilihan ketua BEM dan hasil suara pemilihan.
- 5) Pemodelan dan perancangan sistem dalam pembuatan tugas akhir ini menggunakan pemodelan berbasis objek dengan *tools* UML.
- 6) Penggunaan aplikasi *e-voting* pemilihan ketua BEM dikhususkan bagi mahasiswa Universitas Sahid Surakarta.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat Aplikasi *e-voting* pemilihan ketua BEM di Universitas Sahid Surakarta yang diharapkan dapat mempercepat proses pemilihan dan penghitungan suara.

2. PEMBAHASAN

2.1. Aplikasi E-Voting

Aplikasi *e-voting* berbasis web menyatakan dengan *e-voting* diharapkan minat mahasiswa untuk berpartisipasi memberikan suara semakin banyak dan proses pengolahan suara semakin cepat. Aplikasi *e-voting* ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman framework PHP, menggunakan database MySQL dan metode pengembangan system web engineering. Sistem ini mempermudah mahasiswa dalam memberikan hak suaranya dimanapun berada tanpa harus mendatangi kampus dan membantu panitia dalam pemrosesan suara yang masuk secara cepat, tepat dan efisien (Yusriannur, 2012).

2.2. UML (Unified Modeling Language)

Unified Modeling Language (UML) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek (Sukanto dan Shalahudin, 2014).

2.3. Bootstrap

Menurut Husein (2013), bootstrap merupakan *framework* ataupun *tools* untuk membuat aplikasi *web* ataupun *web responsive* secara tepat, mudah, dan gratis. Bootstrap terdiri dari CSS (*Cascading Style Sheet*) dan HTML (*Hypertext Markup Language*) untuk menghasilkan *grid*, *layout*, *typography*, *table*, *form*, *navigation*, dan lain-lain. Di dalam bootstrap juga sudah terdapat *JQuery plugins* untuk menghasilkan komponen UI yang menarik.

2.4. MySQL

Menurut Sibero (2013), MySQL atau dibaca “My Sekuel” dengan suatu RDBMS (*Relational Database Management System*) yaitu aplikasi sistem yang menjalankan fungsi pengolahan data.

Menurut Hidayatullah dan Jauhari (2015), MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS yang sudah banyak oleh para pemogram aplikasi *web*. Contoh DBMS lainnya adalah: PostgreSQL (freeware), SQL Server, MS Access dari Microsoft, DB2 dari IBM, Oracle dan Oracle Corp, Dbase, FoxPro, dsb.

2.5. Codeigniter

menurut Hidayatullah dan Kawistara (2017), codeigniter adalah salah satu *framework* PHP bahkan *framework* PHP yang paling *powerful* saat ini karena didalamnya terdapat fitur lengkap aplikasi *web* di mana fitur-fitur tersebut sudah dikemas menjadi satu. Selain itu codeigniter juga saat ini banyak digunakan khususnya bagi *developer web* untuk mengembangkan aplikasi berbasis *webnya* tersebut.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian dalam pembuatan membangun aplikasi *e-voting* pemilihan ketua BEM di Universitas Sahid Surakarta adalah sebagai berikut :

3.1. Metode Pengumpulan Data

Di dalam proses pengumpulan data terdiri dari beberapa metode yaitu :

- 1) Observasi
Dilakukan dengan mengadakan penelitian langsung dengan instansi terkait untuk mengumpulkan informasi dan data yang dibutuhkan dalam menjangkau permasalahan.
- 2) Wawancara
Wawancara merupakan suatu cara untuk mengumpulkan data yang dilakukan secara langsung dengan melakukan tanya jawab antara peneliti dengan BEM Universitas Sahid Surakarta.
- 3) Studi literatur
Dilakukan dengan membaca dan mempelajari buku-buku yang terkait

dengan masalah, serta mencari dan mempelajari dari media internet.

3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall*. Metode ini merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya. Inti dari metode *waterfall* adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linier. Jadi jika langkah satu belum dikerjakan maka tidak akan bisa melakukan pengerjaan langkah 2, 3 dan seterusnya. Secara garis besar metode *waterfall* mempunyai langkah-langkah sebagai berikut: Analisis, Design, Code, Testing, Penerapan, dan Pemeliharaan.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2016), metode *waterfall* adalah model *Systems Development Life Cycle* (SDLC) yang paling sederhana, metode ini hanya cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah. Metode *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Berikut merupakan cakupan aktivitas menggunakan pendekatan model *waterfall*:

1) Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan suatu proses untuk menspesifikasikan kebutuhan suatu perangkat lunak agar mengetahui perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

2) Desain Sistem

Desain sistem adalah suatu langkah yang fokus pada pembuatan desain perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean.

3) Pembuatan kode

Pembuatan kode merupakan suatu tahap merealisasikan desain sistem. Hasil dari tahap ini adalah program komputer yang sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP

dan *database* MySQL untuk menyimpan data.

4) Pengujian sistem

Pengujian sistem bertujuan untuk mengetahui kelebihan, kelemahan serta mengetahui kelayakan suatu sistem untuk digunakan. Pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan metode *BlackBox* dan kuesioner.

5) Implementasi

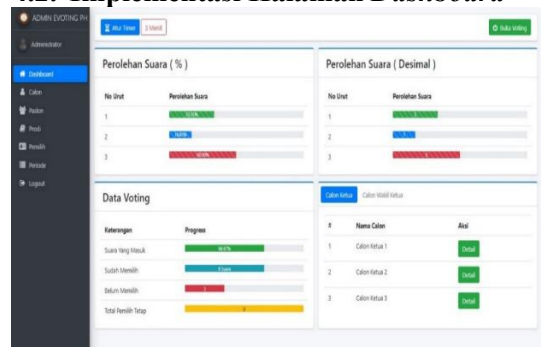
Tahap implementasi ini berarti proses dari pembuatan sistem telah selesai dan sistem dapat digunakan oleh *user* untuk membantu menyelesaikan suatu pekerjaan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi Halaman login

Tampilan Halaman *login* merupakan tampilan awal pada saat aktor yaitu *admin* membuka aplikasi tes ujian masuk. Aktor yang dapat melakukan *login* yaitu *admin*, apabila *login* valid, maka akan masuk halaman *dashboard* dan apabila *login invalid*, maka akan muncul peringatan bahwa *login* gagal.

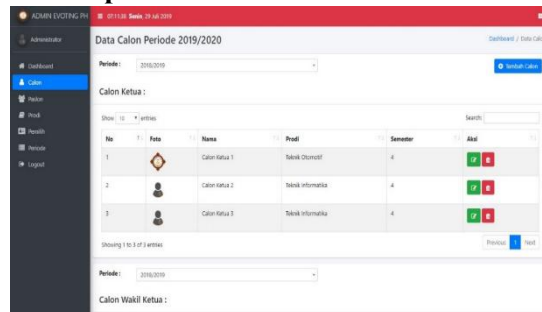
4.2. Implementasi Halaman Dashboard



Halaman *dashboard* merupakan tampilan awal setelah *login* valid. Halaman *dashboard* memuat informasi jumlah pereolehan suara, detail data para calon ketua dan wakil ketua

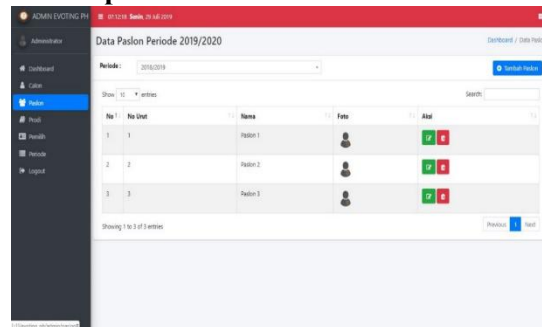
BEM, data *voting*, dan persentase suara masuk.

4.3. Implementasi Halaman Calon



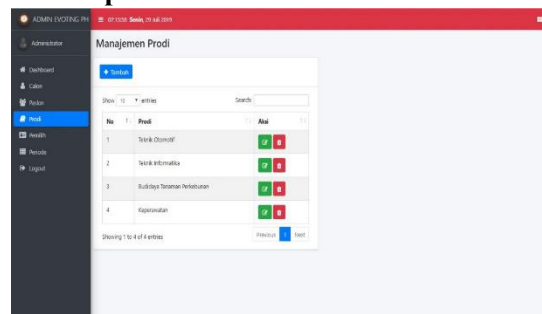
Implementasi Halaman calon berfungsi untuk mengelola data nama calon ketua dan wakil ketua BEM, seperti menambah, menghapus, dan mengubah data calon. Halaman ini terhubung dengan halaman *e-voting* agar detail data calon dapat dilihat mahasiswa.

4.4. Implementasi Halaman Paslon



Implementasi Halaman paslon berfungsi untuk mengelola data paslon, seperti menambah, menghapus, dan mengubah data yang sudah ada di system. Halaman paslon berisi tentang visi dan misi para paslon yang dapat dilihat saat mahasiswa memilih atau *voting*.

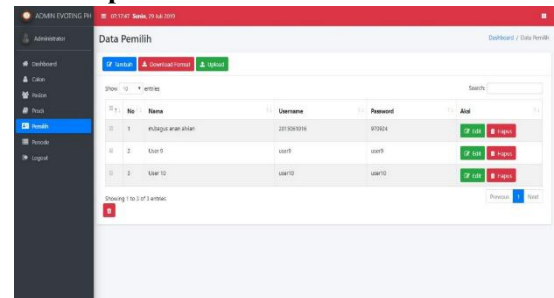
4.5. Implementasi Halaman Prodi



Halaman prodi berfungsi untuk mengelola data prodi, seperti menambah, menghapus,

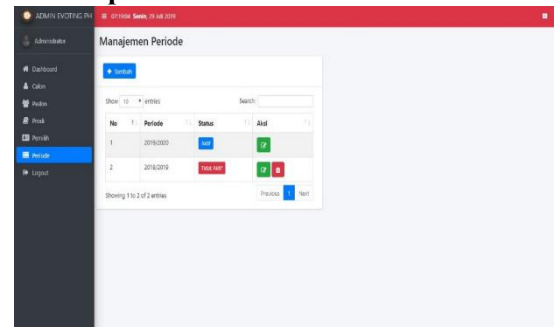
dan mengubah data prodi yang tersedia di Universitas Sahid Surakarta.

4.6. Implementasi Halaman Pemilih



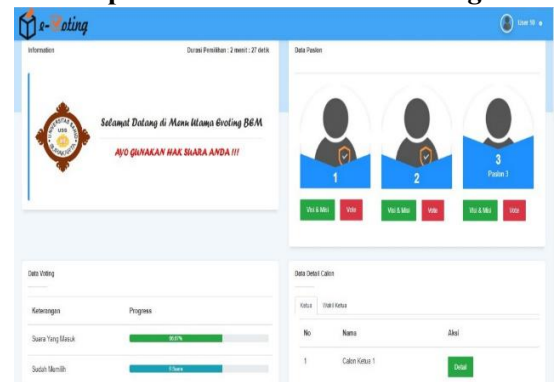
Halaman pendaftar berfungsi untuk mengelola data pemilih, seperti menambah, menghapus, dan mengubah data pemilih di Universitas Sahid Surakarta.

4.7. Implementasi Halaman Periode



Halaman periode berfungsi untuk mengelola data periode, seperti menambah periode baru, menghapus, dan mengubah data periode lama di Universitas Sahid Surakarta.

4.8. Implementasi Halaman E-Voting



Halaman *e-voting* pendaftar halaman yang akan menampilkan *list* para paslon, perolehan data *voting* sementara dan data calon yang tersedia oleh sistem, halaman ini berfungsi untuk menampilkan paslon yang akan di *voting* oleh mahasiswa.

5. KESIMPULAN

Simpulan yang dapat diambil dari pembuatan pembuatan aplikasi *e-voting* pemilihan ketua BEM di Universitas Sahid Surakarta adalah sebagai berikut :

1. Produk akhir yang telah dibuat adalah aplikasi *e-voting* pemilihan ketua BEM dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman framework PHP, menggunakan database MySQL dan metode pengembangan system *waterfall*. Sistem ini mempermudah mahasiswa dalam memberikan hak suaranya dimanapun berada tanpa harus mendatangi kampus dan membantu panitia dalam pemrosesan suara yang masuk secara cepat, tepat dan efisien. Diharapkan dapat membantu Universitas Sahid Surakarta menentukan kualitas ketua BEM yang baru..
2. Dalam pemungutan suara ketua BEM dilakukan pemilu, dimana calon ketua BEM dipilih langsung oleh mahasiswa. Saat ini pemilihannya masih dilakukan secara manual sehingga kurang baik dalam proses pencatatan dan menyita banyak waktu. Dimana pada system lama atau cara manual membutuhkan waktu 15 menit untuk melakukan pemilihan sedangkan aplikasi *e-voting* pemilihan ketua BEM hanya membutuhkan waktu 5 menit dan dapat diakses dimana saja tidak harus datang kekampus. Sistem aplikasi *e-voting* pemilihan ketua BEM di Universitas Sahid Surakarta ini semoga menjadi sebuah jawaban untuk mengatasi sistem yang sederhana dan proses pencatatan yang menyita banyak waktu, dengan adanya sistem baru ini diharapkan nantinya mahasiswa Universitas Sahid Surakarta dapat melakukan pemilihan ketua BEM secara *online*.
3. Sistem aplikasi *e-voting* pemilihan ketua BEM di Universitas Sahid Surakarta ini dilengkapi dengan laporan hasil pemilihan, detail para calon dan paslon, buka tutup *voting*, bahkan ada fitur *export* pilih dan periode pemilihan. Diharapkan dengan adanya fitur-fitur

tersebut dapat membantu Universitas Sahid Surakarta terutama BEM dalam pelaksanaan pemilihan ketua BEM yang baru.

4. Aplikasi *e-voting* pemilihan ketua BEM di Universitas Sahid Surakarta ini telah diuji dengan metode kuesioner kepada 30 responden dan menghasilkan nilai kalkulasi akhir sebesar 83,6%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem ini sudah baik dan layak untuk digunakan di Universitas Sahid Surakarta

Daftar Pustaka

1. A.S, Rosa , dan M. Shalahuddin. 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak dan Berorientasi Objek*. Bandung Informatika Bandung
2. Hidayatullah, P., & Kawistara, J. K. (2015). *Pemrograman Web* Bandung: Informatika Bandung.
3. Hidayatullah, P., & Kawistara, J. K. (2017). *Pemrograman Web* (Revisi ed.).Bandung: Informatika
4. Husein, A. (2013). *Responsive Web Design Dengan PHP & Bootstrap*. Yogyakarta: Lokomedia
5. Sibero, A. F.(2013). *Web Programming Power Pack*. Yogyakarta: MediaKom.
6. Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
7. Yusriannur, M. (2012), *Aplikasi E-Voting Berbasis Web Untuk Menunjang Pemilihan Presiden Mahasiswa Pada Universitas Dian Nuswantoro Semarang*, Jurnal Sistem Informasi Universitas Dian Nuswantoro Semarang.

