Penerapan Metode *Extreme Programming* Pada *E-Voting* Pemilihan Ketua Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Sekolah Tinggi Teknologi XYZ

Alfis Arif^{a1}^a Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam

JL. Simpang Bacang No.43, Karang Dalo, Dempo Tengah, Kota Pagar Alam, Sumatera Selatan 31521

¹ alfisarif@yahoo.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah menerapkan metode *Extreme Programming* pada sistem *E-Voting* pemilihan ketua unit kegiatan mahasiswa (UKM) pada Sekolah Tinggi XYZ. Berdasarkan hasil observasi bahwa Pemilihan ketua unit kegiatan mahasiswa (UKM) masih dilakukan secara konvensional yaitu masih menggunakan kertas dalam pencoblosan sehingga kurang efektif dan efisien baik dalam hal waktu, biaya dan tenaga. Sehingga perlu adanya ketersediaan sistem pendukung pada pemilihan unit kegiatan mahasiswa (UKM) Sekolah Tinggi Sekolah Tinggi XYZ agar proses pemilihan ketua unit kegiatan mahasiswa (UKM) menjadi lebih efektif dan efisien. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu *Extreme Programming* yang terdiri dari *Planning, Design, Coding, dan Testing*. Sedangkan aplikasi yang digunakan untuk merancang sistem yaitu Axure Pro, bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Berdasarkan hasil pengujian sistem dengan menggunakan *Black Box Testing* didapatkan bahwa *sistem E-Voting* secara fungsional menghasilkan pengujian sesuai yang diharapkan (berhasil) yaitu dengan melakukan pengujian terhadap halaman admin dan halaman mahasiswa dari fungsi View, Input, Edit, Delete dan Print data berhasil dilakukan.

Kata kunci: *E-voting*, unit kegiatan mahasiswa (UKM), PHP

Applied Of Extreme Programming Method For E-Voting Selection Of The Chairman Of Student Unit Activities (UKM) Sekolah Tinggi Teknologi XYZ

Abstract

The purpose of this study is to apply the Extreme Programming method in the E-Voting system for the selection of student activity unit heads (UKM) at the Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam (STTP). Based on observations that the election of the head of the student activity unit (UKM) is still carried out conventionally that is still using paper in voting so it is less effective and efficient both in terms of time, cost, and energy. So it is necessary to have the availability of a support system in the selection of student activity units (UKM) of the Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam (STTP) so that the process of selecting the chair of student activity units (UKM) becomes more effective and efficient. The system development method used is Extreme Programming which consists of Planning, Design, Coding, and Testing. While the applications used to design the system are Axure Pro, PHP programming language, and MySQL database. Based on the results of system testing using Black Box Testing, it was found that the E-Voting system functionally produced the tests as expected (valid), namely by testing the admin pages and student pages of the View, Input, Edit, Delete and Print data functions successfully.

Keywords: E-voting, student activity unit (UKM), PHP

I. PENDAHULUAN

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2003, bahwa pemilihan umum merupakan sarana untuk mewujudkan kedaulatan rakyat dalam pemerintahan Negara Kesatuan Replublik Indonesia yang berdasarkan Pancasila, sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Pemilihan umum dapat diartikan juga proses pengisian jabatan-jabatan seperti ketua Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ), ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM), dan sebagainya [1].

Pemungutan suara (*voting*) merupakan suatu kegiatan pemilihan umum yang dilakukan dimana saja dan di seluruh Negara, sehingga perlu dibudayakan sistem pemungutan suara dengan baik untuk kegiatan pemilihan

suara. *Voting* telah menjadi salah satu metode untuk mengambil keputusan penting dalam kehidupan manusia. *Voting* digunakan mulai dari tingkat masyarakat terkecil, yaitu keluarga, kampus, sampai dengan sebuah negara. *Voting* digunakan untuk menghimpun aspirasi dari seluruh elemen masyarakat, dan kemudian menemukan jalan keluar yang dianggap paling baik untuk menyelesaikan permasalahan. Dalam sebuah negara yang menganut sistem politik demokrasi, *voting* digunakan untuk mengambil keputusan negara yang sangat krusial, antara lain adalah untuk memilih wakil-wakil rakyat, atau untuk memilih pemimpin negara yang baru. Oleh karena itu, *voting* membutuhkan prosedur pelaksanaan yang dapat menjamin kerahasiaan dan keabsahan dari hasil pelaksanaan *voting* tersebut [2].

Penggunaan teknologi komputer pada pelaksanaan *voting* ini dikenal dengan istilah *electronic voting* atau lazim disebut *E-Voting*. *E-voting* adalah pengambilan suara dengan menggunakan media elektronik atau perangkat elektronik, *the council of Europe* (CoE), mendefinisikan sebagai sebuah perangkat pemberian suara secara elektronik sehingga memiliki kemampuan untuk mempercepat tabulasi data, menekan biaya pemilihan dan memiliki kontribusi untuk mencegah pemilih yang tidak berhak. [3]. Melalui sistem *e-voting*, penggunaan kertas dapat ditekan sesedikit mungkin. Sistem *e-voting* dapat dilihat sebagai “proses bisnis” dari rangkaian proses pemilihan umum, dan diharapkan dapat menekan penggunaan kertas dalam pemungutan suara [4].

Pemungutan suara (*voting*) adalah salah satu tahap pemilihan umum yang di laksanakan pada di setiap negara, hal ini termasuk pada Sekolah Tinggi Teknologi XYZ di Kota Pagar Alam, Sumatera Selatan. Pemungutan suara yang di laksanakan di Sekolah Tinggi Teknologi XYZ ada memiliki bermacam – macam jenisnya, misalnya seperti pemilihan calon Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM), Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika (HMTI) , Himpunan Mahasiswa Teknik Sipil (HMTS) [5].

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada didapatkan bahwa sistem yang berjalan saat ini masih menggunakan sistem konvensional yaitu saat pelaksanaan pemilihan ketua Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) dimana panitia memberikan kertas yang berisikan calon-calon ketua Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) kepada mahasiswa, kemudian mahasiswa melakukan pencoblosan calon ketua Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) ditempat yang telah disediakan oleh panitia. Saat perhitungan suara pun perlu memerlukan waktu yang lama dan masih menghasilkan data perhitungan suara yang kurang akurat sehingga hasil yang didapat belum maksimal, maka perlunya suatu sistem *E-Voting* untuk pemilihan ketua UKM yang memudahkan mahasiswa melakukan *voting* serta dapat menghitung hasil perolehan suara dengan cepat dan akurat dalam pemilihan ketua UKM.

Berdasarkan pembahasan diatas maka disimpulkan bahwa perlunya sistem *E-Voting* berbasis Web ini untuk memudahkan proses dalam melakukan pemilihan Ketua UKM pada Sekolah Tinggi Teknologi XYZ.

II. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

Metode – metode yang digunakan peneliti dalam melakukan pengumpulan data adalah sebagai berikut :

- 1) Teknik Observasi
Teknik Observasi merupakan pelaksanaan pengamatan secara langsung terhadap fenomena-fenomena yang berkaitan dengan fokus penelitian.[6].
- 2) Teknik Wawancara
Melakukan tanya jawab secara langsung pada narasumber yang bersangkutan.
- 3) Dokumentasi
Penelitian dilakukan menggunakan data yang telah di peroleh atau menggunakan arsip maupun yang lainnya.
- 4) Teknik Studi Pustaka
Data yang diambil dari teori-teori literatur dari buku-buku yang berhubungan dengan objek penelitian sebagai bahan atau dasar pemecahan masalah.

B. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan sistem *Extreme Programming* dapat dilihat pada gambar 1. *Extreme Programming* adalah sebuah pendekatan atau model pengembangan perangkat lunak yang mencoba menyederhanakan berbagai tahapan dalam proses pengembangan tersebut sehingga menjadi lebih adaptif dan fleksibel [7].

Gambar 1. Metode Extreme Programming

Tahapan metode *Extreme Programming* [8]:

- 1) *Planning*
Pada bagian *planning* ini dilakukan perencanaan pembuatan *E-Voting* untuk pemilihan ketua unit kegiatan mahasiswa (UKM) dengan database MySQL dan bahasa pemrograman PHP sebagai *database*-nya, serta dalam tahap ini peneliti juga menyiapkan keperluan dalam pembangunan sistem *E-Voting* seperti data yang ada pada Sekolah Tinggi Teknologi XYZ.

2) Design

Pada bagian ini dilakukan proses perancangan sistem yang akan dibuat oleh peneliti. Perancangan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* dan perancangan antarmuka yang akan dibuat menggunakan aplikasi *axure* serta aplikasi *dreamweaver*.

3) Coding

Pada bagian ini dilakukan proses penerjemahan dari perancangan ke dalam sebuah bahasa pemrograman, sehingga proses *input* akan menghasilkan *output* melalui sebuah sistem yang dibangun.

4) Testing

Pada bagian ini merupakan ujicoba dari sistem yang dibangun oleh peneliti. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sudah terpenuhi atau belum kebutuhan sistem yang dibangun. Dalam *testing* ini peneliti menggunakan pengujian *blackbox testing*.

C. Analisa Masalah

Analisis masalah saat ini yaitu panitia memberikan kertas pemilihan yang berisikan calon-calon ketua UKM kepada mahasiswa yang melakukan *voting* kemudian mahasiswa melakukan pencoblosan dan saat melakukan perhitungan suara mahasiswa dan panitia berkumpul untuk menghitung hasil dari pemilihan seperti gambar 2. berikut ini:

Gambar 2. Usecase Diagram Berjalan

D. Perancangan Sistem

1) Usecase Diagram

Use case sistem *E-Voting* pemilihan menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem. Dalam *usecase* dapat diketahui gambaran secara umum bagaimana sistem yang dibuat, seperti pada gambar 3. Berikut ini:

Gambar 3. Usecase Diagram E-Voting

Ket : 1 = Admin, 2 = Mahasiswa

Pada gambar 3. diatas admin dapat mengelolah data-data yang dibutuhkan sistem E-Voting seperti melakukan create, update, delete dan view data dan pengguna yang sebagai pemilih bisa melakukan pemilihan melihat data mahasiswa yang akan melakukan pemilihan dan melihat profil calon kandidat yang mencalonkan diri sebagai ketua Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM).

2) Activity Diagram Admin

Activity diagram admin menggambarkan aktifitas yang dilakukan oleh admin didalam sistem, seperti pada gambar 4. berikut ini.

Gambar 4. Activity Diagram Admin

3) Activity Diagram Mahasiswa

Activity diagram mahasiswa menggambarkan aktifitas yang dilakukan mahasiswa didalam sistem, seperti pada gambar 5. berikut :

Gambar 5. Activity Diagram Mahasiswa

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan implementasi mahasiswa melakukan pemilihan sampai perhitungan hasil pemilihan.

1) Tampilan Menu Utama

Menu utama *E-Voting* pemilihan Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) adalah tampilan utama ketika *user* memasuki halaman *website* untuk memilih UKM yang akan melakukan pemilihan. Seperti pada gambar 6. dibawah ini :

Gambar 6. Halaman Utama

2) Tampilan Login Mahasiswa

Pada halaman ini mahasiswa mengklik *button login* mahasiswa untuk masuk ke sistem. Seperti pada gambar 7. dibawah ini :

Gambar 7. Halaman Login Mahasiswa

3) Halaman Beranda Mahasiswa

Halaman beranda mahasiswa ini merupakan halaman mahasiswa setelah melakukan *login* ke sistem, dihalaman ini mahasiswa dapat langsung memberikan partisipasi suaranya dalam pemilihan ketua UKM. Seperti pada gambar 8. dibawah ini :

Gambar 8. Halaman Beranda Mahasiswa

4) Halaman Data Pemilih

Pada halaman ini merupakan halaman data pemilih, mahasiswa dapat melihat data pemilih yang akan melakukan pemilihan. Seperti yang ditunjukkan gambar 9. berikut ini :

Gambar 9. Halaman Data Pemilih

5) Halaman Kandidat

Pada halaman ini dimenu kandidat, mahasiswa dapat melihat profil dari kandidat yang mencalonkan diri sebagai ketua UKM seperti melihat foto, nama, nomor kandidat, visi dan misi. Seperti pada gambar 10. dibawah ini :

Gambar 10. Halaman Kandidat

6) Halaman Login Admin

Halaman *login admin* berfungsi untuk masuk ke sistem *E-Voting* atau halaman *administrator*, *admin* bertugas mengelola data seperti menambahkan, mengubah, menghapus dan melihat data yang akan ditampilkan di *E-Voting* pemilihan UKM. Seperti pada gambar 11. dibawah ini :

Gambar 11. Login Admin

7) Halaman Beranda Admin

Halaman beranda *admin* yaitu halaman setelah *admin* melakukan *login* pada sistem *E-Voting* pemilihan UKM pada Sekolah Tinggi Teknologi XYZ. Seperti gambar 12. ini :

Gambar 12. Halaman Beranda Admin

8) Halaman Data Pemilih

Pada gambar 13. Halaman data pemilihan berfungsi untuk melihat siapa saja yang telah melakukan *voting* dan hanya *admin* yang bisa melihat data pemilihan ini.

Gambar 13. Halaman Data Pemilih

9) Halaman Hasil Pemilihan

Halaman hasil pemilihan berfungsi untuk melihat jumlah suara yang diperoleh oleh setiap kandidat yang mencalonkan diri sebagai ketua UKM. Seperti gambar 14. dibawah ini :

Gambar 14. Halaman Hasil Pemilihan

Pada halaman hasil pemilihan dapat dilakukan pencetakan / print hasil pemilihan yang dapat dilihat pada gambar 15. dibawah ini :

Gambar 15. Print Hasil Pemilihan

B. Pengujian Sistem

Pengujian menggunakan metode *blackbox testing* merupakan suatu metode yang hanya menggunakan batas bawah dan batas atas dari data yang dihasilkan [7]. Metode yang digunakan yaitu pengujian untuk mengetahui fungsi-fungsi, masukkan dan keluaran didalam program apakah sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau belum [9], pengujian yang dilakukan yaitu:

- Fungsi *view, input, edit, print* dan *delete* data.
- Tampilan antar muka/*user interface*.
- Koneksi dengan *database*.

Untuk mengetahui hasil dari pengujian, dituangkan dalam suatu tabel hasil pengujian sebagai berikut:

1) Pengujian Halaman Admin

TABEL I

TABEL HASIL PENGUJIAN HALAMAN ADMIN

No	Proses yang dilakukan	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1.	Mengetik alamat <i>website</i>	Menampilkan halaman utama <i>website</i> dengan tampilan dan susunan menu yang diinginkan.	Berhasil
2.	Klik menu " <i>Login Admin</i> " lalu isi <i>username</i> dan <i>password</i> .	Menampilkan <i>login</i>	Berhasil
3.	Klik menu " <i>Beranda</i> ".	Menampilkan informasi mahasiswa yang terdaftar, kandidat aktif, dosen aktif, daftar kelas dan pengguna aktif.	Berhasil
4.	Klik menu " <i>Mahasiswa</i> ".	Menampilkan halaman daftar mahasiswa untuk <i>admin</i>	Berhasil
		Klik tombol tambah menampilkan <i>form</i> tambah daftar mahasiswa.	Berhasil
		Klik tombol edit menampilkan <i>form</i> edit daftar mahasiswa.	Berhasil
		Klik tombol hapus menghapus daftar	Berhasil

No	Proses yang dilakukan	Hasil yang diharapkan	Keterangan
5.	Klik menu " <i>Kandidat</i> ".	Menampilkan halaman daftar kandidat untuk <i>admin</i>	Berhasil
		Klik tombol tambah menampilkan <i>form</i> tambah daftar kandidat.	Berhasil
		Klik tombol edit menampilkan <i>form</i> edit daftar kandidat.	Berhasil
		Klik tombol hapus menghapus daftar kandidat.	Berhasil
6.	Klik menu " <i>Kelas</i> ".	Menampilkan halaman daftar kelas untuk <i>admin</i>	Berhasil
		Klik tombol tambah menampilkan <i>form</i> tambah daftar kelas.	Berhasil
		Klik tombol edit menampilkan <i>form</i> edit daftar kelas.	Berhasil
		Klik tombol hapus menghapus daftar kelas.	Berhasil
7.	Klik menu " <i>Data Pemilihan</i> ".	Menampilkan halaman daftar mahasiswa untuk <i>admin</i>	Berhasil
		Klik tombol hapus menghapus data pemilihan.	Berhasil
8.	Klik menu " <i>Hasil Pemilihan</i> ".	Menampilkan halaman hasil pemilihan untuk <i>admin</i>	Berhasil
		Klik tombol cetak hasil pemilihan menampilkan lembar yang akan dicetak.	Berhasil
		Klik tombol edit menampilkan <i>form</i> edit hasil pemilihan.	Berhasil
9.	Klik menu " <i>Administrator</i> ".	Menampilkan halaman daftar <i>administrator</i> untuk <i>admin</i>	Berhasil
		Klik tombol tambah menampilkan <i>form</i> tambah daftar <i>administrator</i> .	Berhasil
		Klik tombol edit menampilkan <i>form</i> edit daftar <i>administrator</i> .	Berhasil
		Klik tombol hapus menghapus daftar <i>administrator</i> .	Berhasil
10.	Klik menu " <i>Logout</i> ".	Kembali kehalaman <i>login</i> .	Berhasil

2) Pengujian Halaman Mahasiswa

TABEL II

TABEL HASIL PENGUJIAN HALAMAN MAHASISWA

No.	Proses yang dilakukan	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1.	Mengetik alamat <i>website</i>	Menampilkan halaman utama <i>website</i> dengan tampilan dan susunan menu yang diinginkan.	Berhasil
2.	Klik menu " <i>Login Mahasiswa</i> " lalu isi <i>username</i> dan <i>password</i> .	Menampilkan <i>login</i>	Berhasil
3.	Klik menu " <i>Beranda</i> ".	Menampilkan halaman untuk melakukan <i>voting</i> .	Berhasil

No.	Proses yang dilakukan	Hasil yang diharapkan	Keterangan
		Klik tombol pilihan anda!! melakukan voting/memberikan hak suara.	Berhasil
4.	Klik menu "Profil".	Menampilkan halaman profil data diri mahasiswa.	Berhasil
		Klik tombol edit menampilkan <i>form</i> edit data mahasiswa.	Berhasil
5.	Klik menu "Kandidat".	Menampilkan halaman data kandidat.	Berhasil
6.	Klik menu "Logout".	Kembali kehalaman <i>login</i> .	Berhasil

Keterangan : Berhasil = Proses yang dilakukan sama dengan hasil yang diharapkan (valid).

Berdasarkan hasil pengujian seperti pada tabel 1. dan tabel 2. menunjukkan bahwa fungsionalitas dari sistem setelah di ujicoba menggunakan *Black Box Testing* didapatkan Berhasil semua.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, analisis, perancangan sistem, pembuatan program sampai penyelesaian penulisan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan dibuatnya *E-Voting* untuk pemilihan ketua unit kegiatan mahasiswa (UKM) pada Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam ini dapat memudahkan pada saat proses pemilihan dan menghitung hasil pemilihan Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) di Sekolah Tinggi Teknologi XYZ.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ikhwan, Y., 2018. Analisis Dan Rancangan Sistem E-Voting Pemilihan Ketua Osis. *Technologia*, 09(03), Pp. 138-143.
- [2] Arifin, M., 2016. Analisa Dan Perancangan Sistem E-Voting Pemilu Raya Bem (Pemira-Bem) Di Universitas Muria Kudus. Surabaya, Jurusan Sistem Informasi Its Dan Association For Information Systems Indonesia Chapter (Aisindo).
- [3] Risnanto, S., 2017. Aplikasi Pemungutan Suara Elektronik / E-Voting Menggunakan Teknologi Short Message Service Dan At Command. *Jurnal Teknik Informatika*, 10(1), Pp. 17-26.
- [4] Azwanti, N., 2017. Perancangan E-Voting Berbasis Web. *Jurnal Komputer Terapan*, 03(2), Pp. 119-132.
- [5] Lavarino, D., 16. Rancang Bangun E-Voting Berbasis Website Di Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Manajemen Informatika*, 06(1), Pp. 72-81.
- [6] Poluan, C., 2015. Analisis Penerapan Metode Direct Costing Terhadap Penentuan Harga Pokok Produksi Pada Pt. Bangun Wenang Beverage Company. *Jurnal Emba*, 03(1), Pp. 34-42.
- [7] M. Sidi Mustaqbal, R. F. F. A. H. R., 2015. Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus Aplikasi

- Prediksi Kelulusan Snmptn). *Jurnal Ilmiah Teknologi Terapan (Jitter)*, 1(3), Pp. 31-36.
- [8] Pratama, E. B., 2017. Pendekatan Metodologi Extreme Programming Pada Aplikasi E-Commerce. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 5(2), Pp. 92-102.
- [9] Shalahuddin, R. A. M., 2014:275. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan*. Bandung: Informatika Bandung.