

E-VOTING PEMILIHAN KETUA BEM UNIVERSITAS TIMOR BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Leonard Peter Gelu¹, Didimus Olla², Darsono Nababan³, Yoseph P.K Kelen⁴

¹)Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Timor
Jl. El Tari Km.05, Kefamenanu- NTT, Indonesia 50275

Riwayat: Copyright ©2022, JITU, Submitted: 25 Agustus 2022; Revised: 29 Agustus 2022; Accepted: 31 Agustus 2022; Published: 30 September 2022

DOI: <https://doi.org/10.32938/jitu.v2i2.3192>

Abstract – The Student Executive Board (BEM) of the University of Timor is a student organization located at the State University of Timor. In its implementation, BEM at the University of Timor acts as a forum or means for all students of the University of Timor to be able to express their opinions and to develop various potentials that students have. The election of the chairman of the BEM of the University of Timor is directly elected by the students by a general election process. The process of selecting the chairman of the BEM is still done manually so that there is a lack of interest from voters to participate because they have to go to the polling station. Therefore, the development of information technology today has brought great changes for humans, including to carry out voting so that the term e-voting (electronic voting) appears which provides convenience in voting. E-Voting is a general election process that utilizes information technology facilities or electronic devices, where part or all of the implementation process, from voter registration, voting, to vote counting, is carried out digitally. The function of voting is to gather the aspirations of all students, and then find a way out that is considered a good cross. Therefore, the researchers helped the election system easily and created an application for the election with the title "E-voting for the election of the chairman of the Mobile-based Student Executive Board (BEM) of the University of Timor using the waterfal method".

Keywords - E-voting, Election of BEM Chair, University of Timor, Waterfall

Abstrak - Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Universitas Timor adalah sebuah organisasi mahasiswa yang berada di perguruan tinggi Universitas Negeri Timor. Dalam pelaksanaannya BEM di Universitas Timor berperan sebagai wadah atau sarana bagi seluruh mahasiswa Universitas Timor agar dapat menyampaikan pendapat mahasiswa serta bisa mengembangkan berbagai potensi yang mahasiswa miliki. Pemilihan ketua BEM Universitas Timor dipilih langsung oleh mahasiswa dengan proses pemilihan umum. Proses

pemilihan ketua BEM masih dilakukan secara manual sehingga kurangnya minat pemilih untuk berpartisipasi dikarenakan harus mendatangi tempat pemungutan suara. Oleh karena itu, perkembangan teknologi informasi saat ini telah membawa perubahan yang besar bagi manusia termasuk untuk melaksanakan pemungutan suara (voting) sehingga muncul istilah e-voting (electronic) yang memberikan kemudahan dalam melakukan pemungutan suara. E-Voting adalah proses pemilihan umum yang memanfaatkan sarana teknologi informasi atau perangkat elektronik, dimana sebagian atau seluruh proses pelaksanaannya, mulai dari pendaftaran pemilih, pemungutan suara, hingga penghitungan suara, dilakukan secara digital. Fungsi voting yaitu untuk menghimpun aspirasi dari seluruh mahasiswa, dan kemudian menemukan jalan keluar yang dianggap palang baik. Maka dari itu peneliti membantu sistem pemilihan dengan mudah dan membuat sebuah aplikasi untuk pemilihan dengan judul "E-voting pemilihan ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Universitas Timor berbasis mobile menggunakan metode waterfall".

Kata kunci - E-voting, Pemilihan Ketua BEM, Universitas Timor, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Universitas Timor adalah sebuah organisasi mahasiswa yang berada di perguruan tinggi Universitas Negeri Timor. Dalam pelaksanaannya BEM di Universitas Timor berperan sebagai wadah atau sarana bagi seluruh mahasiswa Universitas Timor agar dapat menyampaikan pendapat mahasiswa serta bisa mengembangkan berbagai potensi yang mahasiswa miliki. BEM berperan di tingkat atau level Universitas dan memiliki struktur organisasi masing-masing. Dan kepengurusan BEM secara regular diganti setiap dua semester atau satu tahun [1].

Pemilihan BEM Universitas Timor dipilih langsung oleh mahasiswa dengan proses pemilihan umum. Proses pemilihan BEM masih dilakukan secara manual dengan cara mencoblos atau mencontreng kertas suara kemudian memasukkannya ke kotak suara

^{*)} Leonard Peter Gelu

Email: petergelu@unimor.ac.id

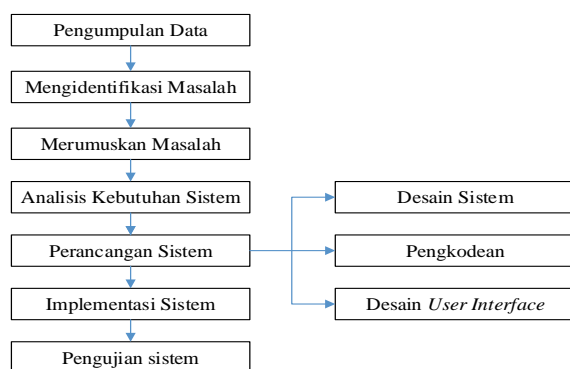
sehingga menyebabkan lambatnya proses penghitungan suara, dan kurangnya minat pemilih untuk berpartisipasi dikarenakan harus mendatangi tempat pemungutan suara. [2] Pemilihan dengan cara mencoblos atau mencontreng kertas suara dapat dipilih dan disampaikan hasil pemungutan suara dengan cara mengumpulkan mahasiswa pada satu ruangan. [3] Informasi pemilihan yang disampaikan secara lisan dan hanya disampaikan sekali pada saat mahasiswa dikumpulkan hari itu dan tidak diulangi lagi. Oleh karena itu, perkembangan teknologi informasi saat ini telah membawa perubahan yang besar bagi manusia, termasuk untuk melaksanakan pemungutan suara (*voting*) sehingga muncul istilah *e-voting* (*electronic voting*) yang memberikan kemudahan dalam melakukan pemungutan suara. [4] *E-Voting* adalah proses pemilihan umum yang memanfaatkan sarana teknologi informasi atau perangkat elektronik, dimana sebagian atau seluruh proses pelaksanaannya, mulai dari pendaftaran pemilih, pemungutan suara, hingga penghitungan suara, dilakukan secara digital. Fungsi *voting* yaitu untuk menghimpun aspirasi dari seluruh mahasiswa, dan kemudian menemukan jalan keluar yang dianggap paling baik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah sistem kegiatan mahasiswa yang dapat memudahkan proses *e-voting* pemilihan BEM di setiap kegiatan pemilihan yang diadakan oleh panitia pemilihan BEM Universitas Timor. Sistem ini berfungsi menggantikan pemilihan menggunakan kertas dengan sistem berbasis *mobile* yang mampu diakses oleh mahasiswa dengan mudah. Sehingga dengan membangun sebuah sistem *e-voting*, penulis melakukan sebuah penelitian dengan judul “**E-VOTING PEMILIHAN KETUA BEM UNIVERSITAS TIMOR BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL**”

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

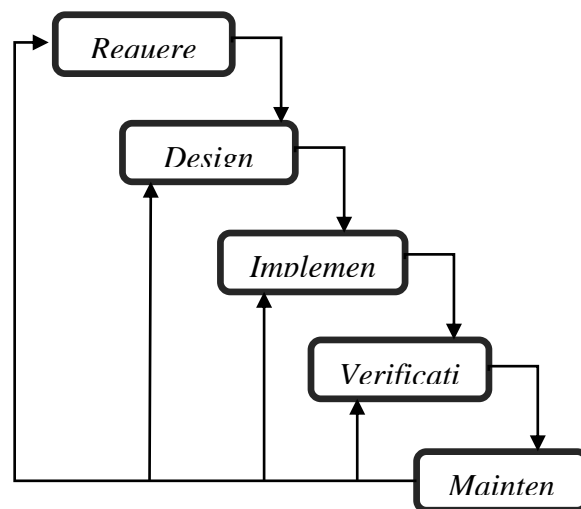
Tahapan penelitian mencakup langkah-langkah pelaksanaan yang diambil oleh peneliti mulai dari awal hingga akhir, adapun langkahnya sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2 Metode Perancangan Sistem

Metode *waterfall* dilakukan secara berurutan, sehingga jika salah satu belum dikerjakan maka tidak dapat melanjutkan kelangkah berikutnya [5]. Berikut ini tahapan yang terdapat dalam metodewaterfall :



Gambar 2. Metode Perancangan Sistem

2.3 Data Penelitian

Berikut beberapa teknik pengumpulan data yang penulis gunakan yaitu:

1. Observasi/pengamatan langsung di lapangan
Pengamatan tersebut langsung dicatat dan dari hasil observasi bisa diketahui masalah atau kendala yang ada pada BEM Universitas Timor dalam proses *e-voting* pemilihan yang dilakukan mahasiswa [6].
2. Interview (wawancara)
Wawancara ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang lengkap dengan dilakukan metode tanya jawab terkait dengan informasi dan proses Pemilihan BEM serta data lainnya yang diperlukan oleh peneliti pada BEM Universitas Timor.
3. Studi Pustaka
Studi pustaka ini bertujuan untuk mengumpulkan data dan mempelajari buku-buku, jurnal-jurnal yang mempunyai kemiripan dengan judul peneliti serta mencari informasi yang diperlukan terkait dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

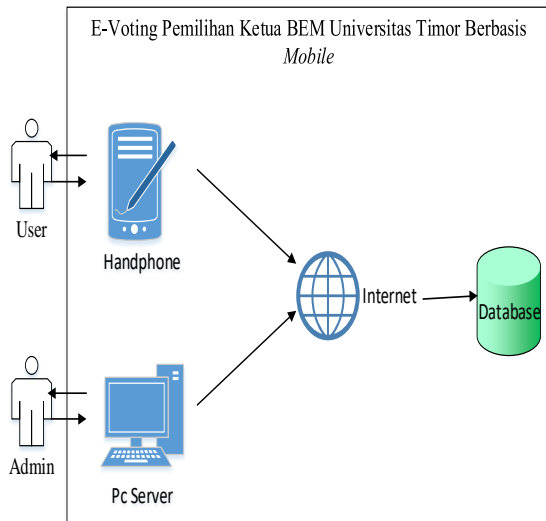
3.1 Perancangan Sistem

Dalam perancangan aplikasi ini, terdapat beberapa tahap yang harus dilakukan sehingga aplikasi yang dibuat dapat berfungsi sesuai yang diharapkan.

a. Desain Arsitektur sistem

Desain arsitektur yang dirancang bertujuan untuk menjelaskan hubungan antara elemen-elemen utama dari sistem *e-voting* pemilihan ketua BEM

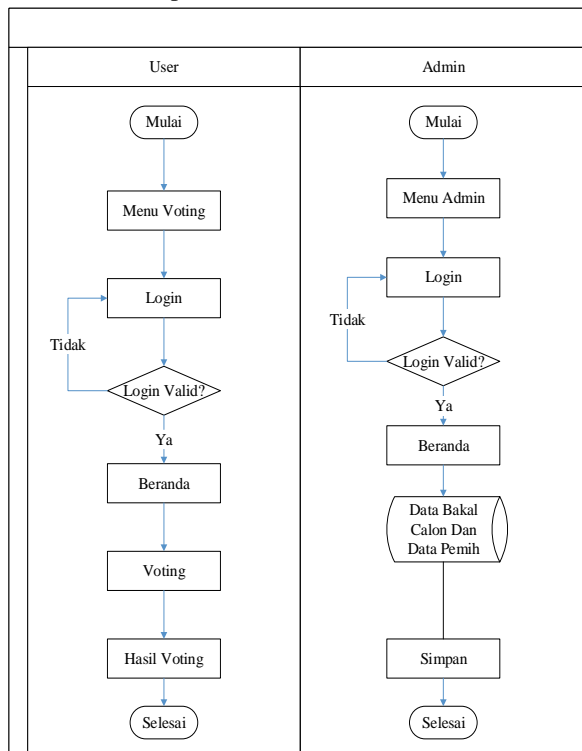
Universitas Timor [5] . Desain arsitektur pada aplikasi e-voting ini dapat dilihat pada Gambar dibawah ini:



Gambar 3. Desain Arsitektur Sistem

b. Flowchart Sistem

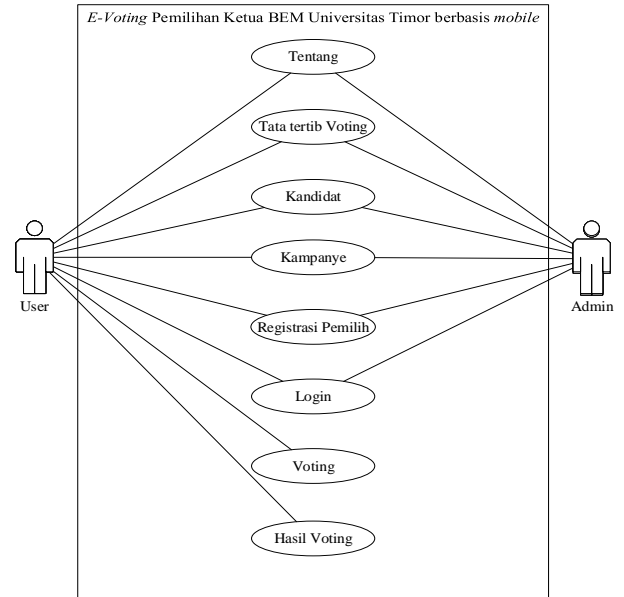
Flowchart aplikasi pemilihan Ketua BEM UNIMOR dapat dilihat dibawah ini :



Gambar 4. Flowchart Sistem E-voting Pemilihan BEM User dan Admin

c. Use Case Diagram

Use Case Diagram aplikasi secara detail ditunjukkan pada gambar dibawah ini :



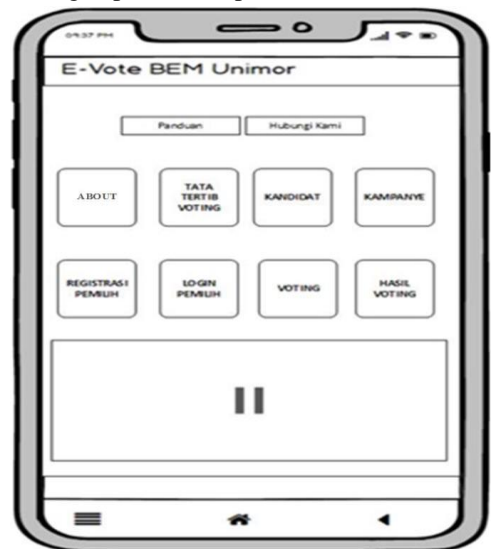
Gambar 5. Use Case Diagram

d. Desain Antarmuka Sistem

Desain antarmuka digunakan sebagai perancangan penentuan posisi menu dan tombol navigasi pada halaman atau form yang ditunjukkan memudahkan interaksi antara pengguna dan sistem [7].

1. Halaman Utama

Halaman utama Merupakan halaman pertama yang akan ditampilkan oleh aplikasi. Halaman ini akan menampilkan menu login dan info serta menampilkan ucapan selamat datang kepada user aplikasi



Gambar 6. Desain Antarmuka Halaman Utama

3.2 Pembahasan Sistem

Pembahasan sistem ini akan membahas mengenai sistem pada E-voting Pemilihan Ketua BEM

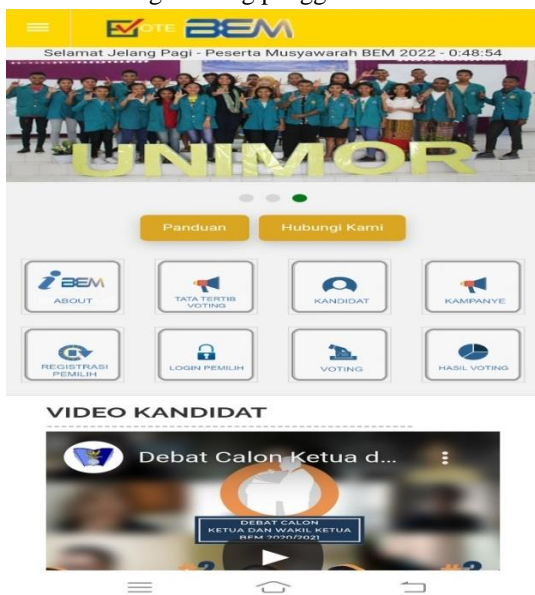
Universitas Timor berbasis *mobile*, pembahasan akan dibagi menjadi dua bagian yaitu implementasi sistem dan pengujian sistem [8].

1. Implementasi Sistem

Pada bagian ini, semua bagian yang telah dibahas pada bagian analisis dan perancangan akan diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi *E-voting* Pemilihan Ketua BEM Universitas Timor Berbasis *Mobile*.

a. Halaman Menu Utama

Berikut merupakan tampilan halaman menu utama, Admin dan *users* dapat menggunakan sistem ini dengan berbagai fitur sesuai dengan hak akses masing- masing pengguna.



Gambar 7. Halaman Menu Utama

b. Halaman Menu About

Pada halaman ini menjelaskan tentang pengembangan aplikasi secara garis besar e-voting pemilihan ketua BEM Universitas Timor.



Gambar 8. Halaman Menu About

c. Halaman Menu Tata Tertib Voting

Pada halaman ini memperlihatkan kepada pengguna untuk mengetahui peraturan pada

aplikasi e-voting sehingga bisa terkontrol dengan baik dan benar.



Gambar 9. Halaman Menu Tata Tertib Voting

d. Halaman Kandidat

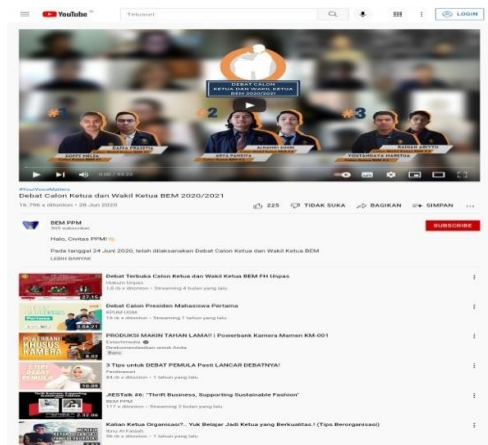
Pada halaman ini berisi tampilan profil dari salah satu bakal calon kandidat



Gambar 9. Halaman Kandidat

e. Halaman Kampanye

Pada halaman ini menunjukkan keada pemilih agar bisa melihat video kampanye bakal calon kandidat



Gambar 10. Halaman Kampanye

f. Halaman Registrasi Pemilih

Pada halaman pemilih diminta untuk mengisi data pendaftaran akun sehingga admin dapat membuatkan nomor registrasi dan password untuk pemilih dapat masuk dan member voting

Gambar 11. Halaman Registrasi Pemilih

g. Halaman Login Pemilih

Pada halaman di bawah ini merupakan halaman login pemilih dimana pengguna diarahkan untuk *check in* dengan menscan wajah serta menunjukkan kartu tanda mahasiswa dan masukan nomor register, *password* sebagai kode akses untuk membawa *user* ke halaman *voting*.

Gambar 12. Halaman Login Pemilih

h. Halama Voting

Pada halaman dibawah ini merupakan halaman voting



Gambar 13. Halaman Voting

i. Halaman Hasil Voting

Halaman ini berisi grafik hasil voting yang menunjukan hasil pilih yang telah tercatat dan menentukan manakah yang menjadi pemenangnya.



Gambar 14. Halaman Hasil Voting

j. Halaman Data Registrasi Pemilih

Halaman ini merupakan bagian dari admin untuk mengecek data registrasi user



Gambar 15. Halaman Data Registrasi Pemilih

k. Halaman Login Admin

Halaman Login ini hanya dapat diakses oleh admin. Pada halaman ini digunakan oleh admin untuk dapat login ke dalam halaman admin guna memperbarui data bakal calon dan data pada pemilih.



Gambar 16. Halaman Login Admin

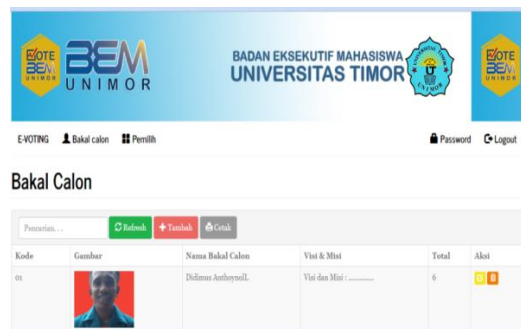
l. Halaman Utama Admin



Gambar 17. Halaman Utama Admin

m. Halaman Bakal Calon

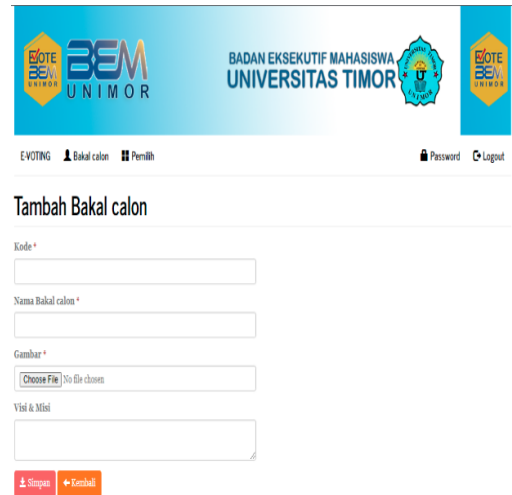
Halaman ini merupakan halaman bakal calon. Halaman ini menampilkan menu berupa refresh, tambah dan cetak.



Gambar 18. Halaman Bakal Calon

n. Halaman Tambah Bakal Calon

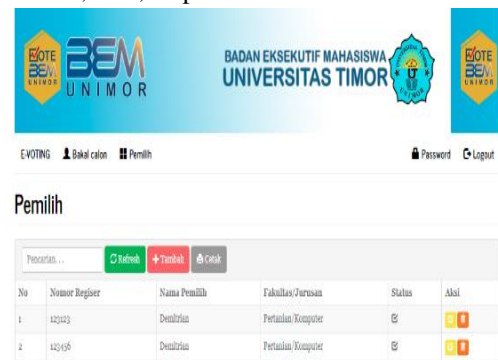
Halaman ini merupakan halaman tambah bakal calon. Halaman ini menampilkan menu berupa Kode, Nama Bakal Calon, Gambar, Visi Misi, Simpan dan Kembali.



Gambar 19. Halaman Tambah Bakal Calon

o. Halaman Data Pemilih

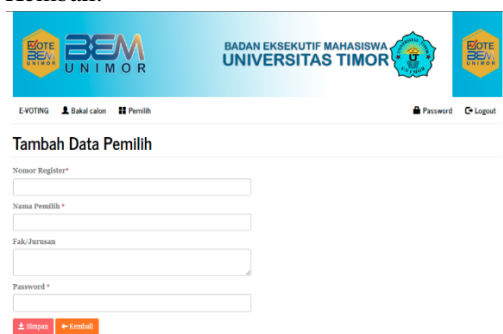
Halaman ini merupakan halaman data pemilih. Halaman ini menampilkan menu berupa Refresh, Tambah, Edit, Hapus.



Gambar 20. Halaman Data Pemilih

p. Halaman Tambah Data Pemilih

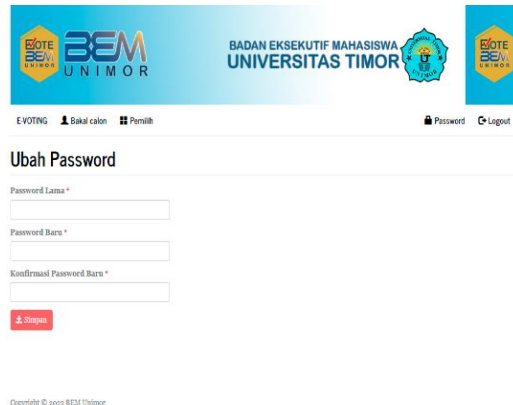
Halaman ini merupakan halaman tambah data pemilih. Halaman ini menampilkan menu berupa Nomor Register, Nama Pemilih, Fakultas/program Studi, Password, Simpan dan Kembali.



Gambar 21. Halaman Tambah Data Pemilih

q. Halaman Ubah Password Admin

Halaman ini merupakan halaman ubah password admin. Halaman ini menampilkan menu berupa Password Lama, Password Baru, Konfirmasi Password Baru, Simpan.



Gambar 22. Halaman Ubah Password Admin

2. Pengujian Sistem

Dalam Fase implementasi hasil uji coba yang dilakukan, pengujian sistem dengan menggunakan kotak hitam (*black box*). [9] Pengujian *black box* pada aplikasi *E-voting* ini menggunakan tipe pengujian *functional testing*. Pengujian ini dilakukan dengan menguji fungsi *input-output* sebuah program. Apakah keluaran program sesuai dengan apa yang diinputkan [10].

4. KESIMPULAN

Berdasarkan beberapa serangkaian penelitian yang dilakukan, maka pada bab ini penulis mengambil kesimpulan dari uraian penelitian pada bab sebelumnya yaitu sebagai berikut :

1. Aplikasi *e-voting* ini akan membantu kegiatan pemilihan ketua BEM Universitas Timor pada tahap pengumuman suara dan penghitungan suara
2. Dengan proses autentikasi sebelum pemilih melakukan pemungutan suara (*voting*) dapat menjaga identitas pemilih karena data daftar pemilih tetap tersimpan dalam database
3. Dalam pemilihan pemilih login menggunakan scan wajah serta menunjukkan kartu tanda mahasiswa agar dapat menjamin keaslian suara karena suara yang diberikan pemilih diproses oleh sisten dan tersimpan secara terpusat
4. Penghitungan suara *e-voting* pemilihan menjadi lebih akurat serta hasil perhitungan suara menjadi lebih cepat diperoleh dibandingkan harus melakukan perhitungan secara manual yang memakan waktu lama dan membutuhkan ketelitian ekstra. sehingga untuk pembuatan laporan hasil perolehan suara pun lebih mudah dan cepat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada orang tua penulis, dosen prodi Teknik Informatika Unimor, serta teman-teman yang mendukung penelitian yang dilakukan oleh penulis.

REFERENCES

- [1] F. P. Putra, O. N. Huda, and J. Jaroji, "Aplikasi E-Voting Berbasis Mobile Menggunakan Optical Character Recognition," *J. Inform. Polinema*, vol. 4, no. 3, p. 235, 2018, doi: 10.33795/jip.v4i3.199.
- [2] I. K. D. N. Budi, Jelita Mutiara Setyo, "Rancang Bangun Aplikasi E-Voting Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus : Pemilihan Ketua OSIS di SMA Negeri 1 Kebomas Gresik)," pp. 1–11, 2018.
- [3] V. Ristiani, E. H. Hermaliani, and D. Y. Utami, "Sistem Informasi E-Voting Untuk Pemilihan Ketua OSIS Di SMK Strada II Jakarta," *Inf. Manag. Educ. Proffessionals*, vol. 4, no. 1, pp. 1–10, 2019.
- [4] "2274-109010-1-SM.pdf" .
- [5] F. A. Syam, Y. Darmayunata, and A. Afriansyah, "Perancangan Sistem E-Voting Untuk Pemilihan Ketua OSIS SMP Negeri 10 Pekanbaru," *Zo. J. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 75–85, 2020, doi: 10.31849/zn.v1i2.2809.
- [6] R. Amelia, S. Bahri, and W. Sanjaya, "Perancangan Aplikasi E-Vote Berbasis Mobile Android Pada Pemilihan Ketua Rt Ngestiharjo Rt 02 / 15," vol. 2, no. 3, pp. 1–9, 2018.
- [7] C. M. Dipraja, "Perancangan Aplikasi Pemilihan Umum Berbasis Mobile Android Menggunakan Database Backendless," vol. 2, no. 2, pp. 243–252, 2020.
- [8] I. M. A. D. Dewantara, K. Q. Fredlina, Wijaya, and I. N. Y. Anggara, "Sistem Informasi E-Voting Pemilu Raya Stmik Primakara Berbasis Mobile Apps," *J. Informatics Eng. Technol.*, vol. 01, no. 1, pp. 42–49, 2020.
- [9] I. Print, E. Sinduningrum, and N. Apriyani, "InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan Rancang Bangun Aplikasi E-Voting dengan Fitur Video sebagai Media Pengenalan Calon Kandidat Ketua Organisasi Fakultas Teknik UHAMKA (Techvote)," vol. 2, 2021.
- [10] B. A. B. Iv, A. Dan, and P. Sistem, "atau mencari informasi lokasi melalui internet. Namun, pencarian informasi lokasi dalam bentuk."