

SISTEM E-VOTING BERBASIS WEB (STUDI KASUS PADA PEMILIHAN PRESMA POLITEKNIK PRAKTIKI BANDUNG)

Ponsen Sindu Prawito dan Adi Cahyadi

Politeknik Praktisi Bandung

Email: ponsen@praktisi.ac.id

Abstrak

Pemilihan Presiden Mahasiswa (Presma) merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari suatu Perguruan Tinggi yang memiliki Badan Eksekutif Mahasiswa. Kondisi saat ini proses pemilihan Presiden Mahasiswa di Politeknik Praktisi Bandung masih dilakukan secara konvensional yaitu menggunakan media kertas dan perhitungan suara secara manual. Electronic Voting atau biasa disebut e-voting adalah alat proses demokrasi pada masa depan untuk melakukan proses pemilihan Presma dengan memanfaatkan teknologi informasi. Dengan e-voting ini pemungutan suara tidak lagi menggunakan kertas, tetapi dengan media elektronik seperti personal computer (PC) sebagai media pemilihan Presma. Pembuatan model e-voting pada penelitian ini difokuskan pada sistem berbasis web karena sistem tersebut mudah dalam hal akses dan segi keamanan. Dari segi model pemilih dapat memilih kandidat dengan menggunakan media elektronik dan melihat hasil pemilihan. Sistem E-Voting Berbasis Web dari studi kasus pemilihan Presma Politeknik Praktisi Bandung yang diharapkan dapat membantu perhitungan suara dan proses pemilihan suara secara cepat.

Kata Kunci: *Pemilihan Presiden Mahasiswa, Electronic Voting, Web, Politeknik Praktisi Bandung*

Pendahuluan

Sistem kepemimpinan dari seorang presiden mahasiswa akan sangat berpengaruh pada kemajuan kegiatan kemahasiswaan dalam suatu perguruan tinggi. Oleh karena itu presiden mahasiswa merupakan jabatan strategis sebagai wadah bagi seluruh mahasiswa dalam melaksanakan berbagai kegiatan yang dapat mengaplikasikan potensi-potensi yang dimiliki oleh seluruh mahasiswa.

Proses penyeleksian untuk mendapatkan calon ketua presiden mahasiswa yang berkualitas bukan hal yang mudah, diperlukan penyeleksian dalam pemilihan presiden mahasiswa yang mampu membawa keberhasilan kegiatan mahasiswa. Sistem pemilihan presiden mahasiswa di Politeknik Praktisi Bandung masih dilakukan secara

konvensional. Mereka kemudian mencoblos atau mencontreng (✓) kertas suara dan kemudian memasukan ke kotak suara. Setelah proses pemungutan suara selesai, kemudian dilakukan perhitungan suara secara manual.

Proses pemungutan dan perhitungan secara konvensional mempunyai beberapa kelemahan. Berikut beberapa kelemahan proses secara konvensional tersebut.

1. Lambatnya proses perhitungan suara. Karena masih menggunakan cara manual menghitung satu demi satu kertas suara.
2. Kurang akuratnya hasil perhitungan suara. Karena proses pemungutan suara dilakukan dengan pencoblosan kertas suara, seringkali muncul perdebatan mengenai sah atau tidaknya sebuah kertas suara.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan ini adalah metode penelitian deskriptif. Metode deskriptif bertujuan untuk membuat deskripsi secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta. Dalam pelaksanaannya terdiri dari dua tahap. Tahap pertama tahap pengumpulan data mencakup tahap literatur dan tahap observasi dan tahap yang kedua yakni tahap pengembangan sistem dengan menggunakan metode *incremental* yang sudah dikembangkan dari *Waterfall Model*.

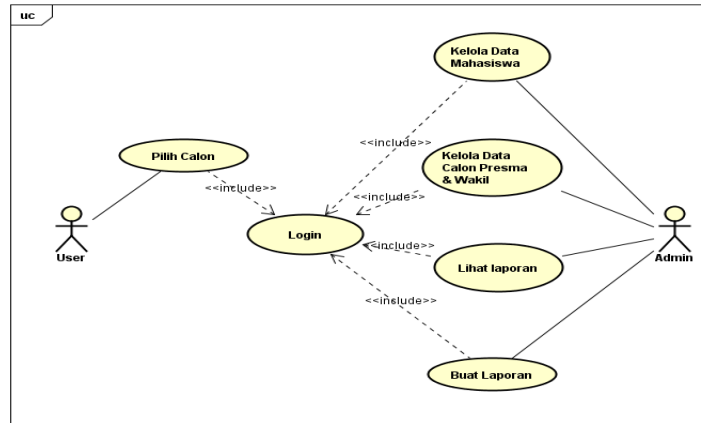
Hasil dan Pembahasan

1. Perancangan Fungsional

Perancangan fungsional merupakan awal dari pembuatan suatu sistem yang didalamnya terdapat proses-proses yang akan diperlukan dalam pembuatan sistem sedangkan perancangan prosedur yang diusulkan merupakan tahapan untuk memperbaiki kerja sistem sebelumnya. Tahapan perancangan prosedur ini dijelaskan dengan menggunakan pemodelan sistem informasi berorientasi objek dengan UML

a. Use Case Diagram

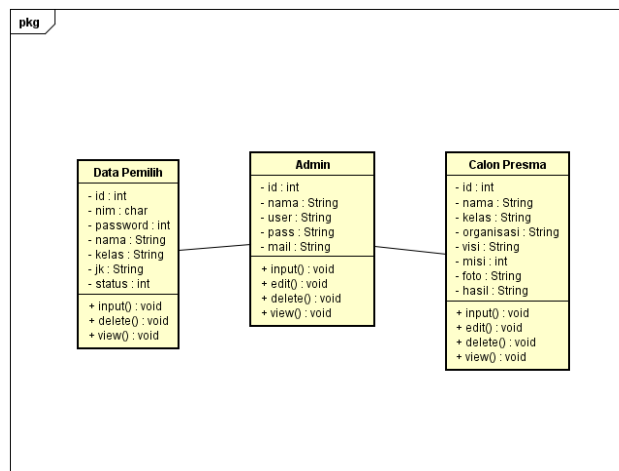
Use case diagram akan memperlihatkan bagaimana peranan setiap *actor* dalam interaksi dengan sistem. *Use case diagram* untuk sistem yang akan dikembangkan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Use Case Diagram

Use Case Diagram aplikasi pada Gambar 1 menjelaskan tentang interaksi *actor* terhadap sistem. Dalam aplikasi *admin* dapat mengelola data calon presma, mengelola data mahasiswa, melihat laporan suara, membuat laporan. Sedangkan *user* dapat memilih calon presiden mahasiswa, *admin* dan *user* bisa menggunakan sistem dengan melakukan login terlebih dahulu sesuai data yang di kelola oleh *admin*.

b. Class Diagram

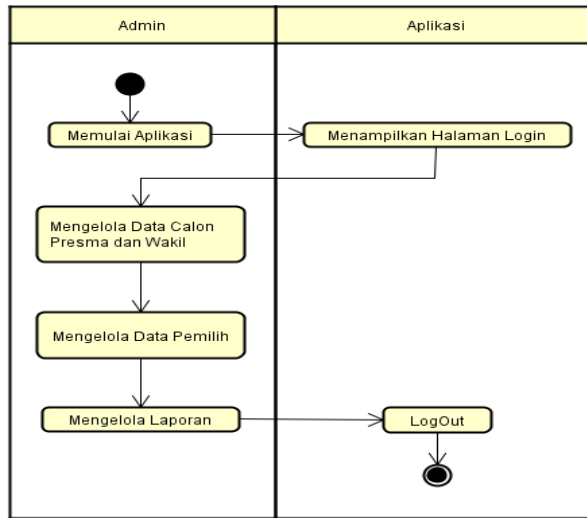


Gambar. 2. Class Diagram

Pada Gambar 2 terdapat *class admin* sebagai pihak yang mengatur dan mengelola seluruh sistem dan fitur yang ada pada sistem ini. *Class admin* juga berasosiasi dengan *class-class* lainnya seperti *class data pemilih* ketika akan mengolah data serta *class calon presiden mahasiswa*.

c. Activity Diagram

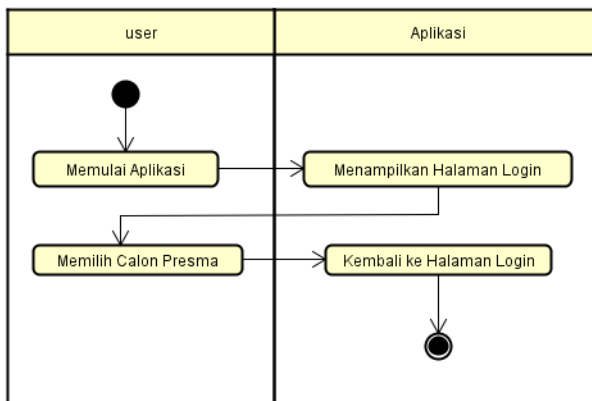
1) *Activity Diagram Admin*



Gambar 3 *Activity Diagram Admin*

Activity Diagram menggambarkan alur untuk masuk kedalam menu admin. Dalam menu *admin* tersebut *admin* dapat melakukan pengolahan data calon presiden mahasiswa dan wakil presiden, mengelola data pemilih, mengelola laporan, namun untuk bisa mengakses halaman *admin* seorang *admin* harus melakukan proses *login* dengan memasukan *username* dan *password*. Apabila proses *login* berhasil maka *admin* dapat melakukan pengolahan data pada menu *admin*.

2) *Activity Diagram User*



Gambar 4. *Activity Diagram User*

Activity Diagram menggambarkan alur untuk masuk kedalam menu pengunjung. Dalam menu *user* tersebut pengguna dapat melihat calon presiden mahasiswa dan wakil presiden mahasiswa beserta visi misinya. Namun untuk bisa mengakses halaman memilih calon harus melakukan

proses *login* dengan memasukkan *username* dan *password*. Setelah pengunjung memilih calon presma, kemudian akan disimpan kedalam database sistem yang hanya dapat dikelola oleh *admin*. Setelah memilih calon selesai, sistem akan otomatis kembali ke halaman *login* dengan catatan pengunjung yang sudah menggunakan hak pilihnya tidak bisa untuk *login* kembali.

2. Rancangan Basis Data

Dari hasil analisis terhadap class diagram makan akan diterjemahkan kedalam bentuk tabel dari atribut-atribut yang terkandung didalamnya. Tabel-tabel yang dibuat adalah sebagai berikut.

a. Tabel Data Pemilih

Nama : data
 Jumlah Kolom : 7
 Fungsi Tabel : Tabel ini berfungsi untuk menyimpan dan menampilkan data data pemilih.

Field	Type	Collation	Null	Default	Keterangan
Id	int(11)		no	none	Primary Key
Nim	char(10)	latin1_swedish_ci	no	none	
password	int(5)		no	none	
nama	varchar(50)	latin1_swedish_ci	no	none	
kelas	varchar(50)	latin1_swedish_ci	no	none	
Jk	varchar(1)	latin1_swedish_ci	no	none	
st					
atus	tinyint(1)	latin1_swedish_ci	no	none	

Tabel 1. Data Pemilih

b. Tabel *Admin*

Nama : *Admin*
 Jumlah Kolom : 5
 Fungsi Tabel : Tabel ini berfungsi sebagai *Administrator* sistem.

Field	Type	Collation	Null	Default	Keterangan
Id	int(11)		No	none	Primary Key
nama	varchar(50)	latin1_swedish_ci	No	none	

user	varchar(50)	latin1_swedish_ci	No	none
pass	varchar(50)	latin1_swedish_ci	No	none
mail	varchar(50)	latin1_swedish_ci	No	none

Tabel 2. *Admin*

c. Tabel Calon Presma

Nama : Calon

Jumlah Kolom : 8

Fungsi Tabel : Tabel ini berfungsi untuk menyimpan dan menampilkan kandidat.

Field	Type	Collation	Null	Default	Keterangan
Id	int(11)		no	none	Primary Key
Nama	varchar(50)	latin1_swedish_ci	no	none	
Kelas	varchar(50)	latin1_swedish_ci	no	none	
organisasi	varchar(50)	latin1_swedish_ci	no	none	
Visi	varchar(500)	latin1_swedish_ci	no	none	
Misi	varchar(500)	latin1_swedish_ci	no	none	
Foto	varchar(255)	latin1_swedish_ci	no	none	
Hasil	varchar(500)	latin1_swedish_ci	no	none	

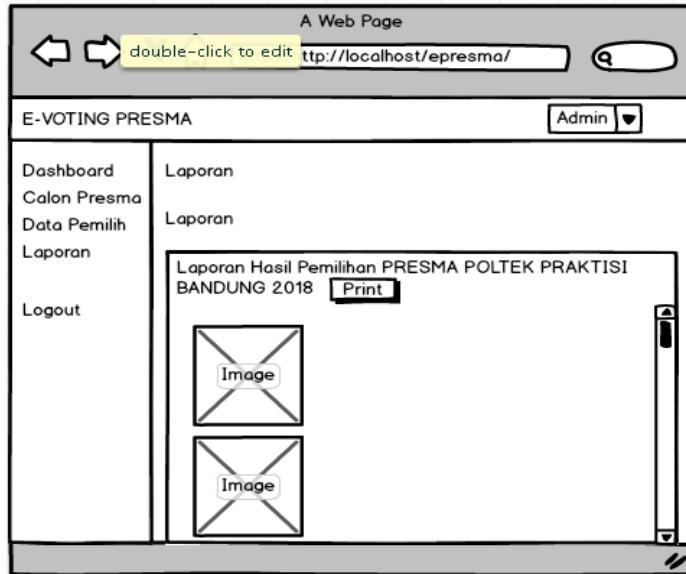
Tabel 3. Calon

3. Rancangan Keluaran

Pada rancangan keluaran akan dibuat hasil keluaran dari data yang sudah diolah sedemikian rupa sehingga berguna bagi pemakainya. Keluaran dibuat dalam bentuk laporan yang dapat dilihat dilayar komputer dan dapat dicetak pada printer.

Laporan Hasil Pemilihan

Bentuk laporan hasil pemilihan pada Sistem E-Voting Berbasis Web dapat dilihat pada gambar berikut:



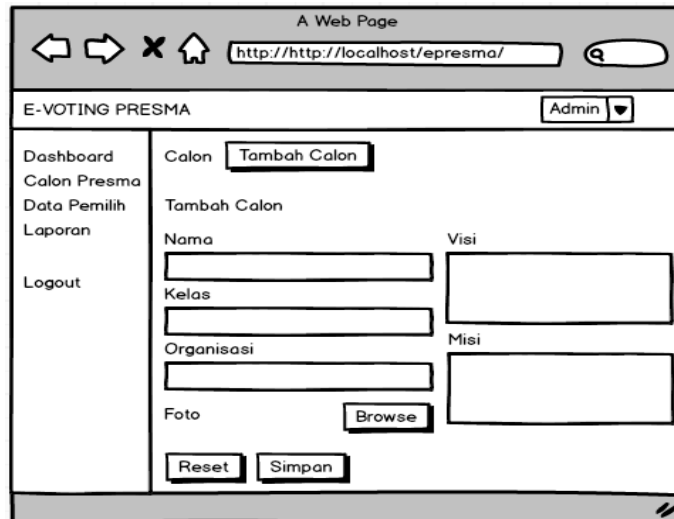
Gambar 5. Laporan Hasil Pemilihan

4. Rancangan Masukan

Masukan dibuat sebagai tempat untuk menyimpan data sehingga dapat tersimpan ke dalam database. Desain masukan dibuat dalam bentuk form.

a. Tambah Data Calon Presiden Mahasiswa

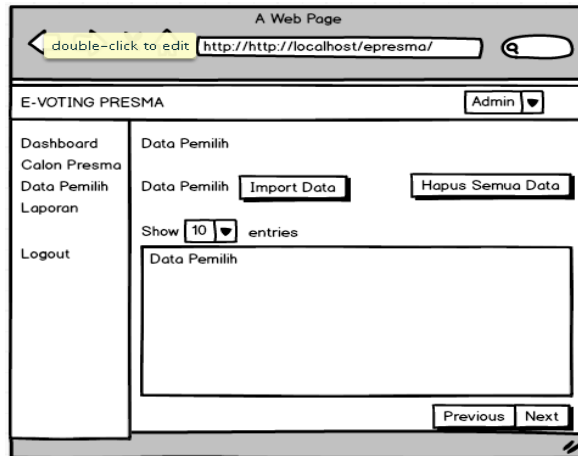
Bentuk masukan tambah data calon presiden mahasiswa dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 6. Tambah Calon Presma

b. Tambah Data Pemilih

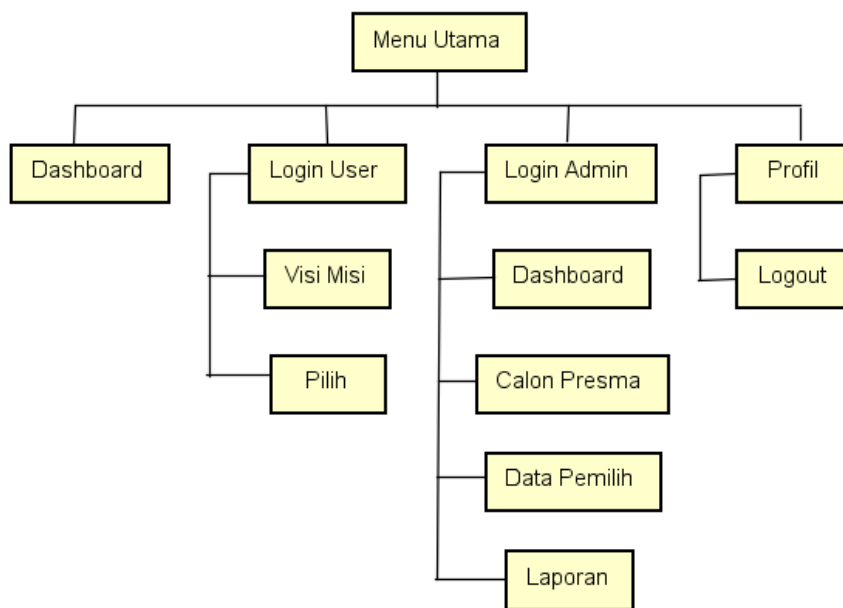
Bentuk masukan tambah data pemilih dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 7. Tambah Data Pemilih

5. Rancangan Dialog Layar

Rancangan dialog layar merupakan rancang bangun percakapan antara pemakai dengan komputer yang terdiri dari proses memasukan data ke sistem kemudian menampilkan kembali *output* informasi kepada pemakai dengan uraian sebagai berikut.



Gambar 8. Rancangan Dialog Layar

6. Spesifikasi *Hardware* dan *Software*

a. Spesifikasi *Hardware*

Perangkat Keras dapat diartikan suatu komponen yang berbentuk secara fisik dan nyata. Penulis merekomendasikan untuk menggunakan spesifikasi sebagai berikut:

- 1) Harddisk sebagai media penyimpanan dengan minimum 500 gb sudah cukup.
- 2) Ram direkomendasikan minimum 2 gb.
- 3) CPU yang memiliki kemampuan tinggi seperti *intel core i3* sudah cukup.
- 4) Input device sebagai peralatan yang digunakan untuk pelengkap dari suatu PC, serta bertujuan untuk memasukan data ke dalam sistem. *Mouse* dan *Keyboard* sudah cukup.
- 5) Output device peralatan yang digunakan untuk menampilkan data informasi, *monitor* dan *printer* sudah cukup.

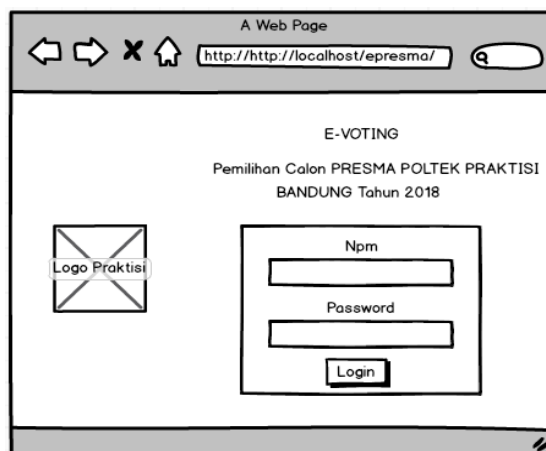
b. Spesifikasi Software

- 1) Sublime Text sebagai program text editor.
- 2) Xampp untuk mengakses apache server dalam menjalankan aplikasi.
- 3) MySQL digunakan untuk membuat basis data, memanipulasi yang dikoneksikan dengan xampp.
- 4) Office dan Adobe Reader untuk mengolah data serta menampilkan laporan.

7. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka dibutuhkan untuk melihat tampilan program yang akan dibuat yaitu sistem *e-voting* berbasis *web* berikut ini adalah tampilan program perangkat lunak yang dibuat.

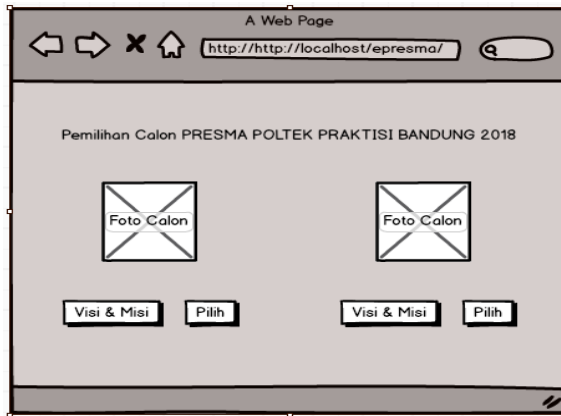
a. Form *Login* Pemilih



The image shows a web browser window with the address bar containing 'http://http://localhost/epresma/'. The main content area displays the following text: 'E-VOTING', 'Pemilihan Calon PRESMA POLTEK PRAKTISI', and 'BANDUNG Tahun 2018'. On the left side, there is a placeholder for a logo labeled 'Logo Praktisi'. On the right side, there is a login form with two input fields: 'Npm' and 'Password', and a 'Login' button below them.

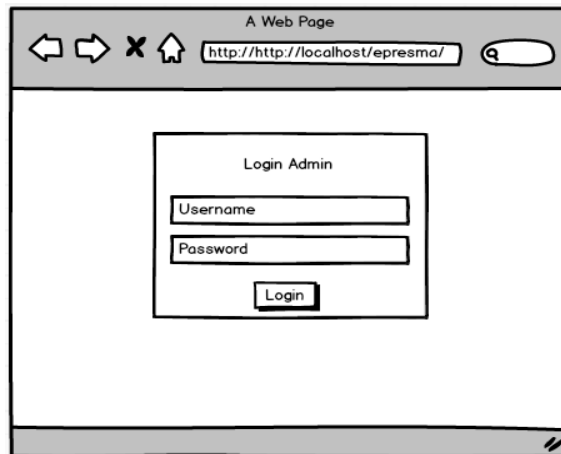
Gambar 9 Form *Login* Pemilih

b. Form Pemilihan Presma



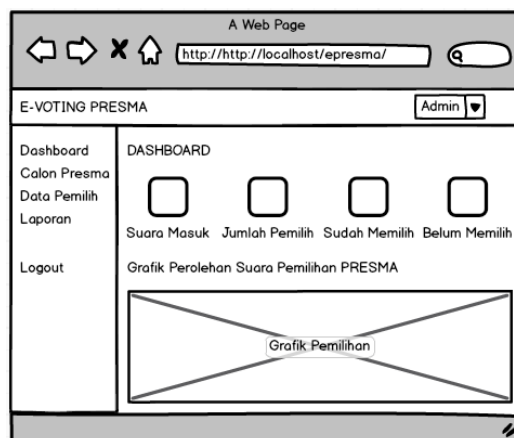
Gambar 10. Form Pemilihan Presma

c. Form Login Admin



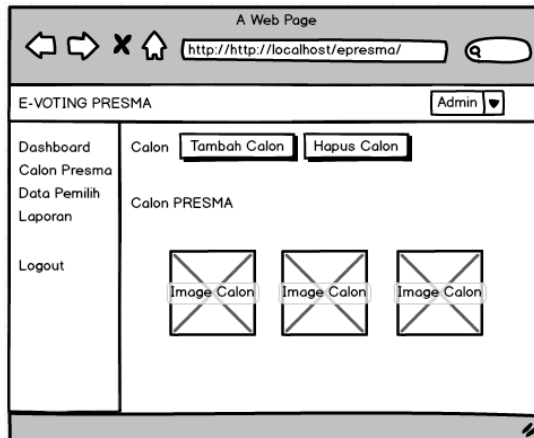
Gambar 11. Form Login Admin

d. Form Dashboard admin



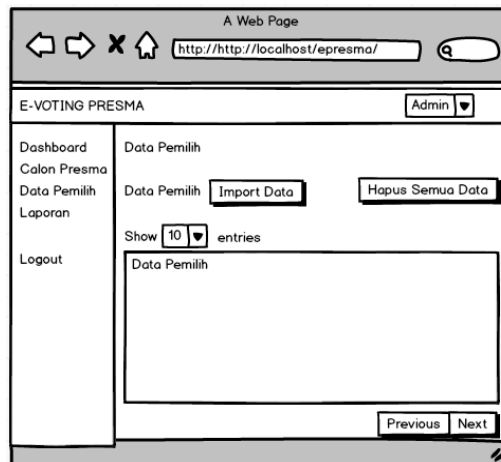
Gambar 12. Form Dashboard Admin

e. Form Calon Presma



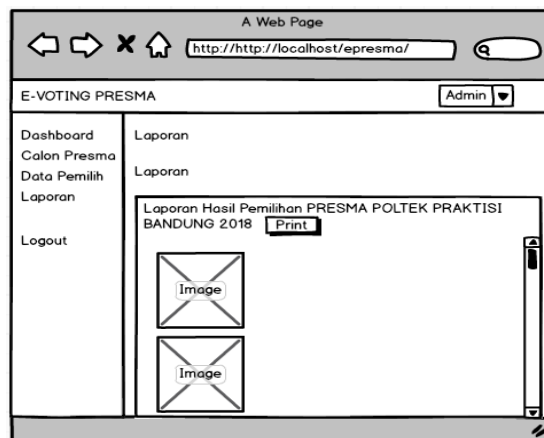
Gambar 13. Form Calon Presma

f. Form Data Pemilih



Gambar 14. Form Data Pemilih

g. Form Laporan



Gambar 15. Form Laporan

8. Implementasi Sistem

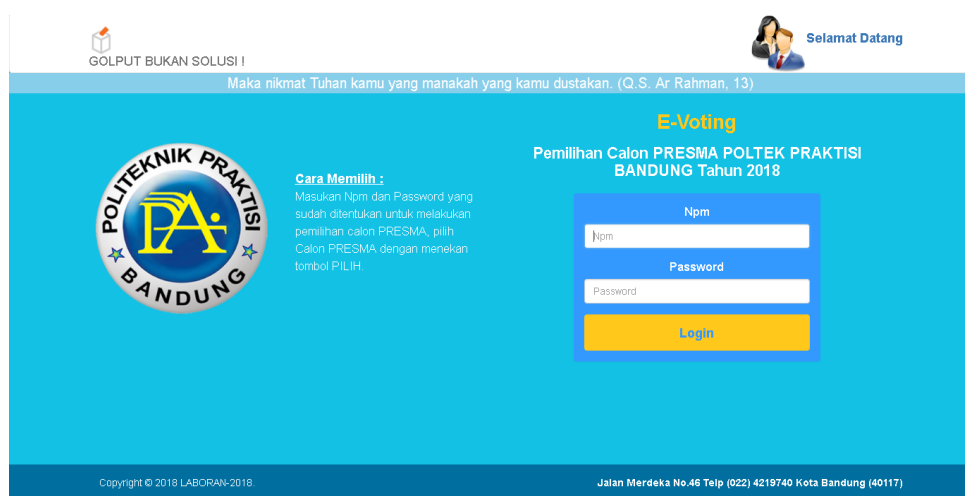
Tahapan implementasi merupakan translasi desain kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahapan sebelumnya. Desain sistem yang telah dibuat pada tahap desain diimplementasikan dalam bentuk kode atau program.

Berikut adalah implementasi aplikasi *e-voting* yang terdiri dari berbagai modul-modul pemilihan presiden mahasiswa yang dijabarkan sebagai berikut.

a. Implementasi Modul Pemilihan

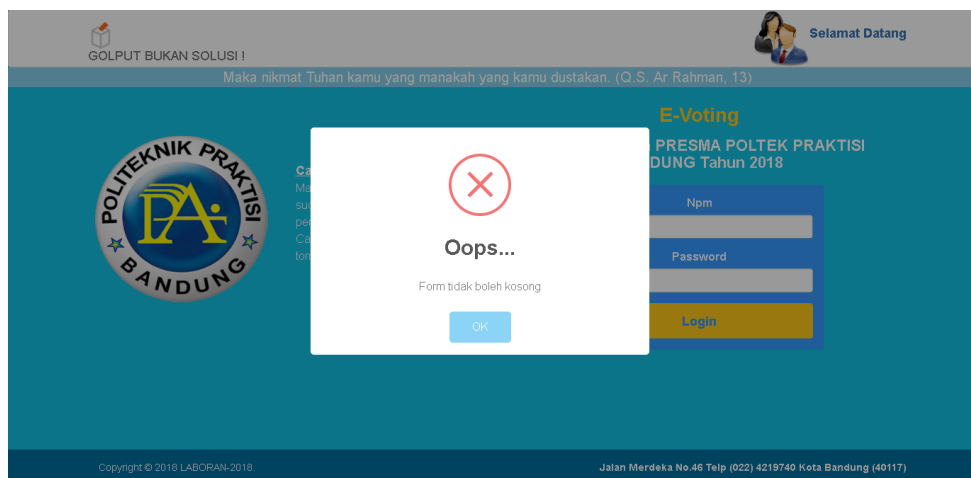
1) Halaman *Login*

Halaman ini berfungsi untuk melakukan proses login dan autentifikasi pemilih. Halaman login ditunjukkan pada Gambar 16.



Gambar 16. Halaman *Login*

Apabila pemilih mengkosongkan form untuk *login* maka akan muncul *message* yang berupa *alert java script* “Form tidak boleh kosong” seperti ditunjukkan pada gambar berikut:

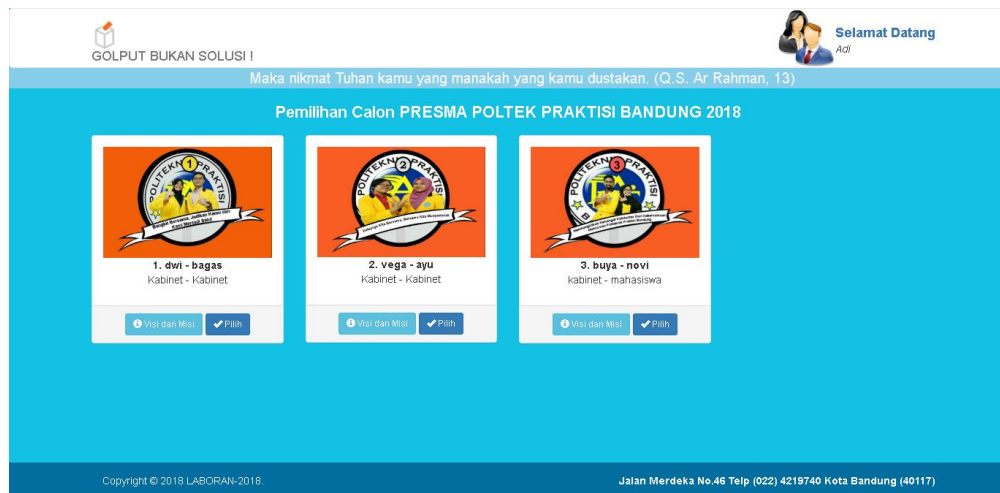


Gambar 17 Message Error

Apabila pemilih masuk proses login dengan mengisi form npm dan *password* yang benar maka akan ditunjukkan pada halaman proses pemilihan. Halaman pemilihan ditunjukkan pada gambar diatas.

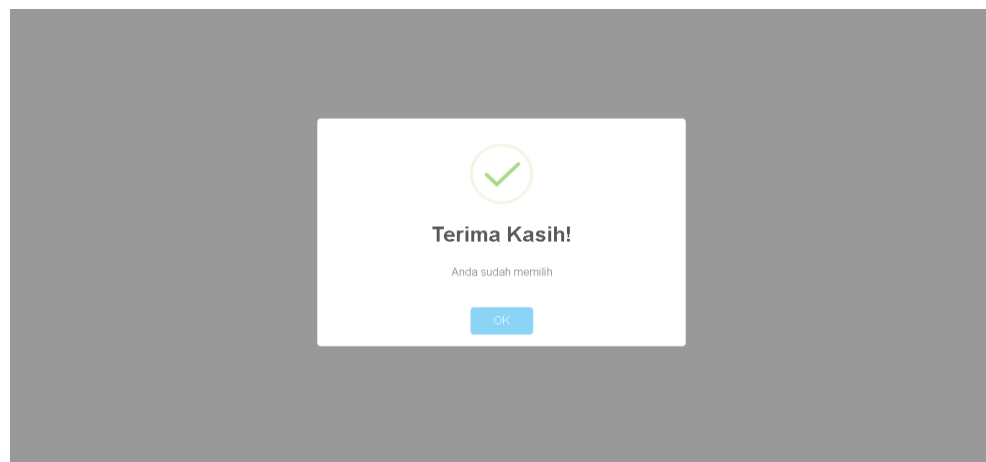
2) Halaman Pemilihan

Halaman ini berfungsi untuk melakukan pemilihan presiden mahasiswa serta dapat melihat visi dan misinya. Untuk memahami lebih mudah dapat melihat halaman pemilihan pada gambar berikut:



Gambar 18. Halaman Pemilihan

Apabila pemilih sudah menentukan pilihannya, maka akan muncul *message alert java script* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 18 *Message* ini berfungsi sebagai ucapan terima kasih karena telah berpartisipasi dalam pesta demokrasi pemilihan presiden mahasiswa, serta berfungsi juga untuk halaman *log out* secara otomatis.

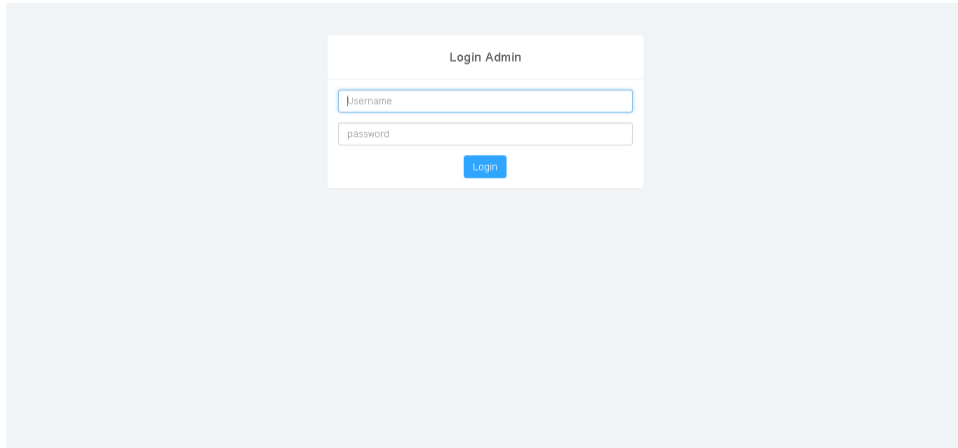


Gambar 19 Message Terima Kasih

b. Implementasi Modul *Administrator*

1) Halaman Login *Admin*

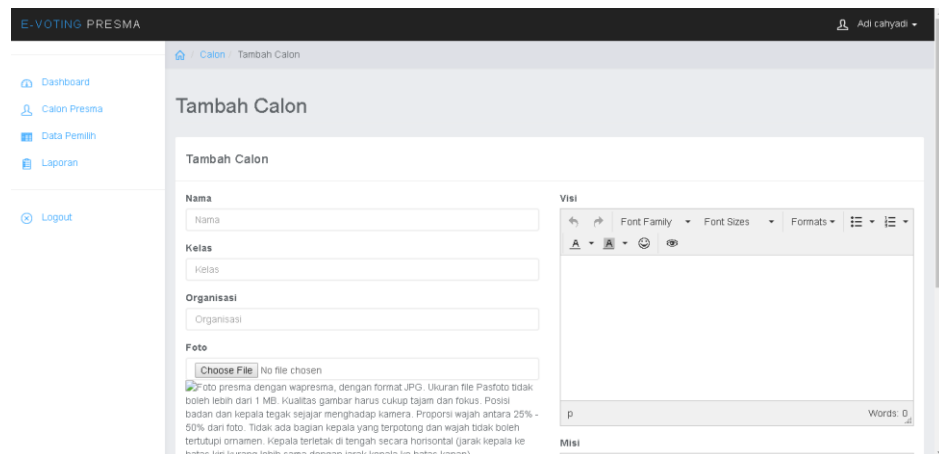
Halaman ini berfungsi untuk autentikasi *login administrator*. Halaman *login administrator* ditunjukkan pada Gambar 20.



Gambar 20. Halaman Login Admin

2) Halaman Input Calon Presiden Mahasiswa

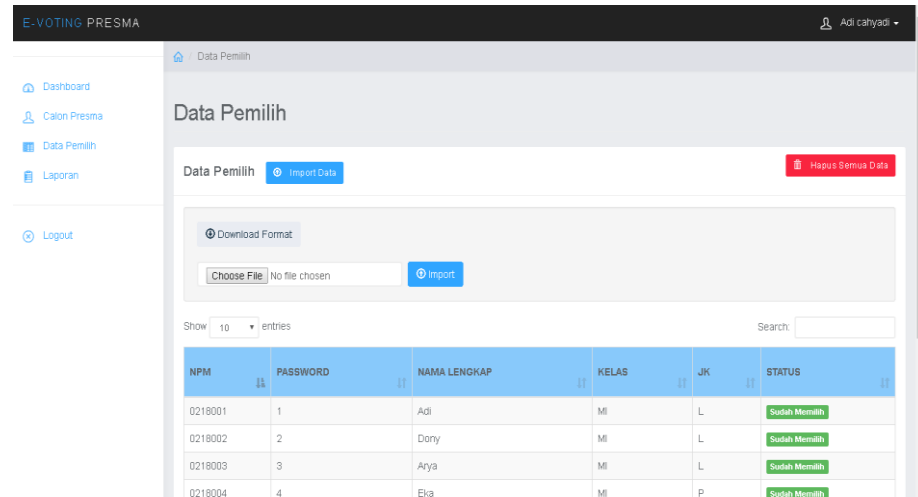
Halaman ini berfungsi untuk memasukkan data calon presiden mahasiswa, mengedit dan menghapus data calon presiden mahasiswa. Halaman input calon presiden mahasiswa ditunjukkan pada Gambar 21.



Gambar 21 Halaman Input Data Calon Presma

3) Halaman Input Pemilih

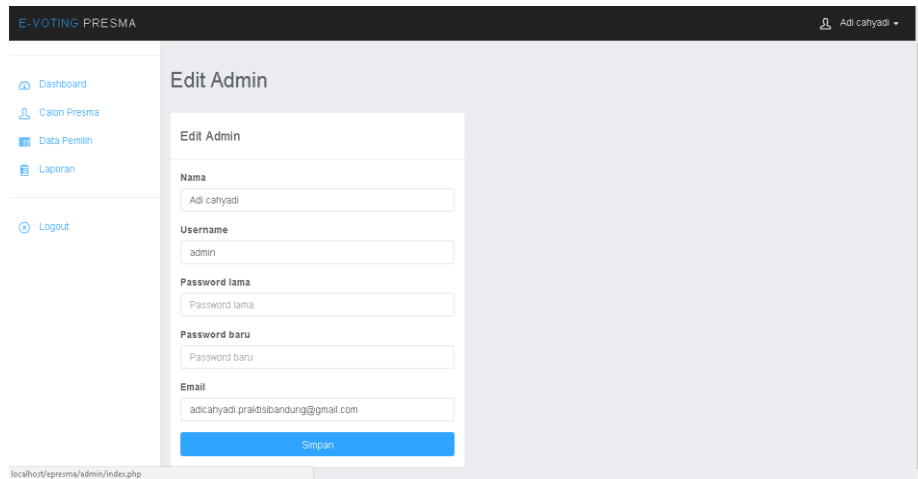
Halaman ini berfungsi untuk memasukkan data pemilih menggunakan *file excel*, menghapus data pemilih.



Gambar 22. Halaman Input Pemilih

4) Halaman Ubah *Password*

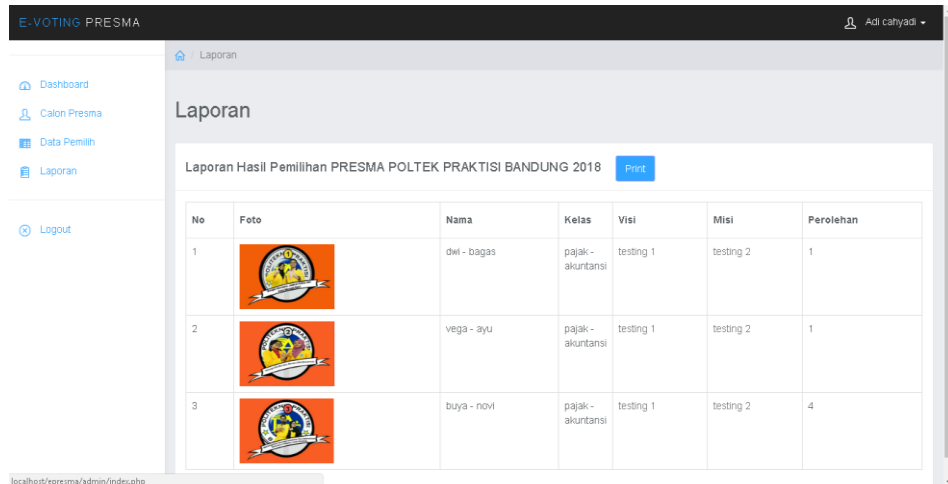
Halaman ini berfungsi menambah *password* atau menghapus sandi *admin*. Untuk memahami lebih mudah dapat melihat Gambar 23.



Gambar 23. Halaman Ubah *Password*

5) Halaman *Report*

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan laporan hasil suara pemilihan presiden mahasiswa dalam *format pdf*. *Format excel* hasil pemilihan ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 24. Halaman Report

9. Pengujian

Bentuk pengujian menggunakan metode *Black-Box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black-box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian *black-box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut:

- a. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
- b. Kesalahan dalam struktur data atau database
- c. Kesalahan kinerja.

No	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Verifikasi Login	Tekan tombol login	Verifikasi username dan password ketika login	Baik
2.	Login satu kali	Tekan tombol login	Ketika pemilih sudah memilih maka akan muncul pesan peringatan	Baik

Tabel 4. Skenario Pengujian Login

No	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Proses Voting	Tekan tombol pilih	Data tersimpan ke database	Baik

Tabel 5. Skenario Pengujian Proses Voting

No	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Proses	Tekan tambah,	Data tersimpan ke	Baik

	kelola data calon	simpan calon	database	
2.	Proses kelola data pemilih	Tekan tambah, hapus pemilih	Data tersimpan ke database	Baik
3.	Proses kelola laporan	Tekan tombol print	Data akan tercetak	Baik

Tabel 6. Skenario Pengujian Proses Kelola Data

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan ada sistem *e-voting* berbasis *web* ini dapat mempercepat proses perhitungan suara secara real time. Sehingga tidak membutuhkan waktu satu-dua hari untuk proses perhitungan suara.
2. Dengan ada sistem *e-voting* berbasis *web* ini dapat meningkatkan akurasi hasil perhitungan suara. Sehingga tidak adanya perdebatan sah atau tidaknya hak suara.

BLIBIOGRAFI

- Darmawan, Ikhsan. *Memahami E-Voting*, [Online]. Available : https://books.google.co.id/books?id=KEFODAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false/[2018, July 27].
- Fathurrahman, *Membuat Website dengan Mudah*, [Online]. Available : https://books.google.co.id/books?id=AOBMDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false/[2018, July 27].
- Hidayatulloh, Priyanto. 2015. *Pemrograman Web*. Informatika Bandung: Bandung.
- Sukanto, R. A., dan Shalahudin, M. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Informatika Bandung: Bandung
- Hutahaean, Jeperson, *Konsep Sistem Informasi*, [Online]. Available : https://books.google.co.id/books?id=o8LjCAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false/[2018, July 27].
- Nugroho, Adi. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML*. Andi: Yogyakarta.
- Yunaeti, Elisabet, *Pengantar Sistem Informasi*, [Online]. Available : https://books.google.co.id/books?id=8VNLDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false/[2018, July 27].