

## PERANCANGAN SISTEM PEMILIHAN KETUA BEM (BADAN EKSEKUTIF MAHASISWA) BERBASIS E-VOTING DENGAN METODE CRUD SEBAGAI DIGITALISASI ORGANISASI DI BRI INSTITUTE

Michael Sitorus<sup>1</sup>, Cornelia Antonieta DC<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Bisnis Bank Rakyat Indonesia,  
Kota Jakarta Selatan, Indonesia

Correspondence email: michael.sitorus@bri-institute.ac.id

**Article history:** Submission date: November 29, 2021 Revised date: November 30, 2021 Accepted date: November 30, 2021

### ABSTRACT

*Entering the digital era and the rapid development of technology, the existence of technology is now increasingly advanced and affordable to make it easier for humans to carry out various activities. Now humans can be helped well in carrying out various activities such as selecting the Chairperson of the Student Executive Board (BEM) using e-voting. The problem in this research is that the election of the head of the BEM still uses a simple information delivery medium, namely in the form of sheets of paper for sending the vision and mission and also for selecting candidates. This of course becomes less than optimal and less efficient, especially in the Covid-19 pandemic situation which requires 98 percent of universities to implement distance learning. The purpose of this research is to create an E-Voting-Based BEM Chair Election system using the PHP programming language and MySql database. The method used is Create, Read, Update, Delete (CRUD). As a result, this system will help universities to realize organizational digitization, especially at BRI Institute as a technology and business-based university.*

**Keywords:** Technology, BEM, E-Voting, CRUD.

### ABSTRAK

Memasuki era digital dan pesatnya perkembangan teknologi, keberadaan teknologi saat ini semakin maju dan terjangkau untuk mempermudah manusia dalam melakukan berbagai kegiatan. Kini manusia dapat terbantu dengan baik dalam melakukan berbagai macam kegiatan seperti halnya pemilihan ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) menggunakan *e-voting*. Permasalahan pada penelitian ini adalah pemilihan ketua BEM masih menggunakan media penyampaian informasi yang sederhana yaitu berupa hanya lembaran kertas untuk penyampaian visi dan misi dan juga untuk memilih calon. Hal tersebut tentu menjadi kurang maksimal dan kurang efisien terutama dalam situasi pandemi Covid-19 yang mengharuskan 98 persen perguruan tinggi menerapkan pembelajaran jarak jauh. Tujuan dari penelitian ini untuk membuat sistem Pemilihan Ketua BEM Berbasis *E-Voting* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Database MySql. Metode yang digunakan ialah *Create, Read, Update, Delete* (CRUD). Hasilnya sistem ini akan membantu pihak perguruan tinggi untuk mewujudkan digitalisasi organisasi khususnya di BRI Institute sebagai perguruan tinggi yang berbasis teknologi dan bisnis.

**Kata Kunci:** Teknologi, BEM, E-Voting, CRUD.

### PENDAHULUAN

Memasuki era digital dan pesatnya perkembangan teknologi, keberadaan teknologi saat ini semakin maju dan terjangkau untuk mempermudah manusia dalam melakukan berbagai kegiatan. Kemajuan teknologi yang pesat terjadi dalam berbagai aspek dan bidang dalam kehidupan, contohnya di bidang transportasi, komunikasi, kesehatan, pendidikan, dan bidang lainnya sehingga membuat manusia semakin memerlukan teknologi untuk mempermudah segala

pekerjaan dalam kehidupan. Saat ini dunia telah mengenal suatu teknologi yang disebut dengan komputerisasi. Yang dimaksud komputerisasi adalah satu metode pengolahan data dengan komputer sebagai alat utama (Amir, 2006).

Untuk memperlancar kegiatan komputerisasi, diperlukan penerapan komputerisasi dalam mengolah data dengan cepat, lengkap dan akurat. Suatu sistem sangatlah dibutuhkan dalam kegiatan komputerisasi ini. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-

sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu (Jogiyanto, 2005). Model umum sebuah sistem terdiri dari *input*, proses, dan *output*. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana mengingat sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran sekaligus.

Melalui sistem tersebut, setiap orang dapat memperoleh dan menyampaikan berbagai informasi yang dibutuhkan kapan saja dan dimana saja. Kini manusia dapat terbantuan dengan baik dalam melakukan berbagai macam kegiatan seperti halnya pemilihan ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) menggunakan *e-voting*. Pelaksanaan Pemilihan Ketua BEM dengan menerapkan sistem pemilihan umum (pemilu) merupakan sebuah proses pembelajaran demokrasi secara langsung bagi seluruh mahasiswa.

Dalam pelaksanaannya, pemilihan ketua BEM pada perguruan tinggi masih sering menggunakan media penyampaian informasi yang sederhana yaitu berupa hanya lembaran kertas untuk penyampaian visi dan misi, kemudian ketika pemilihan pun masih menggunakan lembar kertas untuk memilih calon. Hal tersebut tentu menjadi kurang maksimal dan kurang efisien terutama dalam situasi pandemi Covid-19 yang mengharuskan 98 persen perguruan tinggi menerapkan pembelajaran jarak jauh (Covid-19, 2020). Selain itu, dilansir dari covid19.go.id selama masa pandemi pemerintah melalui Satgas Covid-19 melarang adanya kerumunan dan akan memberikan sanksi kepada pelanggar. BRI Institute termasuk salah satu perguruan tinggi yang menerapkan pembelajaran dan aktivitas akademik maupun organisasi dengan sistem remote learning atau jarak jauh.

Sistem berbasis website ini dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan Database MySQL. Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan teks, gambar diam atau gerak, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (Hidayat, 2010). PHP adalah Bahasa *server side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis (Arief, 2011). MySQL merupakan sebuah *software* yang tergolong sebuah Database Management System (DBMS) yang bersifat *Open Source* (Kadir, 2008).

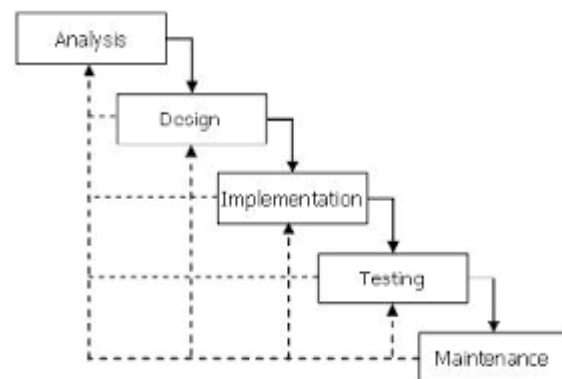
Sistem ini menerapkan metode CRUD yang merupakan akronim dari dunia pemrograman komputer dan mengacu pada empat fungsi. Empat fungsi tersebut perlu diimplementasikan ke dalam aplikasi, empat fungsi yaitu sebagai berikut: (Heriyanto, 2018).

1. *Create* yaitu membuat atau menambahkan, membuat atau menambahkan data menggunakan aplikasi yang sudah dibuat.
2. *Read* yaitu menampilkan atau membaca, menampilkan atau membaca data.
3. *Update* yaitu mengubah data dalam database secara otomatis.
4. *Delete* yaitu menghapus data yang tidak diperlukan.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan pemilihan ketua BEM di BRI Institute dapat berjalan dengan mudah dan efisien. Selain itu, penerapan *e-voting* dalam pemilihan ketua BEM juga menjadi wujud digitalisasi organisasi di lingkungan BRI Institute sebagai kampus yang unggul dalam bidang teknologi dan bisnis.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan untuk analisis, merancang dan mengimplementasikan sistem adalah dengan menggunakan metode *waterfall* (Pressman, 2015). Metode *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software (Sitorus, 2020). Metode tersebut dibangun melalui tahapan penelitian seperti gambar berikut:



Sumber : (Hestanto, 2020)

Gambar 1. Metode Waterfall

## Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan tahapan penelitian terhadap sistem berjalan yang dilakukan sebelum dibuatnya sebuah proses perancangan sistem dengan bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi. Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis, kebanyakan perguruan tinggi di Indonesia termasuk BRI Institute dalam pemilihan ketua BEM masih bersifat manual.

Seperti panitia pelaksana pemilihan ketua BEM tersebut masih menggunakan kertas calon yang dipilih dan panitia pelaksana juga membagi kertas tersebut ke setiap jurusan, Perhitungan hasil suara yang masih manual akan banyak memakan waktu dan memungkinkan untuk terjadi kecurangan serta hilangnya hasil suara dalam pemilihan. Dengan adanya sistem *e-voting* diharapkan dapat meningkatkan kualitas terhadap kemudahan mahasiswa dalam pemilihan ketua BEM khususnya di BRI Institute dengan menggunakan bidang komputerisasi.

### Desain Sistem

Tahapan desain sistem adalah tahapan pembuatan tampilan antarmuka sistem dan pengaturan bagaimana tampilan sistem agar dapat dipergunakan dengan mudah oleh pengguna. Desain pada sistem dibuat menggunakan pengaturan CSS yaitu suatu bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam web sehingga tampilan web akan lebih rapi, terstruktur, dan seragam (Wahyudi, 2014).

### Implementasi Sistem

Pada tahapan ini, seluruh kode, database, dan desain yang telah dibuat akan dijalankan bersamaan pada sistem yang dibuat. Tahap ini akan membuktikan sistem yang telah dibuat dapat dikatakan berhasil atau gagal.

### Testing

Tahap testing atau tahap uji coba adalah proses dimana sistem yang telah dibuat mulai dicoba untuk diterapkan pada suatu permasalahan. Sistem yang dibuat kali ini akan diterapkan dengan metode *beta testing* di lingkungan BRI Institute terlebih dahulu yakni pemilihan ketua BEM BRI Institute. *Beta testing* adalah rangkaian dari *user acceptance test* yang dilakukan sebelum produk diluncurkan kepada publik (Glints Blog, 2020).

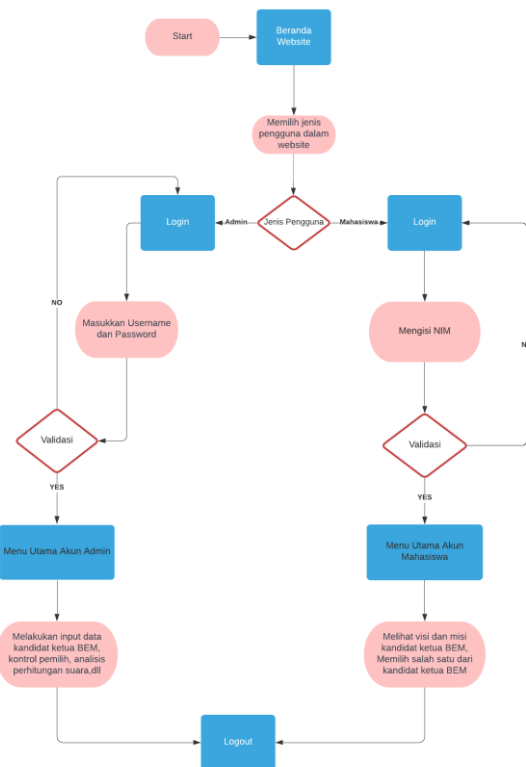
### Maintenance

Pada tahap ini sistem akan terus disesuaikan dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan pengguna sehingga eksistensinya terus terjaga.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Flow Chart Sistem

Berikut diagram cara kerja sistem *website* pemilihan ketua BEM (Badan Eksekutif Mahasiswa) Berbasis *E-Voting* Dengan Metode Crud Sebagai Digitalisasi Organisasi Di Bri Institute.



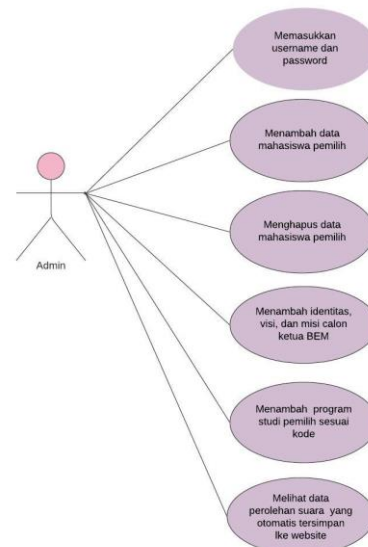
Sumber : (Michael Sitorus, 2021)

Gambar 2. Flow Chart

### 3.2. Use Case Sistem

Berikut diagram *use case* dari sistem *website e-voting* ketua BEM :

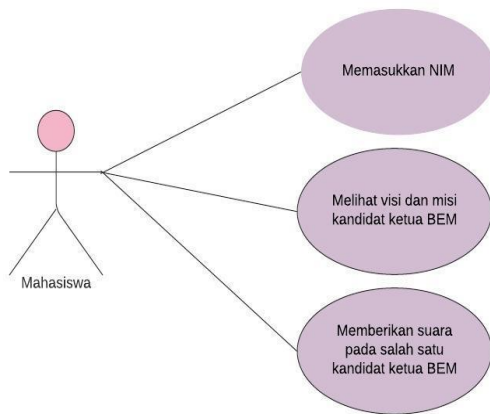
a. Aktor Admin



Sumber : (Michael Sitorus, 2021)

Gambar 3. Use Case Admin

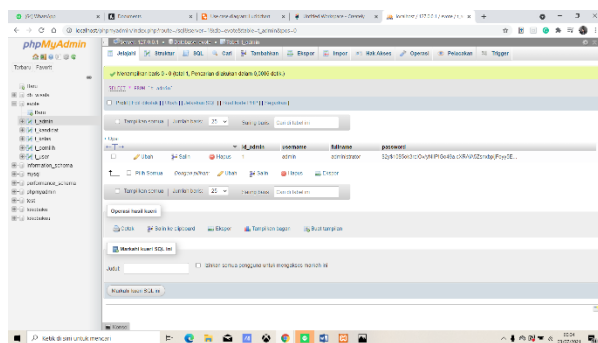
## b. Aktor Mahasiswa (Pemilih)



Sumber : (Michael Sitorus, 2021)  
Gambar 4. Use Case Mahasiswa (Pemilih)

## Database Sistem

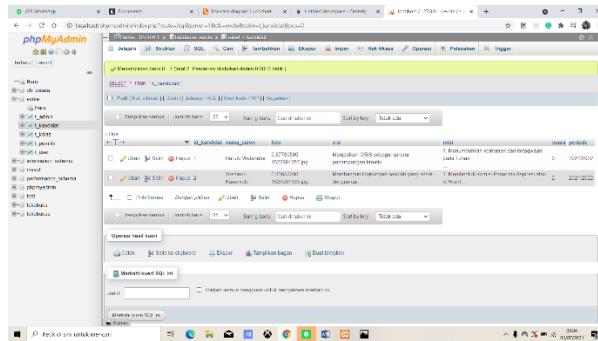
### a. Database Admin



Sumber : (Michael Sitorus, 2021)  
Gambar 5. Database Admin

Pada database admin terdapat entitas berupa id admin, username, fullname, dan password dengan id admin sebagai *primary key*.

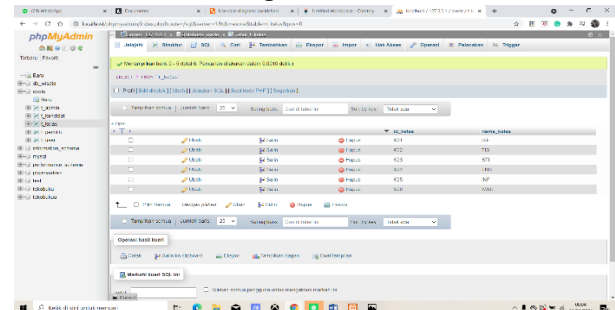
### b. Database Kandidat



Sumber : (Michael Sitorus, 2021)  
Gambar 6. Database Kandidat

Pada database admin terdapat entitas berupa id kandidat, nama\_calon, foto, visi, misi, suara dan periode dengan id kandidat sebagai *primary key*.

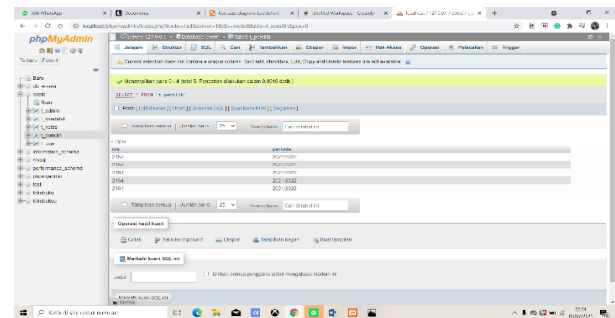
### c. Database Kelas/Program Studi



Sumber : (Michael Sitorus, 2021)  
Gambar 7. Database Kelas

Pada database kelas/program studi terdapat entitas berupa id kelas dan nama\_kelas dengan id kelas sebagai *primary key*.

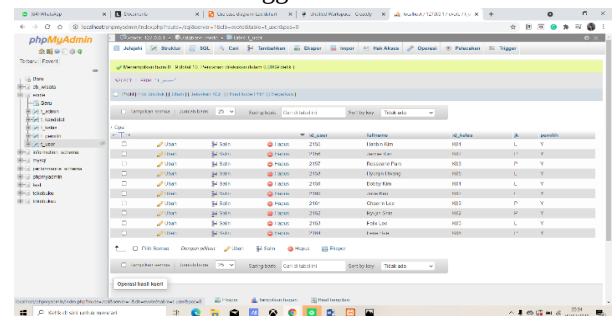
### d. Database Pemilih



Sumber : (Michael Sitorus, 2021)  
Gambar 8. Database Pemilih

Pada database pemilih studi terdapat entitas berupa NIM dan periode dengan NIM sebagai *primary key*. Database ini berfungsi menyimpan riwayat NIM pemilih sehingga pemilih tidak dapat masuk ke sistem lebih dari satu kali.

### e. Database User/Pengguna

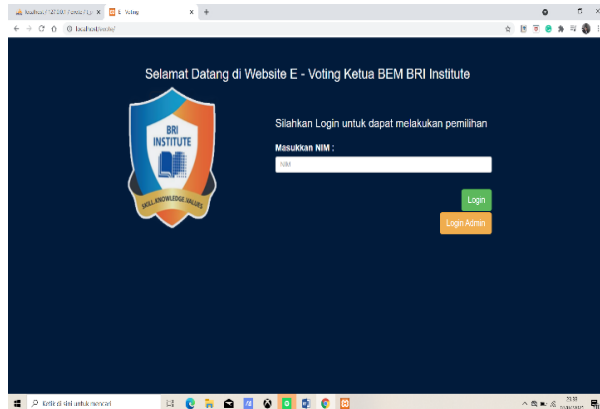


Sumber : (Michael Sitorus, 2021)  
Gambar 9. Database Admin

Pada *database user/pengguna* terdapat entitas berupa *ide\_user*, *fullname*, *jk* yang menunjukkan jenis kelamin dan *pemilih* yang menunjukkan riwayat pengguna apakah sudah memberi suara atau belum. Pada *database* ini, *ide\_user* berperan sebagai *primary key*.

## Tampilan Sistem

### a. Beranda

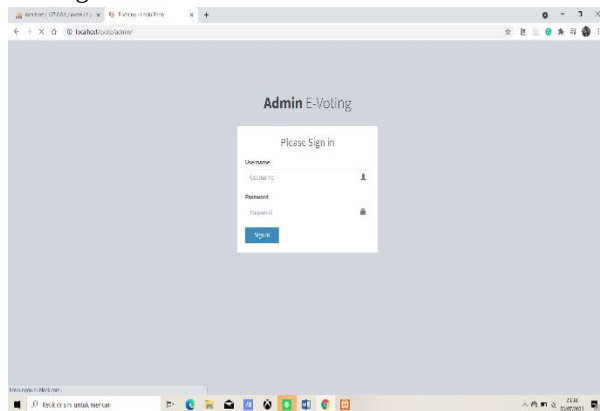


Sumber : (Michael Sitorus, 2021)

Gambar 10. Beranda

Pada bagian beranda terdapat menu *login* mahasiswa sebagai pemilih atau admin sebagai pengelola. Apabila ingin masuk sebagai mahasiswa maka hanya perlu memasukkan NIM lalu klik login apabila ingin masuk sebagai admin maka klik login admin.

### b. Login Admin

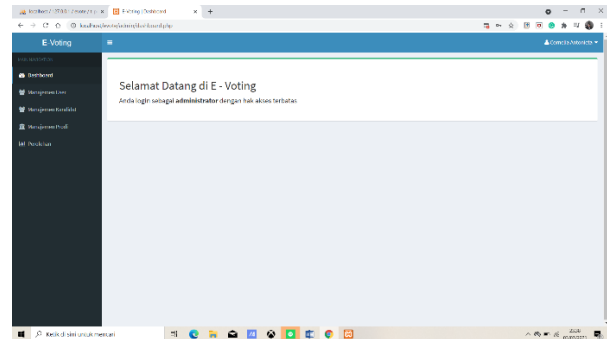


Sumber : (Michael Sitorus, 2021)

Gambar 11. Login Admin

Pada bagian *login admin* terdapat form tempat memasukkan *username* dan *password admin*. Setelah dimasukkan, *username* dan *password* akan divalidasi setelah klik login. Apabila *username* dan *password* benar maka proses masuk akan disetujui.

### c. Dashboard Admin

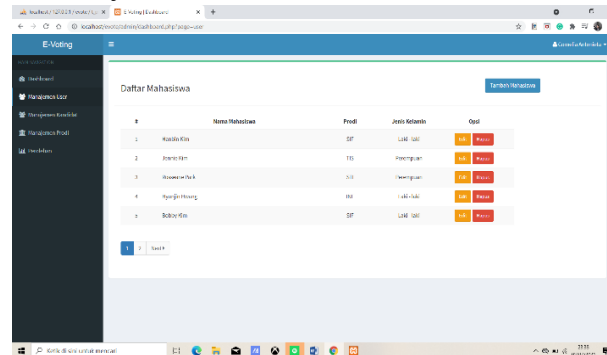


Sumber : (Michael Sitorus, 2021)

Gambar 12. Dashboard Admin

Pada bagian *dashboard* admin terdapat tulisan sambutan dan keterangan bahwa admin masuk dengan hak akses terbatas yang artinya hak akses akan berhenti ketika pemilihan dan perhitungan suara selesai.

### d. Manajemen User

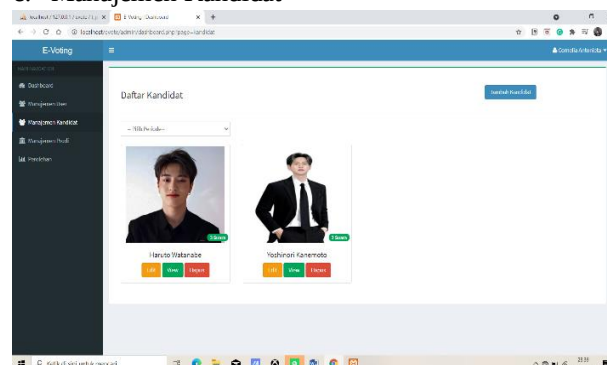


Sumber : (Michael Sitorus, 2021)

Gambar 13. Manajemen User

Pada bagian ini admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data mahasiswa yang akan menjadi pemilih.

### e. Manajemen Kandidat



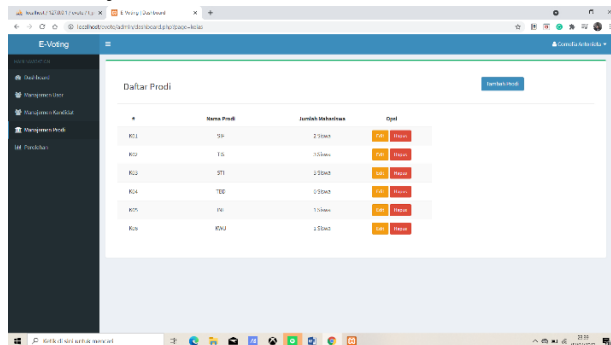
Sumber : (Michael Sitorus, 2021)

Gambar 14. Manajemen Kandidat



Pada bagian ini admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data kandidat ketua BEM.

#### f. Manajemen Prodi

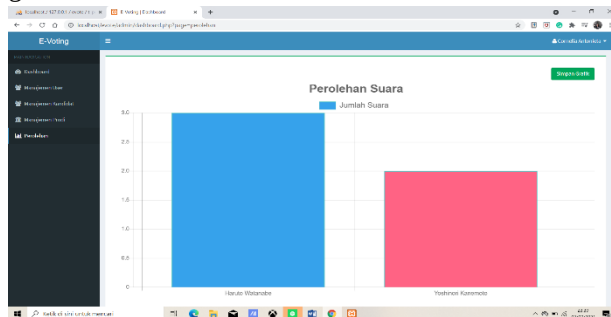


Sumber : (Michael Sitorus, 2021)

Gambar 15. Manajemen Prodi

Pada bagian ini admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data program studi mahasiswa yang menjadi pemilih.

#### g. Perolehan

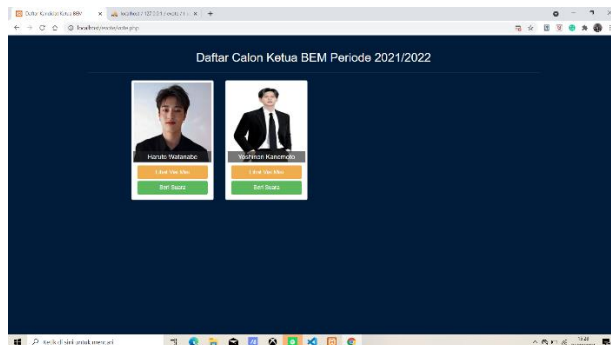


Sumber : (Michael Sitorus, 2021)

Gambar 16. Perolehan

Pada bagian ini admin dapat melihat perolehan suara masing-masing kandidat ketua BEM dalam bentuk grafik.

#### h. Dashboard Mahasiswa

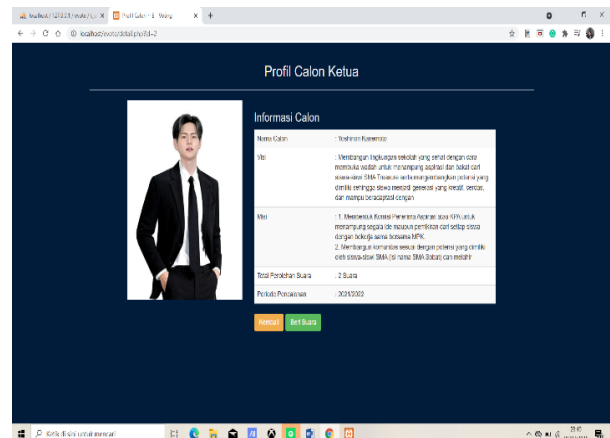


Sumber : (Michael Sitorus, 2021)

Gambar 17. Dashboard Mahasiswa

Bagian *dashboard* akan muncul ketika mahasiswa memasukkan NIM dan NIM tersebut telah tervalidasi sehingga mendapatkan izin masuk. Pada bagian ini mahasiswa dapat melihat siapa saja kandidat ketua BEM yang harus dipilih.

#### i. Lihat Visi Misi

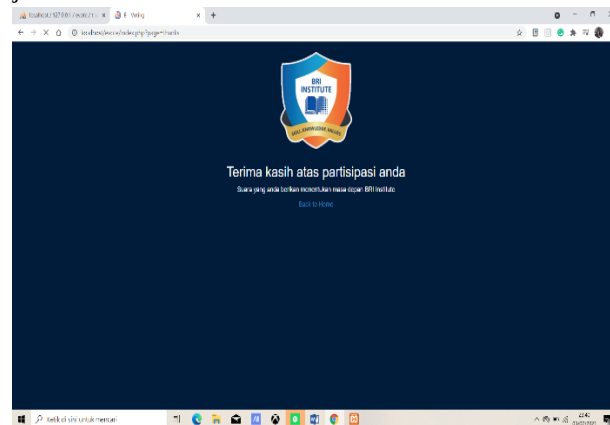


Sumber : (Michael Sitorus, 2021)

Gambar 18. Visi Misi

Pada bagian ini mahasiswa dapat melihat profil dari calon ketua BEM baik nama, NIM, visi, misi, perolehan suara sementara dan periode jabatan. Bagian ini akan muncul setelah tombol 'lihat visi misi' diklik.

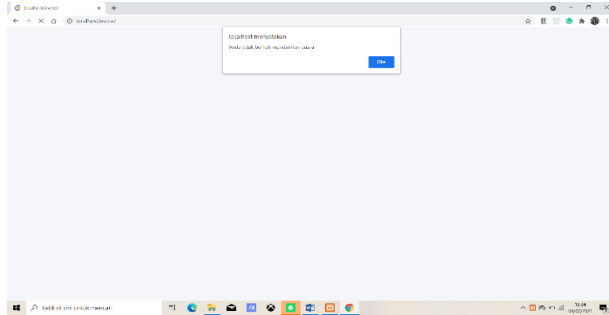
#### j. Beri Suara



Sumber : (Michael Sitorus, 2021)

Gambar 19. Beri Suara

Ketika tombol 'beri suara' diklik maka suara akan otomatis tersimpan dan akan muncul halaman yang berisi ucapan terimakasih dan tombol untuk kembali ke beranda. Pemilih tidak dapat memberi suara lebih dari satu kali karena NIM sudah tersimpan di database. Apabila pemilih yang sudah memberikan suara masuk kembali maka akan muncul peringatan seperti berikut ini:



Sumber : (Michael Sitorus, 2021)

Gambar 20. Peringatan Masuk

## KESIMPULAN

Setelah dilakukan beberapa rangkaian perancangan dan pembuatan sistem *e-voting* ketua BEM berbasis website dari melakukan penentuan permasalahan, analisis kebutuhan, perancangan, pengujian dan pemeliharaan sistem dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan adanya sistem tersebut, diharapkan pemilihan ketua BEM dapat dilakukan dengan mudah dan efisien serta tidak ada lagi kecurangan. Sistem ini akan membantu pihak perguruan tinggi untuk menyelenggarakan pesta demokrasi kampus dan mewujudkan digitalisasi dalam organisasi khususnya di BRI Institute sebagai perguruan tinggi yang berbasis teknologi dan bisnis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. F. (2006). Mengolah dan membuat interpretasi hasil olahan SPSS untuk penelitian ilmiah. In *Edsa Mahkota. Jakarta*. Edsa Mahkota.
- Arief, M. R. (2011). *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MYSQL*. Andi Offset.

- Covid-19. (2020). *Satgas Covid-19: Berikan Sanksi Kepada Penyelenggara Yang Mengundang Kerumunan*. Website Resmi Penanganan COVID-19.
- Glints Blog. (2020). *Beta Testing: Pengertian dan Cara Melakukannya*. Glints Blog.
- Heriyanto, Y. (2018). Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT. Apm Rent Car. *Intra-Tech*, 2(2), 64–77.
- Hestanto. (2020). *Waterfall Model*. <https://www.hestanto.web.id/model-air-terjun-waterfall-model/>
- Hidayat, R. (2010). *Cara Praktis Membangun Website Gratis: Pengertian Website*. Elex Media Komputindo.
- Jogiyanto. (2005). *Sistem Teknologi Informasi*. Andi Offset.
- Kadir, A. (2008). *Tuntunan Belajar Database Menggunakan MySQL*. Andi Offset.
- Michael Sitorus, C. A. D. (2021). *Perancangan Sistem Pemilihan Ketua BEM (Badan Eksekutif Mahasiswa) Berbasis E-Voting Dengan Metode Crud Sebagai Digitalisasi Organisasi Di BRI Institute*.
- Pressman, R. S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I*. Andi Offset.
- Sitorus, M. (2020). Inserting Message Secret On File Data Bank Using Steganography Engineering With EOF (End Of File) Method. *Jurnal Riset Informatika*, 2(4), 193–200. <https://doi.org/https://doi.org/10.34288/jri.v2i4.153>
- Wahyudi, T. (2014). Penerapan Knowledge Management Pada Perusahaan Web Hosting. *Bianglala Informatika*, 2(2), 45–55.

