

## **SISTEM PEMILIHAN BADAN EKSEKUTIF MAHASISWA (BEM) DI STMIK MUSIRAWAS LUBUKLINGGAU BERBASIS WEB MOBILE DENGAN ENSKRIPSI RSA**

Zulfauzi  
NIDN. 0201087001  
Program Studi Teknik Informatika, STMIK Musirawas  
Email: [ozzypramudya@yahoo.co.id](mailto:ozzypramudya@yahoo.co.id)

### **ABSTRAK**

Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) adalah organisasi mahasiswa intra kampus yang merupakan lembaga eksekutif di tingkat Universitas/Institut/Sekolah Tinggi. BEM menjadi wadah dari seluruh mahasiswa untuk mengembangkan bakat dan kemampuan yang dimiliki agar menjadi mahasiswa yang memiliki kekayaan di bidang ilmu pengetahuan, kesenian dan lain sebagainya. BEM sebagai jembatan penghubung antara mahasiswa dan lembaga. Enkripsi adalah proses mengamankan suatu informasi dengan membuat informasi tersebut tidak dapat dibaca tanpa bantuan pengetahuan khusus. Saat ini proses pemungutan suara pemilihan BEM di Sekolah Tinggi Manajemen dan Ilmu Komputer Musi Rawas Kota Lubuklinggau masih dilakukan dengan cara konvensional yaitu menggunakan media kertas suara dan perhitungan suara yang masih dengan cara manual. Perlu adanya sistem yang efisien dalam pemungutan suara dalam pemilihan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM). Dari latar belakang diatas maka peneliti hendak melakukan penelitian dengan judul "Sistem pemilihan badan eksekutif mahasiswa (BEM) di STMIK MUSIRAWAS Lubuklinggau berbasis web *mobile* dengan enkripsi RSA".

**Kata Kunci:** Sistem Pemilihan BEM, Enskripsi RSA

### **I. PENDAHULUAN**

#### **1.2 Latar Belakang**

Perkembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi semakin maju, sejalan dengan kemajuan tersebut dapat memberikan dampak di berbagai aspek kehidupan. Salah satu hal yang berkembang sangat pesat dan menjadi pemicu dari perkembangan teknologi salah satunya adalah pada pemilihan umum baik pemilihan umum skala besar seperti pemilihan presiden sampai pemilihan umum skala kecil seperti Pemilihan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) pada perguruan tinggi.

Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) adalah organisasi mahasiswa intra kampus yang merupakan lembaga eksekutif di tingkat Universitas/Institut/Sekolah Tinggi. Dalam melaksanakan program-programnya, umumnya

BEM memiliki beberapa departemen. BEM menjadi wadah dari seluruh mahasiswa untuk mengembangkan bakat dan kemampuan yang dimiliki agar menjadi mahasiswa yang memiliki kekayaan di bidang ilmu pengetahuan, kesenian dan lain sebagainya. BEM sebagai jembatan penghubung antara mahasiswa dan lembaga, jadi BEM berfungsi sebagai sarana mahasiswa untuk menyalurkan sumbang saran dan aspirasinya kepada pihak lembaga untuk mewujudkan kesejahteraan di lingkungan kampus.

Enkripsi adalah suatu proses mengubah sebuah teks murni (*plaintext*) menjadi sebuah runtutan karakter atau data yang terlihat tidak berarti. dan data yang terlihat tidak berarti itu disebut disebut *ciphertext*. Proses pengubahan

kembali *ciphertext* menjadi *plaintext* disebut dekripsi. Jadi Enkripsi adalah proses mengamankan suatu informasi dengan membuat informasi tersebut tidak dapat dibaca tanpa bantuan pengetahuan khusus.

Saat ini proses pemungutan suara pemilihan BEM di Sekolah Tinggi Manajemen dan Ilmu Komputer Musi Rawas Kota Lubuklinggau masih dilakukan dengan cara konvensional yaitu menggunakan media kertas suara dan perhitungan suara yang masih dengan cara manual. Perlu adanya sistem yang efisien dalam pemungutan suara dalam pemilihan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM). Belum adanya website tentang pemilihan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) di STMIK MUSIRAWAS Lubuklinggau berbasis Web *Mobile* dengan enkripsi RSA.

*E-Voting* adalah proses pemungutan suara yang memanfaatkan elektronik. Dengan adanya sistem *E-Voting* ini, dapat mempercepat dan mempermudah mahasiswa dalam memberikan suara dalam pemilihan BEM. Pembuatan sistem *E-voting* ini, difokuskan pada teknologi berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Mysql.

Dari latar belakang diatas maka peneliti hendak melakukan penelitian dengan judul “Sistem pemilihan badan eksekutif mahasiswa (BEM) di STMIK MUSIRAWAS Lubuklinggau berbasis web *mobile* dengan enkripsi RSA”.

### 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas masalah yang dirumuskan oleh peneliti adalah sebagai berikut : “Bagaimana cara mengatasi permasalahan dalam proses pemungutan suara untuk pemilihan badan

eksekutif mahasiswa (BEM) STMIK-MUSIRAWAS Berbasis Web *Mobile* untuk hasil yang baik?

### 1.3 Batasan Masalah

Agar tujuan utama tercapai dan pembahasan tidak meluas serta tidak menjadikan adanya penyimpangan permasalahan, maka peneliti membuat batasan masalah yang akan dikaji sebagai berikut :

- a. Perancangan sistem pemilihan badan eksekutif mahasiswa (BEM) berbasis web *mobile* ini menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database server* yang digunakan *MySQL*.
- b. Proses pemungutan suara dalam pemilihan badan eksekutif mahasiswa (BEM) menggunakan sistem *E-voting* dan keamanan data menggunakan enkripsi RSA.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai Sistem pemilihan badan eksekutif mahasiswa (BEM) sehingga berfungsi sebagai sarana mahasiswa untuk menyalurkan sumbang saran dan aspirasinya kepada pihak lembaga untuk mewujudkan kesejahteraan di lingkungan kampus.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari perancangan sistem pemilihan badan eksekutif mahasiswa (BEM) ini diharapkan dapat memberikan dampak yang positif bagi mahasiswa, terutama mahasiswa sebagai calon pemilih dalam memberikan hak suaranya dalam pemilihan BEM di STMIK MUSIRAWAS Lubuklinggau. Ketika sudah adanya sistem yang terkomputerisasi dalam pemungutan suara akan

lebih memudahkan mahasiswa melakukan *voting*.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu himpunan dari berbagai bagian atau elemen, yang saling berhubungan secara terorganisasi berdasar fungsi-fungsinya, menjadi suatu kesatuan.[1]

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian dari sistem ialah suatu himpunan atau elemen-elemen yang berhubungan satu sama lain, yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

### 2.2 Pengertian Pemilihan

Pemilihan adalah suatu cara dalam sistem demokrasi untuk memilih wakil-wakil rakyat yang akan duduk dilembaga perwakilan rakyat, serta salah satu bentuk pemenuhan hak asasi warga negara dibidang politik.

Dapat disimpulkan bahwa pengertian dari pemilihan merupakan salah satu metode atau cara yang digunakan untuk memilih orang lain atau lembaga untuk dapat mengisi jabatan-jabatan politik tertentu.

### 2.3 Pengetian Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM)

Badan eksekutif mahasiswa (BEM) adalah organisasi mahasiswa intra kampus yang merupakan lembaga eksekutif di tingkat Universitas/Institut/Sekolah Tinggi. Dalam melaksanakan program-programnya, umumnya BEM memiliki beberapa departemen.

Jadi disimpulkan bahwa badan eksekutif mahasiswa (BEM) ialah sebagai sarana mahasiswa untuk menyalurkan sumbang saran dan aspirasinya kepada pihak lembaga untuk mewujudkan kesejahteraan di lingkungan

kampus. Dan merupakan Wadah dari seluruh mahasiswa untuk dapat mengembangkan bakat dan kemampuan yang dimiliki agar menjadi mahasiswa yang memiliki kekayaan di bidang ilmu pengetahuan, kesenian dan lain sebagainya.

### 2.4 Pengertian E-Voting

*E-voting* ialah sebuah proses pemungutan suara dengan memanfaatkan media elektronik.[2]

Jadi pengertian *E-voting* itu sendiri ialah proses pemungutan suara untuk memilih seseorang menjadi pemimpin suatu politik dengan media elektronik.

### 2.5 Pengertian Web Mobile

*Web Mobile* sebuah web atau halaman *website internet* yang dapat digunakan atau diakses pada perangkat *mobile*. Agar *website* yang telah dibuat dapat diakses pada berbagai perangkat, baik perangkat komputer secara umum (seperti PC/laptop) atau perangkat *mobile (smartphone)* maka diperlukan teknik tersendiri. [3]

Dapat disimpulkan bahwa *web mobile* ialah sebuah halaman *website* yang dapat diakses melalui perangkat *mobile* seperti PC/laptop ataupun melalui *smartphone*.

### 2.6. Pengertian Enkripsi

Enkripsi adalah suatu proses mengubah sebuah teks murni (*plaintext*) menjadi sebuah runtutan karakter atau data yang terlihat tidak berarti dan mempunyai urutan bit yang tidak beraturan, disebut *ciphertext*. Proses pengubahan kembali *ciphertext* menjadi *plaintext* disebut dekripsi.[4]

Dapat disimpulkan bahwa enkripsi merupakan metode penyandian dengan untuk mengamankan suatu data/informasi yang

bersifat rahasia. Karena mengubah dari teks murni (*plaintext*) ke teks tidak berurutan (*ciphertext*).

## 2.7. Pengertian RSA

RSA adalah salah satu metode penyandian menggunakan proses perhitungan (Algoritma) berupa angka-angka dimana proses perhitungan harus mengambil 2 bilangan prima.[4]

Dapat disimpulkan bahwa RSA adalah proses perhitungan dengan mengambil 2 bilangan prima sebagai awal proses pengalgoritmaan.

## III. METODE PENELITIAN

### 3.1 Metode Pengumpulan Data

#### 1. Metode Pengamatan (*Observasi*)

Metode *Observasi* merupakan pengamatan langsung yaitu suatu kegiatan yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan dengan peninjauan langsung ke lokasi. Dalam proses pengumpulan data ini peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke Klinik Srikandi Medika Sehingga peneliti mendapat data yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

#### 2. Metode Wawancara (*Interview*)

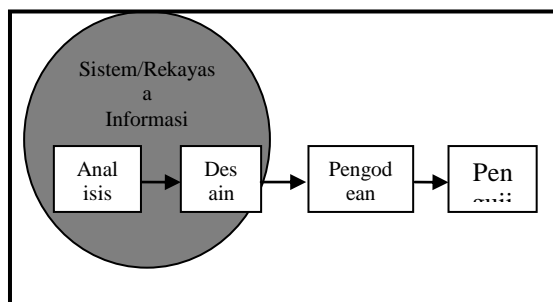
Wawancara (*interview*) yaitu suatu model pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan atau tanya jawab secara langsung kepada narasumber yang berhubungan dengan penelitian.

#### 3. Metode Dokumentasi

Metode Dokumentasi adalah suatu metode pengumpulan data dengan cara mengambil atau mengumpulkan dokumen-dokumen yang diperlukan dalam penelitian ini.

### 3.2 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Rosa A.S, M. Shalahuddin (2013: 2F8) Model SDLC air terjun (waterfall) sering juga disebut model sekuensial linier (sequensial linear) atau alur hidup klasik (classic life cycle). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut[5].



Gambar 1 Ilustrasi model waterfall

Dalam pengembangannya metode waterfall memiliki beberapa tahapan yaitu: analisis kebutuhan perangkat lunak, desain, pembuatan kode program, pengujian. Adapun tahapan dari metode waterfall adalah:

#### 1) Analisis

Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi masalah, menganalisis kebutuhan, mendefinisikan tujuan serta ruang lingkup pengembangan. Tahapan ini menghasilkan:

- a. Dokumentasi atas visi dan ruang lingkup pekerjaan
- b. Dokumentasi struktur proyek yang akan dikembangkan
- c. Dokumentasi teknologi yang akan digunakan

#### 2) Desain

Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan sistem yang akan dibuat. Mulai dari merancang sistem dimana

dalam merancang sistem peneliti menggunakan UML (usecase diagram, sequence diagram, activity diagram dan class diagram). Selain itu peneliti juga melakukan perancangan antarmuka tampilan sistem (user interface).

**3) Pengkodean**

Pada tahapan peneliti menterjemahkan hasil perancangan sistem dan user interface ke dalam bahasa pemrograman yang digunakan yaitu menggunakan PHP dan MySQL.

**4) Pengujian**

Pada tahap ini peneliti melakukan pengujian dari setiap modul yang telah dibuat untuk mengetahui apakah masih terdapat kesalahan atau tidak dan jika masih ada maka akan dilakukan perbaikan kembali terhadap kesalahan yang ada. Pengujian yang peneliti lakukan menggunakan metode **Blackbox testing**.

**IV. HASIL**

**4.1 Hasil Analisis dan Desain Sistem**

**4.1.1 Analisa Sistem Berjalan**

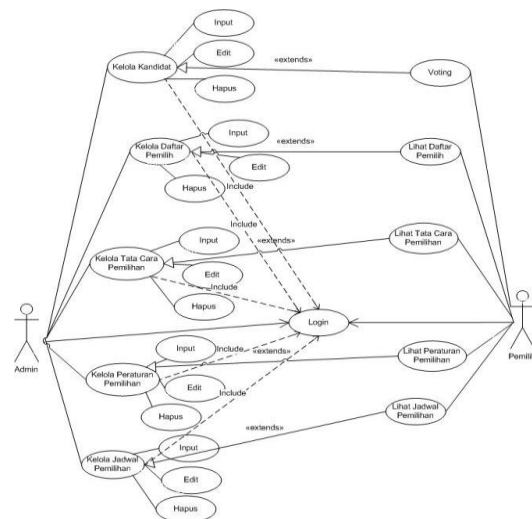
Saat ini proses pemungutan suara pemilihan BEM di Sekolah Tinggi Manajemen dan Ilmu Komputer MUSIRAWAS Lubuklinggau masih dilakukan dengan cara konvensional yaitu menggunakan media kertas suara dan perhitungan suara yang masih dengan cara manual. Sehingga sistem yang digunakan kurang efisien. Perlu adanya sistem yang efisien dalam pemungutan suara dalam pemilihan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM).

**4.1.2 Rancangan Hasil Analisis dan Desain Sistem**

Berdasarkan analisa diatas, peneliti ingin melakukan implementasi sebuah konsep sistem pemilihan badan eksekutif mahasiswa (BEM) di STMIK MUSIRAWAS Lubuklinggau berbasis Web *Mobile* dengan enkripsi RSA yang dapat diakses baik melalui *smartphone* atau pun media elektronik lain yang mendukung jaringan *internet*.

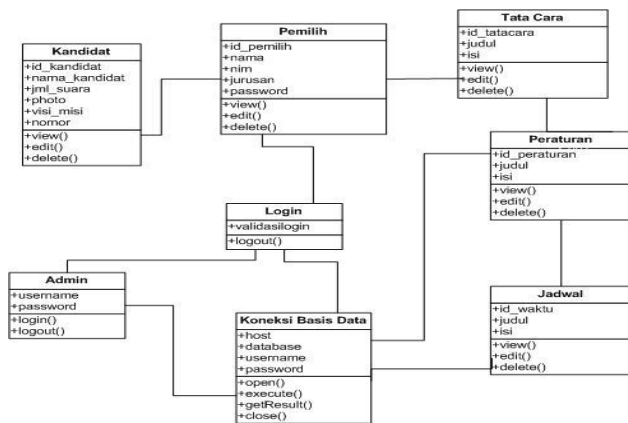
**4.1.2.1 Use Case Diagram**

*Use case diagram* memperlihatkan hubungan yang terjadi antara setiap aktor dengan *use case* yang terdapat dalam system. Berikut ini adalah *use case diagram* yang berperan terhadap sistem *web mobile* pada sistem pemilihan badan eksekutif mahasiswa (BEM). Pada tahap perancangan sistem pemilihan badan eksekutif mahasiswa (BEM) ini dilakukan beberapa langkah, yang pertama *use case diagram* seperti terlihat pada gambar 2



**Gambar 2.** Use Case Diagram

#### 4.1.2.2 Class Diagram



Gambar 3. Class Diagram

## 4.2 Hasil

### 4.2.1 Halaman Input Kandidat

Halaman *input* kandidat merupakan tampilan yang digunakan untuk menambah data kandidat. Tampilan halaman *input* kandidat dapat di lihat pada gambar 4

Gambar 4 Halaman *Input* Kandidat

### 4.2.2 Halaman *Input* Pemilih

Halaman *input* pemilih merupakan tampilan yang digunakan untuk menambah data pemilih.

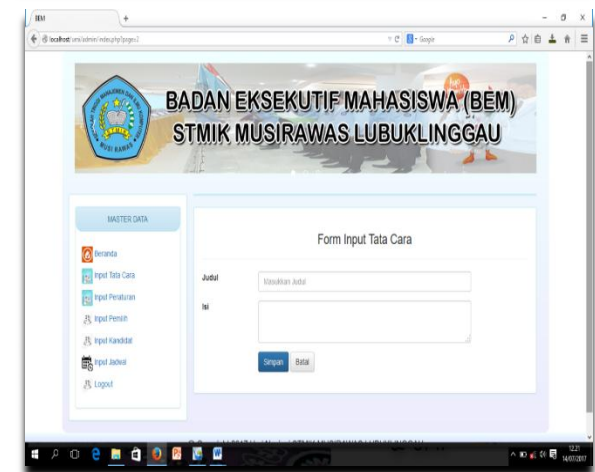
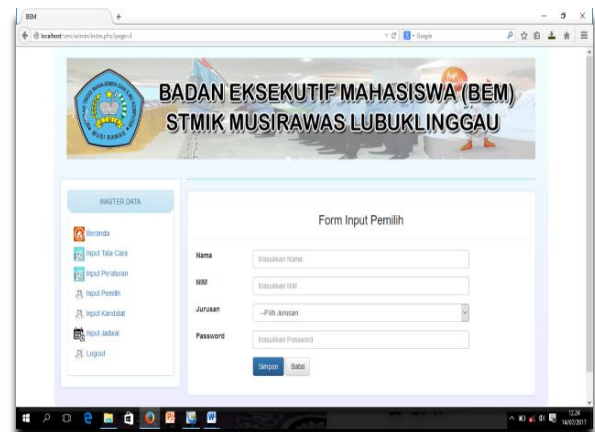
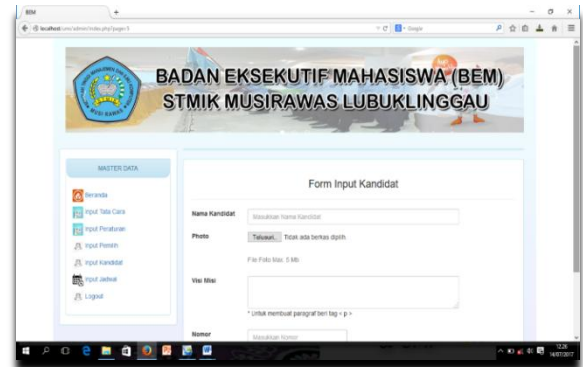
Tampilan halaman *input* pemilih dapat di lihat pada gambar 5



Gambar 5 Halaman *Input* Pemilih

### 4.2.3 Halaman *Input* Tata Cara Pemilihan

Halaman *input* tata cara pemilihan merupakan tampilan yang digunakan untuk menambah data tata cara pemilihan. Tampilan halaman *input* tata cara pemilihan dapat di lihat pada gambar 6.



Gambar 6 Halaman *Input* Tata Cara Pemilihan

### 4.2.4 Implementasi Algoritma RSA

Berikut ini merupakan implementasi *source code* algoritma RSA pada aplikasi

Pemilihan BEM(Badan Eksekutif Mahasiswa) pada STMIK MUSIRAWAS Lubuklinggau berbasis web mobile dengan enkripsi RSA..Algoritma Kriptografi RSA dapat dilihat pada gambar 7

```

<code>
</code>

```

Gambar 8 Output Enkripsi Algoritma RSA pada Database

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Sistem yang telah dibuat dapat mengatasi permasalahan pokok. Sistem pemungutan suara pada pemilihan BEM di STMIK MUSIRAWAS Lubuklinggau sudah dapat dilakukan dengan sistem yang terkomputerisasi, tidak perlu lagi menggunakan sistem manual.
- 2) Sistem *e-voting* ini memilih dapat memberikan hak suaranya diamanapun dan kapanpun dengan menggunakan media elektronik yang terkoneksi dengan jaringan internet.
- 3) Sistem *E-Voting* akan mempermudah dalam rekapitulasi perhitungan suara.

- 4) Dalam proses pengolahan data dapat dilakukan dengan cepat karena data yang diolah dan telah tersimpan pada database.

### 5.2. Saran

Dari hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti menyampaikan beberapa saran yang mungkin dapat dikembangkan dan diharapkan untuk dapat diterapkan pada masa yang akan datang, agar dapat memberi kemudahan dalam proses voting pemilihan ketua BEM tersebut.

1. Jika sistem *E-voting* ini akan digunakan untuk kasus-kasus *e-voting* yang lain misalnya pada pemilihan kepala daerah ataupun pemilihan BEM selanjutnya, maka harus dilakukan penyesuaian terlebih dahulu khususnya terkait faktor hukum, sosial, dan prosedur operasional yang berlaku.
2. Pengembangan tampilan yang lebih menarik lagi akan jauh lebih baik, tanpa mengurangi kemudahan dalam menggunakannya.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Hartono, *Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer*. Jakarta: Graha Ilmu, 2013.
- [2] H. A. Broto, "Pengamanan Data Pemilihan Umum E-voting dengan Menggunakan Algoritma SHA-1 (Secure Hash Algorithm 1)," 2012.
- [3] E. P. Utomo, *Web Programming*. Yogyakarta: Andi, 2013.
- [4] P. A. Wicaksono, "Enkripsi Menggunakan Algoritma RSA."
- [5] Rosa A.S M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2013.