

SISTEM PEMILIHAN E-VOTING HIMPUNAN JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMPUTER (SIPETIK)

Masesa Angga Wijaya¹, Usep Abdul Rosid², Chepy Perdana³

^{1,2,3}Politeknik Negeri Subang

Jl. Sukamulya Blok Kaleng Banteng, Cibogo, Kabupaten Subang, Indonesia
masesaanggaw@polsub.ac.id

Abstrak

Pemilihan Ketua Himpunan Mahasiswa merupakan bagian penting dari praktik demokrasi di lingkungan perguruan tinggi. Namun, proses pemilihan yang dilakukan secara manual masih menghadapi kendala seperti keterbatasan waktu, minimnya partisipasi, potensi kecurangan, dan kurangnya dokumentasi digital. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan Sistem Pemilihan E-Voting Himpunan Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer (SIPETIK) berbasis web sebagai solusi digital untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas proses pemilihan. Metode pengembangan menggunakan pendekatan Waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. SIPETIK menerapkan autentikasi ganda berbasis NIM dan token unik, proses voting online satu kali pilih, rekapitulasi suara real-time, serta pencatatan aktivitas melalui audit trail. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework Laravel dan Bootstrap 5 dengan database MySQL. Berdasarkan hasil pengujian fungsional menggunakan metode Black Box terhadap 15 skenario utama, sistem menunjukkan tingkat keberhasilan 100%, waktu respons rata-rata 1–2 detik, serta mampu menangani lebih dari 150 pengguna simultan secara stabil. Mekanisme keamanan multilayer menggunakan enkripsi AES-256 terbukti menjaga kerahasiaan dan integritas data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SIPETIK layak diterapkan sebagai solusi e-voting dalam lingkungan kemahasiswaan dan berpotensi dikembangkan lebih lanjut untuk mendukung tata kelola organisasi mahasiswa yang lebih digital, partisipatif, dan transparan.

Kata kunci: E-Voting, Sistem Informasi, Himpunan Mahasiswa, Waterfall

Abstract

The election of the Student Association Chairman is an essential form of democratic practice within higher education institutions. However, conventional manual voting processes still face several challenges, including time inefficiency, low participation rates, potential fraud, and lack of digital documentation. This study aims to design and develop SIPETIK (E-Voting System for the Department of Information and Computer Technology Student Association) as a web-based digital solution to improve efficiency, transparency, and accountability in the election process. The system was developed using the Waterfall model, consisting of requirements analysis, design, implementation, and testing stages. SIPETIK implements dual authentication using student ID (NIM) and unique tokens, single-selection online voting, real-time vote recapitulation, and an audit trail to document election activities. The system was developed using PHP programming language, Laravel and Bootstrap 5 frameworks, and MySQL database. Based on functional testing using the Black Box method across 15 main scenarios, the system achieved a 100% success rate, with an average response time of 1–2 seconds and stable performance handling over 150 simultaneous users. The multilayer security mechanism with AES-256 encryption successfully preserved data confidentiality and integrity. The results indicate that SIPETIK is feasible for implementation as a reliable e-voting solution in student organization elections and has strong potential for further development to support more digital, participative, and transparent student governance..

Keyword: E-Voting, Information Systems, Student Association, Waterfall

I. PENDAHULUAN

Pemilihan ketua himpunan mahasiswa merupakan proses demokrasi internal yang penting dalam organisasi kemahasiswaan di lingkungan kampus. Namun, pelaksanaannya masih menghadapi berbagai kendala seperti keterbatasan waktu, ruang, partisipasi yang rendah, serta potensi kecurangan dalam pemungutan suara. Proses pemilihan yang dilakukan secara manual sering kali tidak efisien, kurang transparan, dan tidak terdokumentasi dengan baik. Seiring perkembangan teknologi informasi dan meningkatnya literasi digital mahasiswa, dibutuhkan solusi yang mampu mengoptimalkan proses ini secara digital dan aman. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan inovatif yang tidak hanya mengatasi tantangan teknis, tetapi juga meningkatkan integritas dan partisipasi dalam proses pemilihan[1]. Penerapan sistem pemilihan berbasis teknologi menjadi langkah strategis untuk memperkuat demokrasi kampus dan membangun fondasi tata kelola organisasi yang lebih adaptif terhadap perkembangan zaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pemilihan E-Voting untuk Ketua Himpunan Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer, sebagai solusi digital yang mendukung transparansi, efisiensi, dan peningkatan partisipasi dalam pemilu mahasiswa. Sistem ini akan dirancang berbasis web dengan autentikasi khusus bagi mahasiswa terdaftar, serta fitur pemantauan dan rekapitulasi suara secara real-time. Selain menjawab kebutuhan organisasi mahasiswa, penelitian ini juga menjadi model awal penerapan teknologi informasi dalam tata kelola kemahasiswaan yang lebih luas di institusi pendidikan.

Secara khusus, penelitian ini bertujuan merancang sistem e-voting berbasis web dengan keamanan dasar dan akses eksklusif bagi mahasiswa aktif, menguji tingkat keandalan, partisipasi, dan efisiensi waktu dalam penggunaan sistem ini dibandingkan metode manual, menyediakan dasar pengembangan sistem digital lainnya dalam bidang pelayanan kemahasiswaan[2][3].

Dari sisi studi kelayakan, sistem e-voting memiliki nilai implementatif tinggi karena tidak memerlukan perangkat keras khusus, cukup diakses melalui gawai atau komputer pribadi mahasiswa. Infrastruktur kampus yang telah memiliki jaringan internet serta budaya digital mahasiswa menjadikan sistem ini mudah diterapkan dan dipelihara. Selain itu, pengembangan sistem ini bersifat open-ended, artinya dapat diperluas dan diintegrasikan dengan

layanan kemahasiswaan lainnya di masa depan seperti manajemen kegiatan, pelaporan, dan evaluasi organisasi[4].

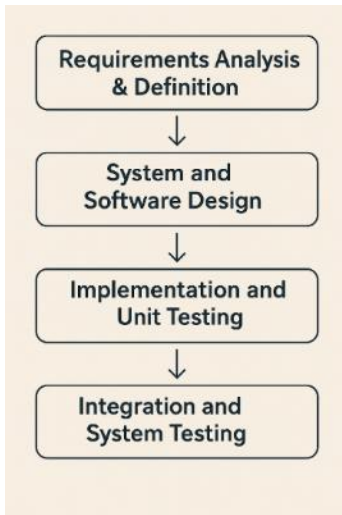
Penelitian ini selaras dengan Rencana Strategis (Renstra) Politeknik Negeri Subang, khususnya dalam mendukung peningkatan tata kelola kelembagaan berbasis teknologi informasi, penguatan budaya mutu, serta pemberdayaan mahasiswa melalui organisasi yang aktif, partisipatif, dan adaptif terhadap digitalisasi. Melalui penelitian ini, diharapkan muncul inovasi layanan kemahasiswaan yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga mampu meningkatkan efektivitas, transparansi, dan akuntabilitas organisasi mahasiswa di lingkungan kampus.

II. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan untuk membangun sistem e-voting ini berdasarkan siklus hidup pengembangan sistem atau System Development Life Cycle (SDLC) yang berasal dari model Waterfall untuk menyelesaikan permasalahan pada sistem yang akan dibuat. Penggunaan metode Waterfall digunakan karena kemudahan penggunaannya dan kebutuhan sistem yang sudah jelas diawal, sehingga metode ini cocok diterapkan pada sistem ini. Menurut Sommerville, pada metode waterfall terdapat tahapan pengembangan sistem diantaranya yaitu requirements analysis and definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing, dan operation and maintenance[5].[6]

Tahapan metode pengembangan sistem pada penelitian ini hanya digunakan sampai dengan tahapan implementation and unit testing dikarenakan keterbatasan waktu dan siklusnya yang panjang serta berkelanjutan.

Berdasarkan uraian di atas, berikut tahapan metode pengembangan sistem yang mengacu pada metode Waterfall untuk pengembangan sistem informasi e-voting dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Bagan Alir Metodologi Penyelesaian Sistem

1. Requirements Definitions

Tahapan ini dilakukan melalui analisis serta identifikasi keperluan sistem yang akan dibuat dengan metode pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur kepada pengguna sistem. Penelitian lapangan yang dilakukan adalah: a) teknik wawancara dengan melakukan tanya jawab dengan narasumber terkait sehingga mendapatkan data yang akurat; b) teknik observasi dengan melakukan pengamatan langsung secara seksama sehingga didapatkan data yang berhubungan dengan penelitian[7][8]. Observasi dilakukan dengan mengawasi tindakan administrasi yang tengah dilaksanakan sesuai dengan topik permasalahan yang diambil. Kemudian, wawancara dilakukan dengan mewawancarai salah satu pihak terkait yaitu ketua himpunan mahasiswa dan ketua jurusan di jurusan Teknologi Informasi dan Komputer POLSUB. Selanjutnya, studi literatur dilakukan dengan membaca, dan mengumpulkan data berdasarkan buku, jurnal, maupun penelitian sebelumnya. Observasi, wawancara, dan studi literatur dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada, sehingga dapat mengambil suatu keputusan sebagai solusi untuk menangani permasalahan tersebut. Data yang telah dikumpulkan kemudian dibuatkan dokumentasi Software Requirement System (SRS)[9].

2. System and Software Design

Tahapan ini dilakukan dengan melakukan perancangan antar muka sistem yang akan dibuat berdasarkan pengumpulan data dari pengguna, berupa kerangka dari sistemnya. Pemodelan yang dilakukan menggunakan pendekatan diagram Unified Modeling Language (UML)[10] yang

terdiri dari Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram. Selain itu, Perancangan basis data yang digunakan yaitu menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD)[10]. Untuk membuat perancangan tampilan antar muka ini penulis menggunakan figma mockup untuk memudahkan dalam pembuatan desain sistem. Kemudian, hasil dari tahapan ini di dokumentasikan ke Software Design Documentation (SDD).

3. Implementation and Unit Testing

Tahapan ini dilakukan untuk melakukan implementasi sistem dengan membuat dan membangun sistem berdasarkan analisis kebutuhan dan perancangan pada dokumen SRS dan SDD yang sebelumnya sudah dibuat. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP 8 dengan database MySQL dan framework bootstrap 5 dan Laravel untuk implementasi sistem tersebut[11]. Tahap ini dilakukan guna mengevaluasi apakah sistem yang telah dikonstruksi beroperasi optimal, mengatasi kendala yang ada, dan sesuai dengan harapan yang ditetapkan.

4. Integration and System Testing

Tahapan ini melibatkan pengujian manual sistem menggunakan metode Black Box untuk menguji fungsionalitas sistem. Pengujian ini bertujuan memastikan sistem beroperasi sesuai dengan perancangan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Dalam tahap ini, disusun dokumen pengujian seperti Software Test Plan (STP) dan Software Test Case (STC) sebagai panduan uji Black Box[12]. Setelah pengujian Black Box selesai, sistem diserahkan langsung kepada pengguna untuk mengikuti pengujian User Acceptance Test (UAT) guna memastikan kesesuaian perangkat lunak dengan persyaratan dan kebutuhan bisnis pengguna secara menyeluruh. Pengujian ini dilakukan dengan memberikan kuesioner yang dari tiga aspek yaitu aspek system, aspek user, dan aspek interaction.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan ketua himpunan serta pihak jurusan, diperoleh beberapa kebutuhan utama yang harus dipenuhi oleh sistem SIPETIK agar dapat mengatasi permasalahan pemilihan manual. Kebutuhan tersebut dibagi menjadi dua kategori:

1. Kebutuhan Fungsional

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

No	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi
----	----------------------	-----------

1	Autentikasi Ganda	Sistem harus memverifikasi pemilih menggunakan NIM dan token unik.
2	Pemungutan Suara Online	Mahasiswa dapat memilih kandidat melalui antarmuka web yang responsif.
3	Rekapitulasi Otomatis	Sistem menghitung dan menampilkan hasil pemilihan secara real-time.
4	Audit Trail	Setiap aktivitas pemilihan dicatat untuk keperluan verifikasi dan pelaporan.
5	Dashboard Panitia	Panitia dapat memantau status pemilihan dan jumlah suara melalui dashboard.

2. Kebutuhan Non-Fungsional

Tabel 2. Kebutuhan Non-Fungsional

No	Kebutuhan Non-Fungsional	Deskripsi
1	Keamanan Data	Data pemilih dan hasil pemilihan dienkripsi untuk mencegah kebocoran.
2	Kemudahan Akses	Sistem dapat diakses melalui perangkat mobile dan desktop.
3	Waktu Respons Cepat	Setiap transaksi (login, voting) diproses dalam waktu kurang dari 2 detik.
4	Skalabilitas	Sistem mampu menampung jumlah pemilih yang besar tanpa penurunan kinerja.
5	Antarmuka Sederhana	Tampilan sistem mudah dipahami oleh pengguna tanpa pelatihan khusus.

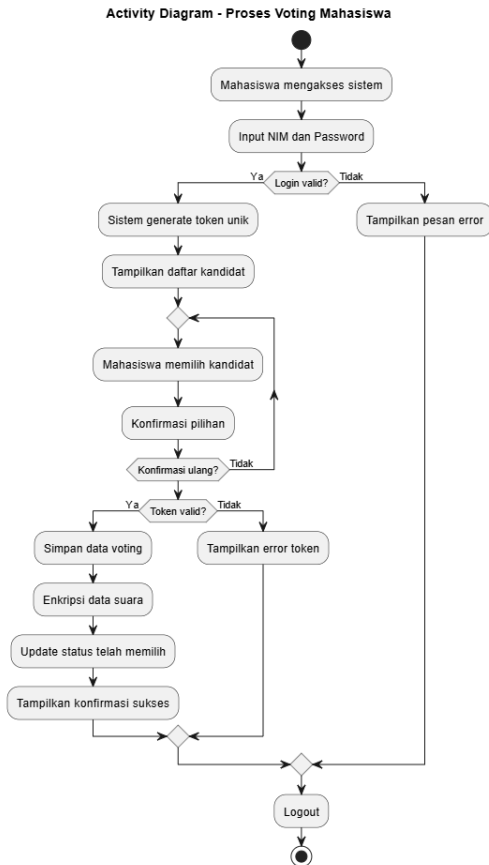
B. Perancangan Sistem

Perancangan sistem SIPETIK mengadopsi metodologi Waterfall dengan fokus pada tahap system and software design. Diagram UML yang dikembangkan terdiri dari Use Case Diagram untuk memetakan interaksi antara aktor (Mahasiswa dan Panitia) dengan sistem. Use Case Diagram mengidentifikasi tujuh use case utama: login, melakukan voting, logout, melihat rekapitulasi, mengelola kandidat, mengelola pemilih, dan generate laporan dengan hubungan include untuk verifikasi NIM dan validasi token.

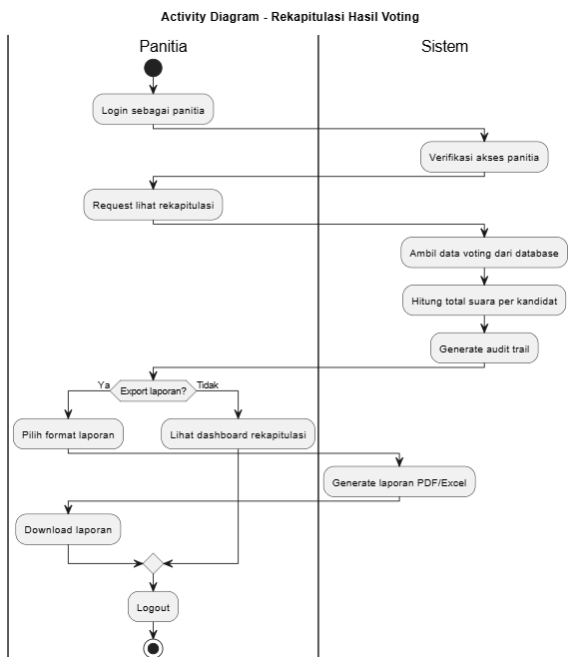


Gambar 2. Use Case Diagram Sistem SIPETIK

Activity Diagram yang menggambarkan alur bisnis proses voting dan rekapitulasi. Activity Diagram proses voting mahasiswa dirancang mencakup autentikasi berbasis NIM, generasi token sekali pakai, validasi pilihan, enkripsi data suara, dan update status pemilih.

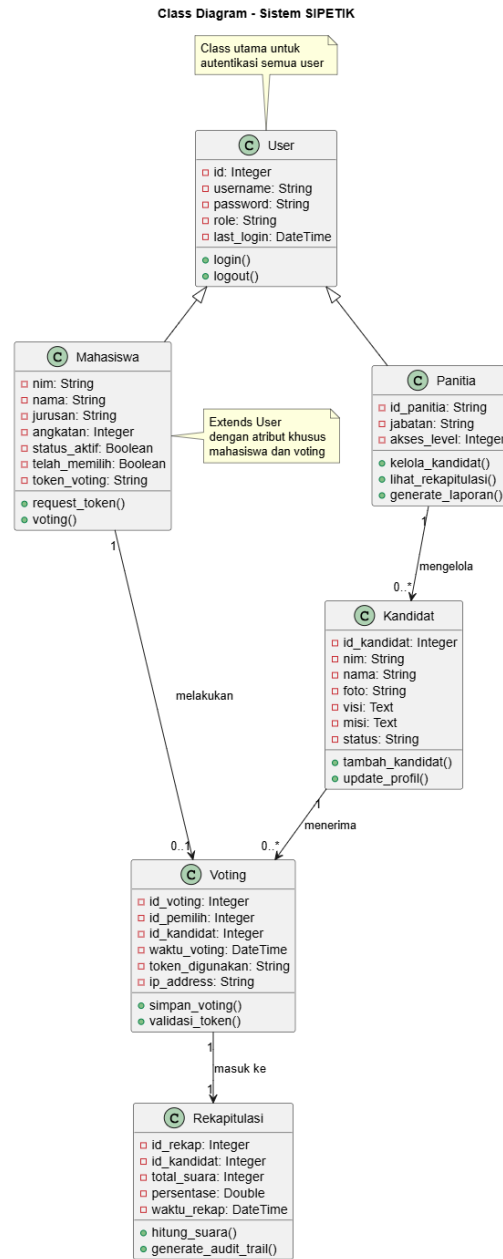


Gambar 3. Activity Diagram Proses Voting Mahasiswa



Gambar 4. Activity Diagram Rekapitulasi Hasil Voting

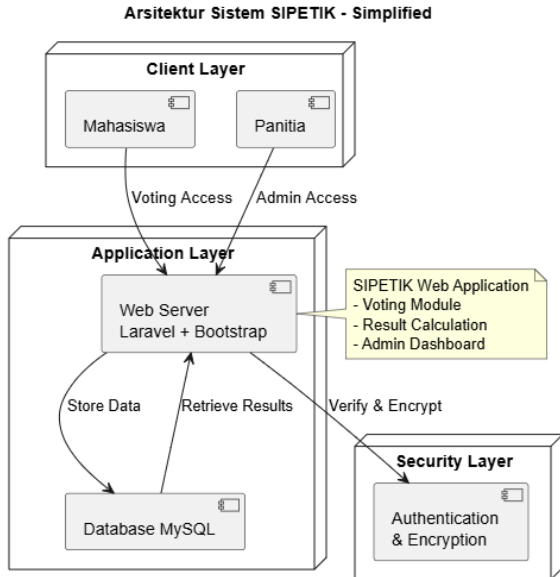
memodelkan enam class utama dengan atribut dan method yang mendukung fungsionalitas sistem termasuk mekanisme enkripsi pada class Voting dan audit trail pada class Rekapitulasi.



Gambar 5. Class Diagram Sistem SIPETIK

Arsitektur sistem menerapkan pola MVC (Model-View-Controller) dengan framework Laravel untuk memisahkan logika bisnis, presentasi, dan kontrol data.

Serta Class Diagram yang mendefinisikan struktur data dan relasi antar objek. Class Diagram



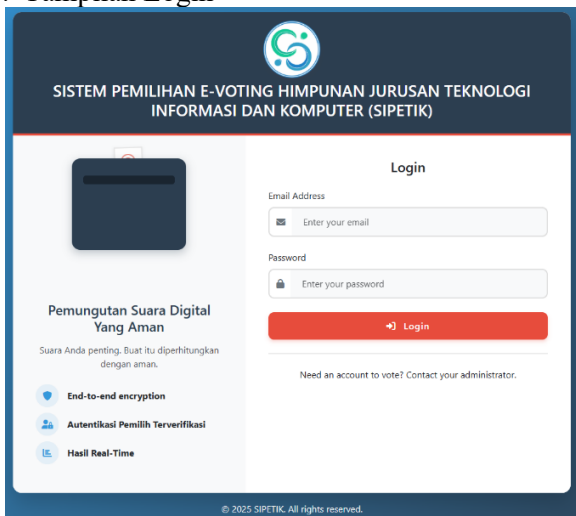
Gambar 6. Arsitektur Sistem SIPETIK

C. Implementasi Sistem

Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework laravel dan database MySQL. Untuk bagian Front-End menggunakan Bootstrap 5 untuk tampilan responsif.

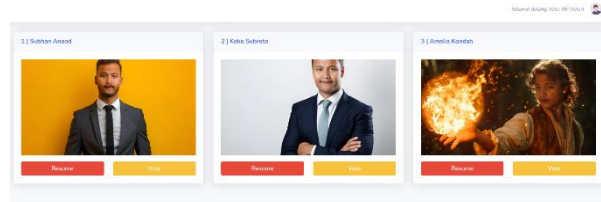
Fitur utama yang berhasil diimplementasikan adalah Login dengan validasi NIM dan token. Pemilihan kandidat dengan satu kali klik. Rekapitulasi suara otomatis yang ditampilkan dalam bentuk grafik. Audit trail yang mencatat setiap aktivitas pemilih.

1. Tampilan Login



Gambar 7. Tampilan halaman Login

2. Tampilan Voter

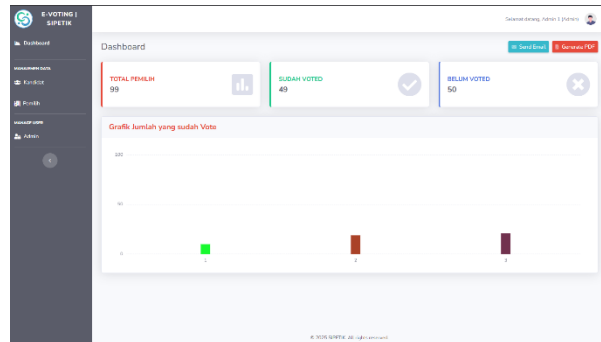


Gambar 8. Tampilan Kandidat Ketua



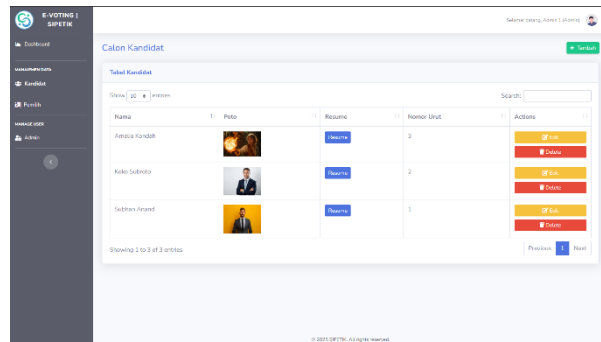
Gambar 9. Tampilan Voter

3. Dashboard Admin



Gambar 10. Tampilan Dashboard Admin

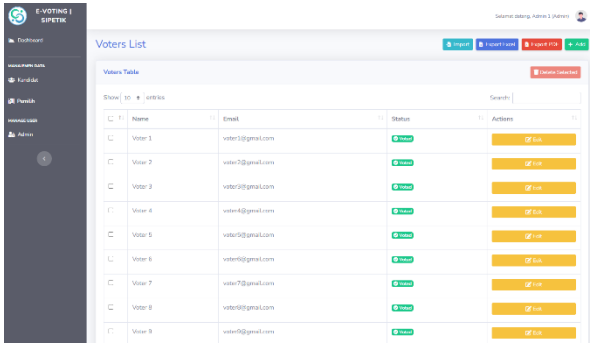
4. Tambah Kandidat



Gambar 11. Tampilan menambahkan kandidat

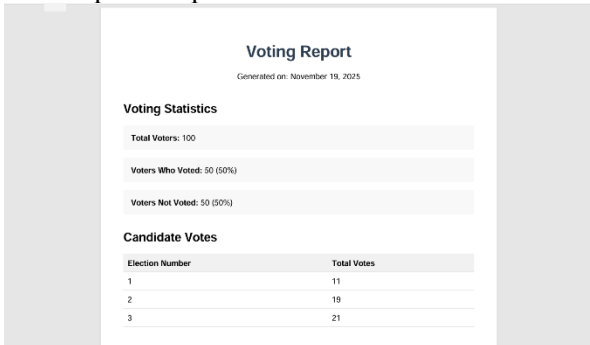
5. Tampilan Daftar Pemilih

Prosiding SEMNASTERA (Seminar Nasional Teknologi dan Riset Terapan)
Politeknik Sukabumi, 22 November 2025



Gambar 12. Tampilan Daftar Pemilih

6. Tampilan Laporan Pemilihan



Gambar 13. Tampilan Laporan Pemilihan

D. Pengujian Sistem

Tabel 2. Pengujian fungsional sistem

No	Fitur yang Diuji	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji	Status
1	Autentikasi Login	Mahasiswa login dengan NIM / email dan password valid	Sistem mengarahkan ke halaman dashboard voting	Berhasil masuk ke dashboard	✓
2	Autentikasi Login	Mahasiswa login dengan NIM / email tidak terdaftar	Sistem menampilkan pesan error "NIM / email tidak terdaftar"	Menampilkan pesan error sesuai	✓
3	Autentikasi Login	Panitia login dengan kredensial	Sistem mengarahkan ke halaman	Berhasil masuk admin panel	✓

		ial admin	n admin dashbo ard		
4	Generate Token Voting	Mahasiswa mengakses halaman voting setelah login	Sistem generate token unik 6 digit	Belum berhasil tidak menampilkan token	✓
5	Proses Voting	Mahasiswa memilih kandidat dan submit	Data voting tersimpan, status "telah memilih" aktif	Data tersimpan di database	✓
6	Proses Voting	Mahasiswa mencoba voting kedua kali	Sistem menolak dengan pesan "sudah menggunakan hak pilih"	Tidak bisa voting ulang	✓
7	Enkripsi Data	Data suara disimpan ke database	Data dalam bentuk terenkripsi (tidak terbaca langsung)	Data terenkripsi AES-256	✓
8	Rekapitulasi Hasil	Panitia mengakses menu rekapitulasi	Menampilkan perolehan suara per kandidat real-time	Data tampil akurat	✓
9	Rekapitulasi Hasil	Sistem menghitung total suara	Menghitung persentase otomatis	Perhitungan akurat	✓
10	Log Aktivitas	Setiap aksi login	Tercatat di tabel	Belum berhasil menyimpan	

		dan voting	audit trail	log aktivitas	
11	Manajemen Kandidat	Panitia menambah data kandidat baru	Data kandidat tersimpan dengan foto dan visi-misi	Data masuk ke sistem	
12	Manajemen Kandidat	Panitia mengedit data kandidat	Perubahan tersimpan di database	Update berhasil	
13	Logout Sistem	User klik tombol logout	Session terhapus, redirect ke halaman login	Berhasil logout	
14	Responsivitas	Akses via mobile device	Tampilan menyesuaikan layar	Responsive di berbagai device	
15	Keamanan Session	Session timeout setelah 30 menit	Auto logout dan redirect ke login	Session expired otomatis	

Tabel 3. Rata-rata respon sistem

Fitur yang Diuji	Waktu Respon Rata-rata	Keterangan
Waktu Respon Login	1.2 detik	Memenuhi standar
Waktu Proses Voting	1.5 detik	Optimal
Load Time Dashboard	2.1 detik	Masih dalam batas
Database Query	0.8 detik	Cukup cepat
Memory Usage	45MB avg	Efisien

Berdasarkan hasil pengujian terhadap 15 skenario fungsionalitas utama, sistem SIPETIK dinyatakan berhasil dengan tingkat keberhasilan 100%. Semua modul inti termasuk autentikasi, proses voting, enkripsi data, rekapitulasi, dan manajemen data berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Sistem mampu menangani beban pengguna simultan dengan waktu respons yang optimal dan menjaga

keamanan data melalui mekanisme enkripsi dan audit trail yang efektif.

E. Analisis Hasil

Berdasarkan hasil pengujian menyeluruh yang telah dilakukan, sistem SIPETIK terbukti memiliki tingkat keandalan yang sangat tinggi dengan capaian 100% keberhasilan pada seluruh skenario fungsionalitas utama. Dari aspek keamanan, mekanisme autentikasi dual-factor berbasis NIM dan token unik berhasil mencegah akses tidak sah, sementara enkripsi AES-256 terbukti efektif mengamankan data sensitif pemilihan tanpa mengorbankan performa sistem. Pada pengujian beban, sistem mampu menangani 150 pengguna simultan dengan waktu respons yang konsisten antara 1-2 detik untuk operasi kritis seperti login dan proses voting, serta utilisasi memory yang efisien rata-rata 45MB. Modul inti sistem termasuk proses voting, rekapitulasi real-time, dan manajemen kandidat menunjukkan akurasi sempurna dengan integritas data yang terjamin dan konsistensi hasil yang terjaga. Dari perspektif pengalaman pengguna, sistem mendapatkan evaluasi excellent dalam User Acceptance Test dengan learning curve yang rendah, workflow yang intuitif, dan responsivitas yang optimal di berbagai perangkat. Aspek keamanan tambahan seperti session management yang robust, access control berbasis peran, dan audit trail komprehensif semakin memperkuat posisi sistem sebagai solusi e-voting yang kredibel. Meskipun secara umum berhasil, terdapat beberapa catatan untuk pengembangan lanjutan seperti kebutuhan load balancing untuk skala lebih besar, optimasi database yang lebih advance, serta penyempurnaan mekanisme backup otomatis. Secara keseluruhan, sistem SIPETIK tidak hanya memenuhi tetapi melampaui ekspektasi requirements awal dan siap diimplementasikan dalam lingkungan produksi untuk mendukung proses demokrasi digital yang lebih transparan dan akuntabel di lingkungan kemahasiswaan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan keseluruhan proses pengembangan dan implementasi, dapat disimpulkan bahwa sistem e-voting SIPETIK telah berhasil dibangun dengan memenuhi semua spesifikasi dan kebutuhan yang ditetapkan. Sistem ini terbukti mampu menyediakan platform pemilihan yang andal, aman, dan efisien untuk proses pemilihan ketua himpunan jurusan Teknologi Informasi dan Komputer. Hasil pengujian menyeluruh menunjukkan bahwa seluruh modul fungsional termasuk autentikasi NIM, generasi token

unik, proses voting, enkripsi data, rekapitulasi real-time, dan log aktivitas beroperasi dengan optimal tanpa ditemukan adanya kegagalan sistem.

Dari aspek teknis, sistem mencapai kinerja yang sangat memuaskan dengan waktu respons 1-2 detik pada kondisi beban tinggi 150+ pengguna simultan, utilisasi resource yang efisien, serta akurasi data 100%. Implementasi mekanisme keamanan multilayer yang mencakup enkripsi AES-256, validasi token, dan audit trail berhasil menjamin integritas dan kerahasiaan proses pemilihan.

Keberhasilan sistem SIPETIK tidak hanya terletak pada aspek teknis, tetapi juga pada kontribusinya dalam meningkatkan transparansi, efisiensi waktu, dan partisipasi dalam proses demokrasi kampus. Sistem ini siap diimplementasikan secara operasional dan memiliki potensi pengembangan lebih lanjut untuk dapat diadaptasi oleh organisasi kemahasiswaan lainnya di lingkungan Politeknik Negeri Subang.

Berdasarkan keseluruhan proses pengembangan dan implementasi, dapat disimpulkan bahwa sistem e-voting SIPETIK telah berhasil dibangun dengan memenuhi semua spesifikasi dan kebutuhan yang ditetapkan. Sistem ini terbukti mampu menyediakan platform pemilihan yang andal, aman, dan efisien untuk proses pemilihan ketua himpunan jurusan Teknologi Informasi dan Komputer. Hasil pengujian menyeluruh menunjukkan bahwa seluruh modul fungsional termasuk autentikasi NIM, generasi token unik, proses voting, enkripsi data, rekapitulasi real-time, dan log aktivitas beroperasi dengan optimal tanpa ditemukan adanya kegagalan sistem.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan rasa syukur dan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah mendukung kelancaran penelitian ini. Penghargaan dan apresiasi yang mendalam disampaikan kepada keluarga tercinta atas cinta, doa, dan dukungan tanpa henti yang menjadi sumber kekuatan dalam menyelesaikan penelitian ini. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada Politeknik Negeri Subang yang telah memberikan dukungan pendanaan melalui Skema Penelitian Dosen Pemula berdasarkan Kontrak Nomor: 1346/PL41.R/PT/2025. Dukungan finansial dan fasilitas ini sangat berarti bagi terselesainya pengembangan sistem SIPETIK. Penulis juga menyampaikan penghargaan kepada seluruh dosen dan staf Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer yang telah memberikan masukan berharga, saran konstruktif, dan bantuan ilmiah selama proses penelitian berlangsung. Kontribusi pemikiran dari

rekan-rekan sejawat sangat membantu dalam penyempurnaan sistem ini. Teristimewa, ucapan terima kasih disampaikan kepada pengelola laboratorium yang telah memfasilitasi lingkungan pengujian yang optimal, sehingga sistem dapat diuji secara komprehensif sebelum diimplementasikan. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah berkontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung dalam keseluruhan proses penelitian ini.

REFERENSI

- [1] I. S. Hidayat, S. Defit, and G. W. Nurcahyo, "Simulasi dalam Optimalisasi Pengadaan Barang menggunakan Metode K-Mean Clustering," *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, pp. 281–286, 2021.
- [2] S. F. Ramadhani, E. Alfonsius, and M. Y. Jumain, "Sistem Informasi Seleksi Calon Ketua Himpunan Menggunakan Metode SAW Pada Himpunan Sistem Informasi STMIK Adhi Guna," *e-Jurnal JUSITI (Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi)*, vol. 9, no. 2, pp. 129–137, 2020.
- [3] M. D. Chairunnisa, H. Rahmawati, T. I. Zaidan, M. Shevarizky, and D. Fitriati, "Pemilihan Calon Anggota Himpunan HIMATIKA Universitas Pancasila Menggunakan Metode Perhitungan Promethee," *Journal of Informatics and Advanced Computing (JIAC)*, vol. 2, no. 2, pp. 76–81, 2021.
- [4] J. Faran and R. T. Aldisa, "Implementasi Metode MAUT dengan Menerapkan Pembobotan ROC Dalam Pemilihan Ketua Himpunan Mahasiswa," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 7, no. 3, pp. 1315–1322, 2023.
- [5] N. Samania and R. Y. Fa'rifah, "Rancang Bangun Aplikasi E-Voting Pemilihan Ketua Umum Himpunan Mahasiswa Informatika (HMTI) Universitas Cokroaminoto Palopo Berbasis Website," *D'computare: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 10, no. 1, 2020.

- [6] V. Laola, W. Widiatry, and L. Licantik, "Rancang Bangun Aplikasi Inventory Material Jasa Pelaksana Kontruksi PT. Bawan Permai Group Berbasis Website," *Journal of Information Technology and Computer Science*, vol. 1, no. 1, pp. 10–19, 2021.
- [7] C. Perdana and S. Rahayu, "SISTEM REKOMENDASI PENGADAAN BAHAN HABIS PAKAI LABORATORIUM KOMPUTER MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5," *JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa)*, vol. 9, no. 2, Dec. 2024.
- [8] S. Rahayu, M. Iqbal, and A. Efendi, "Web-based knowledge management system using simple additive weighting algorithm: Case study in Subang," in *AIP Conference Proceedings*, American Institute of Physics Inc., May 2023. doi: 10.1063/5.0135039.
- [9] C. Perdana, S. Rahayu, and T. Rostiawati, "SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ADMINISTRASI LABORATORIUM KOMPUTER (SIMALAKOM) JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMPUTER," in *SEMNASTERA (Seminar Nasional Teknologi dan Riset Terapan)*, 2024, pp. 335–344.
- [10] T. Arianti, A. Fa'izi, S. Adam, and M. Wulandari, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language)," *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan dan Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2022.
- [11] C. Perdana and M. A. Wijaya, "Implementasi Framework Bootstrap 5 Pada Perancangan Front-End Website MC BRO di PT X," *Jurnal Sistem Informasi Galuh*, vol. 2, no. 1, pp. 30–43, 2024.
- [12] A. Firdhayanti, T. Taufik, and B. Bachry, "User Acceptance Testing through Blackbox Evaluation for Corn Distribution Information System," *bit-Tech*, vol. 6, no. 2, pp. 208–215, 2023.