E-VOTING BERBASIS WEB SEBAGAI MEDIA PEMILIHAN KETUA DAN WAKIL KETUA OSIS (STUDI KASUS: SMKN 2 MATARAM)

Juhartini[*1], Zumratul Muahidin[2], Dwinita Arwidiyarti[1], Surni Erniwati[1]
[1]Program Studi Teknik Informatika, FIKOM AI, Universitas Teknologi Mataram, Indonesia
[2]Program Studi Sistem Informasi, FIKOM AI, Universitas Teknologi Mataram, Indonesia
Penulis korespondensi: Juhartini (juhartini8815@gmail.com)

Penelitian ini membahas perancangan dan implementasi sistem informasi electronic voting (e-voting) untuk pemilihan Ketua OSIS berbasis website di SMKN 2 Mataram. Sistem konvensional yang selama ini diterapkan di sekolah tersebut menghadapi berbagai kendala, seperti ketidaktransparanan, durasi penghitungan yang lama, kerentanan terhadap kesalahan manusia (human error), kerusakan fisik surat suara, serta tingginya biaya operasional. Penelitian ini bertujuan untuk merancang solusi digital yang dapat mempermudah, mempercepat, dan meningkatkan akurasi proses pemungutan suara, sekaligus menekan biaya pelaksanaan. Metode pengembangan yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD), yang diterapkan secara konkret melalui perencanaan kebutuhan bersama panitia sekolah, lokakarya desain prototype, dan implementasi sistem. Hasil penelitian berupa sistem e-voting berbasis web yang dibangun menggunakan PHP, MySQL, dan framework Bootstrap. Sistem ini memungkinkan pemungutan suara secara online, terintegrasi, dan real-time. Pengujian Black Box menunjukkan bahwa seluruh fungsionalitas sistem berjalan dengan valid, terbukti mampu mengatasi kelemahan sistem manual dan menyediakan mekanisme keamanan untuk mencegah pemilihan ganda (double voting).

Keywords - E-Voting, Ketua OSIS, Pemilihan, SMKN 2 Mataram, Rapid Application Development, Website.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa transformasi signifikan dalam berbagai aspek manajemen pendidikan, termasuk dalam tata kelola organisasi kesiswaan. Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) memegang peran vital sebagai wadah pengembangan kepemimpinan dan partisipasi siswa. Pemilihan Ketua OSIS merupakan agenda demokrasi sekolah yang krusial dan rutin dilaksanakan setiap periode[1]. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan proses yang efisien, akurat, dan transparan, adopsi sistem pemungutan suara elektronik (*electronic voting* atau *e-voting*) menjadi sebuah keniscayaan di era digital ini[2].

SMK Negeri 2 Mataram merupakan lembaga pendidikan kejuruan yang cukup besar di Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat. Sekolah ini memiliki skala operasional yang luas dengan total 13 jurusan yang berbeda, mencakup bidang Akuntansi, Perkantoran, Pemasaran, Pariwisata, Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Desain Grafika, Desain Interior, Desain Komunikasi Visual (DKV), Animasi, hingga Seni Lukis[3].

Dengan jumlah siswa yang besar dan tersebar di berbagai kompetensi keahlian, pelaksanaan pemilihan Ketua OSIS secara konvensional (manual) menghadapi tantangan logistik yang kompleks. Selama ini, proses pemilihan di sekolah tersebut masih mengandalkan kertas sebagai media surat suara[4]. Metode ini terbukti rentan terhadap berbagai kendala teknis, seperti kerusakan fisik kertas (basah atau robek), tulisan yang tidak terbaca, hingga hilangnya dokumen suara selama proses rekapitulasi[5].

Selain kendala teknis, sistem konvensional juga memiliki kelemahan fundamental dari segi manajemen dan integritas data. Penelitian menunjukkan bahwa pemungutan suara manual cenderung memakan waktu yang sangat lama, terutama pada tahap penghitungan dan verifikasi suara, yang berpotensi mengganggu jam efektif proses belajar mengajar[6]. Lebih jauh, sistem manual sulit dilacak (*untrackable*) dan rentan terhadap *human error* maupun manipulasi, sehingga aspek transparansi dan akuntabilitas hasil pemilihan sering kali dipertanyakan. Dari perspektif biaya, metode konvensional juga tidak efisien karena memerlukan anggaran besar untuk pencetakan surat suara, penyediaan bilik suara, tinta, serta penggunaan ruang fisik yang luas untuk proses pemungutan dan penghitungan[7].

Untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut, penerapan sistem *E-Voting* berbasis web menjadi solusi yang paling relevan. *E-Voting* memungkinkan proses pencatatan, penyimpanan, dan pengolahan data suara dilakukan secara digital dan terpusat[8]. Keunggulan utama sistem ini meliputi percepatan proses pemilihan, penghitungan suara secara *real-time* yang dapat dipantau langsung, minimalisasi suara tidak sah (*invalid votes*), serta pengurangan biaya operasional secara signifikan. Dengan sistem yang terkomputerisasi, integritas data lebih terjaga karena setiap pilihan terekam dalam

database yang memiliki mekanisme keamanan untuk mencegah pemilihan ganda (*double voting*) oleh pemilih yang sama[9].

Dalam konteks pengembangan perangkat lunak untuk kebutuhan sekolah yang memiliki tenggat waktu ketat, pemilihan metodologi pengembangan menjadi faktor penentu keberhasilan[10]. Banyak penelitian terdahulu menggunakan model *Waterfall* yang bersifat sekuensial dan kaku[11]. Kelemahan laten dari paradigma konvensional tersebut bersumber dari durasi siklus yang panjang, mengingat adanya rigiditas sekuensial yang mengharuskan fase investigasi analitis, rancang bangun, kodifikasi, hingga validasi pengujian rampung secara absolut sebelum beranjak ke etape berikutnya. Karakteristik yang kaku ini membuatnya tidak responsif terhadap fluktuasi prasyarat sistem di lapangan. Mengantisipasi kendala tersebut, penelitian ini mengadopsi kerangka kerja *Rapid Application Development* (RAD) selaku solusi alternatif [12].

Penjatuhan pilihan pada metodologi RAD ini didasarkan atas keunggulannya yang bersifat inkremental, akselerasi lini masa pengembangan yang tinggi, serta keterlibatan proaktif dari kelompok *end-user* (fungsionaris panitia OSIS dan representasi siswa) melalui medium kolaboratif berupa *design workshop* [13]. Langkah taktis ini menjamin platform yang dihasilkan sanggup mengartikulasikan kebutuhan partikular SMKN 2 Mataram secara akurat dengan estimasi waktu yang jauh lebih ringkas serta efisien.

Berangkat dari konstelasi teoretis di atas, aksentuasi utama dari studi ini difokuskan pada perancangan sekaligus aktualisasi Sistem Informasi E-Voting Pemilihan Ketua OSIS Berbasis Website di lingkungan SMKN 2 Mataram. Dalam upaya memformulasikan birokrasi suksesi yang transparan, akseleratif, presisi, dan ramah anggaran, arsitektur sistem ini dibangun dengan mengombinasikan bahasa pemrograman PHP dan tata kelola basis data MySQL, yang disempurnakan dengan layout adaptif berbasis *framework* Bootstrap.

II. METODE PENELITIAN

Sebagai sebuah paradigma rekayasa sistem berhaluan orientasi objek, kerangka kerja *Rapid Application Development* (RAD) mengintegrasikan proses pematangan metodologi bersandingan dengan konstruksi perangkat lunak secara komprehensif [14]. Akselerasi durasi siklus hidup pengembangan—yang lazimnya memakan waktu terlampau panjang pada fase transisi antara rancang bangun dan eksekusi dalam pendekatan tradisional menjadi target fundamental dari model ini. Pemangkasan rentang waktu tersebut diorkestrasikan murni demi merespons dinamika pergeseran ekosistem bisnis yang menuntut tingkat adaptabilitas dan kelincahan tinggi.

Karakteristik distingtif dari skema RAD terletak pada pola kolaborasi intensif antara analis sistem dan pemangku kepentingan (pengguna akhir), yang terjalin erat mulai dari fase penjajakan kelayakan, konstruksi desain, hingga tahap eksekusi produk[15]. Arsitektur pengembangan dalam metodologi ini diklasifikasikan ke dalam tiga poros utama, yakni agregasi spesifikasi kebutuhan (*requirements planning*), lokakarya rancang bangun sistem (*RAD design*), serta operasionalisasi (*implementation*). Elaborasi lebih lanjut mengenai penjabaran aktivitas teknis pada tiap-tiap poros pengembangan berbasis metodologi RAD tersebut dipaparkan sebagai berikut [16].



Gambar 1. Tahapan Metode RAD

A. *Perencanaan Persyaratan (Syarat dan Ketentuan Perencanaan)*

Fase inisiasi ini menggalang sinergi intensif antara kelompok pengguna akhir (*end-user*) dan analis sistem demi merumuskan secara definitif objektif platform serta spesifikasi luaran informasi yang berorientasi pada target tersebut. Alur kerja pada etape ini menitikberatkan orientasinya secara absolut pada penyelesaian problematika internal organisasi. Kendati arsitektur perangkat lunak yang dirancang kelak sangat dipengaruhi oleh penetrasi teknologi dan infrastruktur sistem informasi, atensi utama tetap dipatok pada pemenuhan misi bisnis yang esensial. Guna menggapai parameter tersebut, peneliti mengagregasikan ragam sumber daya potensial sekaligus mengeksekusi asesmen kebutuhan (*requirements assessment*) yang komprehensif bagi perancangan aplikasi berbasis web. Hasil penelaahan data mentah tersebut selanjutnya dikanalisasi secara kritis untuk mengabstraksikan spesifikasi formal dari sistem yang akan dikembangkan.

B. *Lokakarya Desain RAD (RAD Design Workshop)*

1. Sistem Desain

Fase perancangan yang dibarengi dengan optimasi sistem ini diistilahkan sebagai tahapan lokakarya (*workshop*). Di dalam ruang kolaboratif ini, analis sistem beserta pengembang (*programmer*) bersinergi untuk mengonstruksi sekaligus memamerkan abstraksi visual

mengenai pola alur kerja dan rancang bangun arsitektur kepada pihak pengguna. Intensitas serta kedalaman proses koordinasi ini secara fleksibel akan menyesuaikan dimensi maupun skala dari perangkat lunak yang tengah diproduksi.

Sepanjang agenda lokakarya desain *Rapid Application Development* (RAD) berlangsung, pengguna akhir diwajibkan memberikan umpan balik (*feedback*) terhadap maket operasional (prototipe) yang disuguhkan, yang kemudian langsung direspons oleh analis melalui tindakan revisi demi menyempurnakan modul rancangan tersebut. Dalam memuluskan ikhtiar rekayasa ini, penulis memanfaatkan instrumen *use case* guna memetakan identifikasi proses bisnis, yang disusul oleh pendayagunaan *activity diagram* sebagai metodologi formal untuk memodelkan struktur aktivitas bisnis di dalam sistem [16].

2. Instruksi

Sebagai kelanjutan linear dari fase pemodelan desain, etape konstruksi bertindak selaku poros eksekusi dalam penyusunan naskah kode (*scripting*) dan formulir program. Dokumentasi pada fase ini memaparkan secara eksplisit mengenai arsitektur platform, spesifikasi lingkungan perangkat keras (*hardware*), serta infrastruktur perangkat lunak (*software*) yang diintegrasikan ke dalam sistem.

Mengandalkan utilitas dari ekosistem *Rapid Application Development* (RAD), seluruh *blueprint* rancangan dari etape terdahulu diuji kembali untuk dilakukan penyempurnaan secara komprehensif. Selanjutnya, analis sistem memegang kendali untuk melakukan modifikasi struktural pada tata letak aplikasi secara dinamis guna menyelaraskannya dengan direktif maupun umpan balik dari pengguna. Pada fase realisasi fisik ini, kodifikasi sistem informasi dimatangkan oleh penulis lewat pemanfaatan sintaksis PHP, penataan struktur HTML, dan pemolesan visual via CSS guna menerjemahkan desain operasional yang telah disepakati sebelumnya[17].

C. Implementasi

Memasuki etape implementasi, sinergi antara analis sistem dan pengguna akhir dioptimalkan kembali di dalam forum lokakarya guna merumuskan dimensi manajerial, operasional bisnis, serta variabel non-teknis institusi. Verifikasi melalui pengujian komprehensif atas platform mutakhir baik secara utuh maupun parsial baru akan dieksekusi dan diserahteramakan kepada organisasi mitra setelah seluruh komponen tersebut divalidasi, dikonstruksi, serta difilter secara ketat[18].

Secara fundamental, RAD merepresentasikan arsitektur pemodelan perangkat lunak berkarakteristik inkremental yang menitikberatkan aksentuasi pada akselerasi siklus rekayasa sistem. Dengan menyerap falsafah "kecepatan eksekusi" yang menjadi keunggulan linier model *waterfall*, paradigma RAD merealisasikan pemangkasan waktu pengembangan melalui strategi perakitan berbasis komponen (*component-based construction*). Kerangka kerja *Rapid Application Development* (RAD) ini memberikan stimulasi bagi tim pengembang untuk melahirkan sebuah produk teknologi informasi yang berdaya guna penuh (*fully functional system*) dalam estimasi waktu yang sangat ringkas, dengan prasyarat utama berupa kejelasan spesifikasi kebutuhan serta pembatasan *scope* (ruang lingkup) proyek yang telah teridentifikasi secara mapan[10].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Eksplorasi data primer dalam studi ini mengandalkan teknik wawancara guna menjaring konstruksi empiris berupa fakta objektif, konfesi keyakinan, artikulasi perasaan, serta ekspektasi subjektif demi menyelaraskan target riset. Instrumen ini memfungsikan interaksi tatap muka secara simultan dan proaktif antara peneliti dengan narasumber sebagai media penyerapan informasi yang akurat. Implementasi penggalian data tersebut melibatkan pembina OSIS, ketua OSIS petahana, serta komunitas siswa di SMK Negeri 2 Mataram, dengan lokus bahasan yang membedah birokrasi pemungutan suara konvensional serta persepsi para responden terhadap urgensi migrasi ke sistem *digital voting*.

Peralihan menuju mekanisasi pemungutan suara elektronik diproyeksikan membawa pengaruh multiplikatif terhadap fluiditas suksesi kepemimpinan siswa. Keunggulan praktis dari digitalisasi ini tidak hanya menyederhanakan hak pilih siswa, melainkan juga menekan pemborosan waktu serta memangkas alokasi biaya operasional bagi korps kepanitiaan. Sisi distingtif yang ditawarkan dalam penelitian ini menitikberatkan pada aspek rigiditas keamanan sistem informasi berbasis website, yang dikonstruksikan secara khusus guna mengeliminasi potensi deviasi pemilu berupa kecurangan manipulasi suara ganda.

Dari kacamata komparasi literatur, mayoritas rancang bangun *e-voting* terdahulu didominasi oleh arsitektur *waterfall* yang terkenal kaku akibat panjangnya sekuensial tahapan mulai dari *Requirement, Design, Implementation, Verification*, hingga *Maintenance* sehingga menguras durasi pengerjaan. Menjawab keterbatasan kronologis tersebut, studi ini mengintroduksi model *Rapid Application Development* (RAD) yang mereduksi siklus komputasi menjadi lebih efisien lewat aksentuasi tiga poros: *Requirements Planning, Design*, dan *Implementation*. Selain itu, diferensiasi juga terletak pada medium teknologi; tatkala riset terdahulu condong pada pemrograman berbasis *mobile*, platform mutakhir ini diwujudkan dalam format *website* yang kompatibel diakses lintas gawai (PC, *smartphone*, maupun tablet) dengan sokongan bahasa PHP, basis data MySQL, serta integrasi *framework* Bootstrap dan CodeIgniter 3.

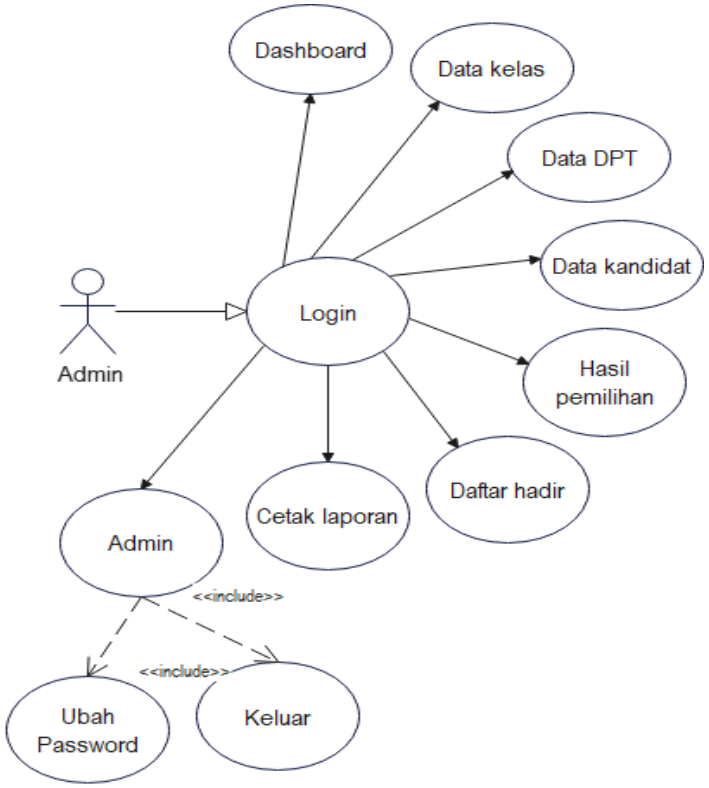
A. Pemodelan Sistem (UML)

Penyusunan model sistem diorkestrasikan demi mengabstraksikan relasi interaktif antara entitas aktor (yang mencakup fungsionalitas Admin dan Siswa) dengan ekosistem perangkat lunak secara sistematis. Dalam merealisasikan rancang bangun rekayasa piranti lunak berorientasi objek, Unified Modeling Language (UML) bertindak selaku salah satu instrumen visualisasi yang fundamental.

Lebih jauh lagi, kerangka UML mengintroduksi standardisasi formal dalam memformulasikan cetak biru (blueprint) sistem, yang mengapsulasi visualisasi alur proses bisnis, pemetaan skema basis data, deklarasi kelas

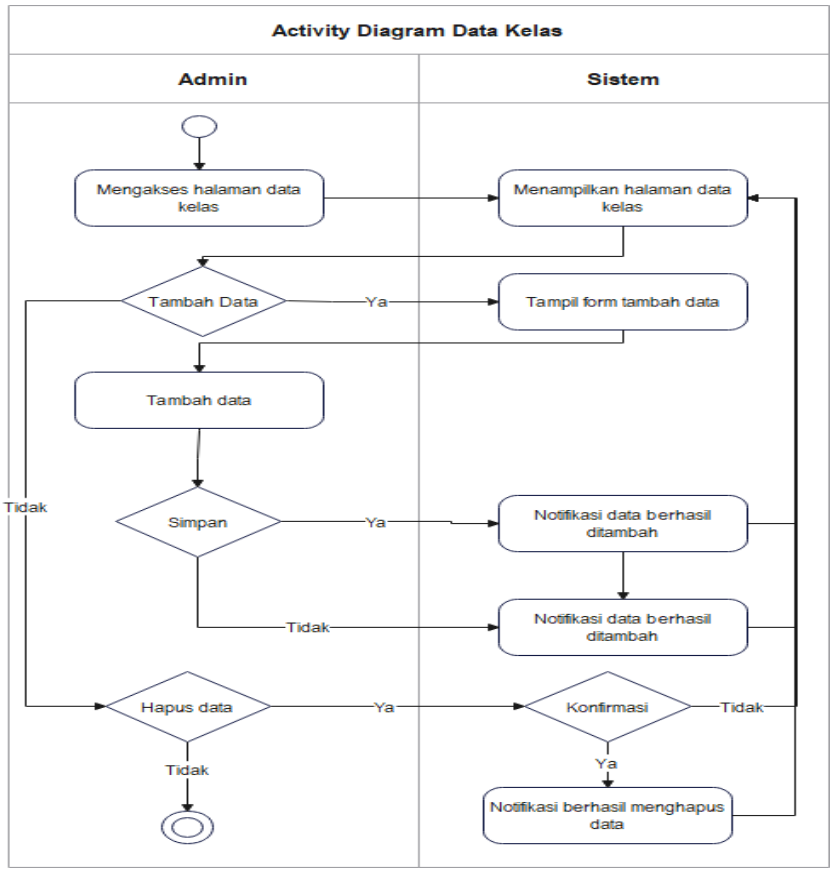
pada sintaksis bahasa pemrograman tertentu, hingga konfigurasi komponen esensial yang dipersyaratkan oleh suatu arsitektur perangkat lunak [17].

1. Use Case Diagram



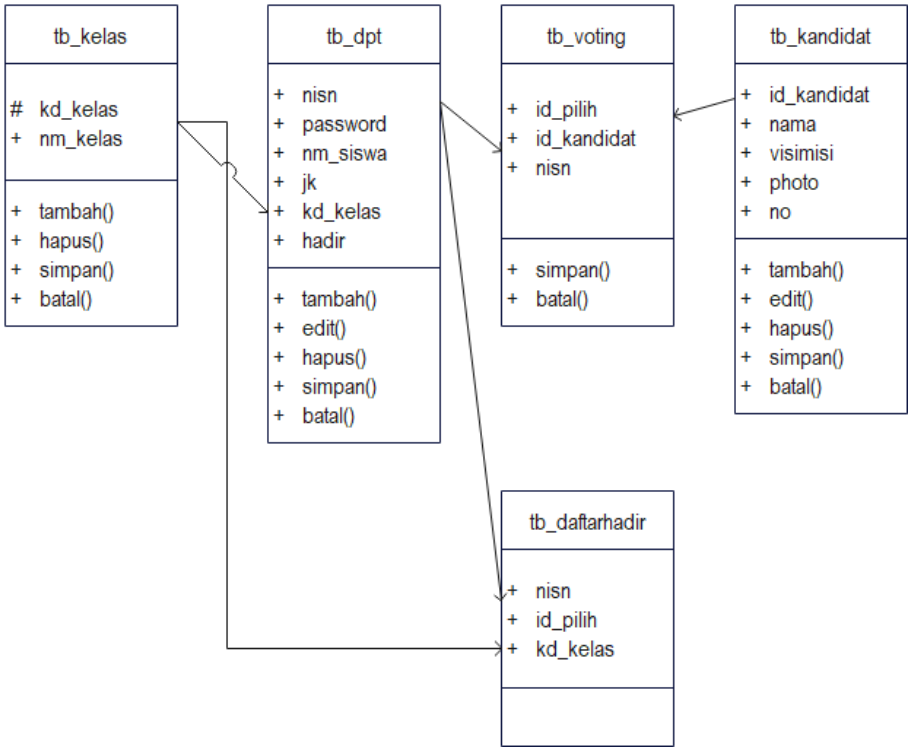
Gambar 2. *Use Case Diagram* Admin, yang mencakup fungsionalitas inti seperti mengelola data kelas, data DPT, data kandidat, memantau daftar hadir, dan mencetak laporan resmi

2. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram alur pemilihan siswa. Diagram ini memetakan logika sistem: siswa login menggunakan NISN sistem memvalidasi status pemilihan jika belum memilih, siswa diarahkan ke halaman kandidat setelah memilih, sistem mencatat suara dan secara otomatis melakukan logout untuk mencegah pemilihan ulang (double voting).

3. Class Diagram



Gambar 4. *Class Diagram* yang menjadi dasar struktur *database* MySQL. Diagram ini menghubungkan entitas seperti users (untuk login), kelas, kandidat, dan suara, memastikan integritas data dan relasi yang jelas antar tabel.

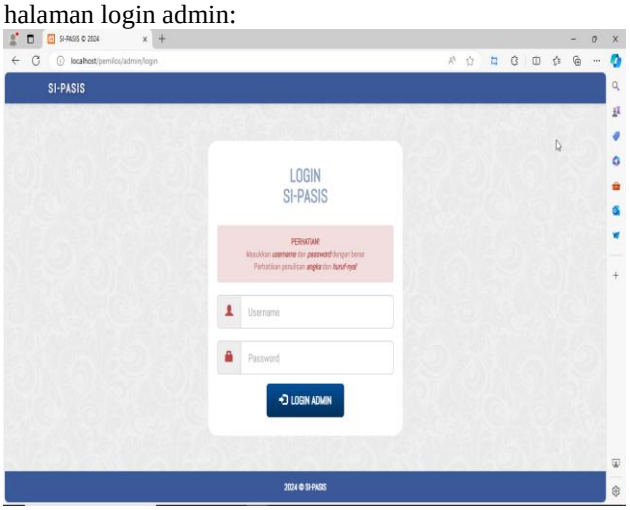
B. Implementasi Sistem dan Analisis Pemecahan Masalah

Implementasi sistem menghasilkan antarmuka yang dirancang tidak hanya untuk kemudahan penggunaan (user-friendly), tetapi juga untuk menyelesaikan masalah spesifik pada sistem lama:

1. Mekanisme Otentikasi yang Aman: Sistem memisahkan akses antara Admin dan Siswa. Siswa hanya dapat login menggunakan NISN dan *password* yang telah didistribusikan panitia. Hal ini secara langsung memecahkan masalah ketidaktransparanan dan memastikan bahwa hanya siswa yang terdaftar dalam DPT yang dapat memberikan suara.
2. Manajemen Data Terpusat: Dashboard Admin menyediakan modul terintegrasi untuk mengelola data kelas dan profil kandidat (nomor urut, nama, visi-misi, dan foto). Fitur ini menggantikan pencatatan manual di kertas yang rentan hilang, rusak, atau salah tulis.
3. Antarmuka Pemilihan yang Intuitif: Pada halaman pemilihan, siswa dapat melihat detail kandidat secara visual. Sistem dirancang dengan mekanisme "satu klik" untuk memberikan suara. Segera setelah suara tercatat, sistem secara otomatis memperbarui rekapitulasi *real-time* di sisi *server* dan mengarahkan siswa ke halaman *logout*. Mekanisme ini secara efektif menghilangkan potensi kecurangan pemilihan ganda.
4. Rekapitulasi dan Pelaporan Otomatis: Admin dapat memantau daftar hadir pemilih dan melihat hasil perolehan suara dalam bentuk persentase secara *real-time*. Sistem juga menyediakan fitur cetak laporan resmi. Fitur ini memangkas waktu penghitungan yang sebelumnya memakan waktu berjam-jam menjadi hanya beberapa detik, serta menghilangkan risiko kesalahan hitung manusia.

a. Halaman Login Admin

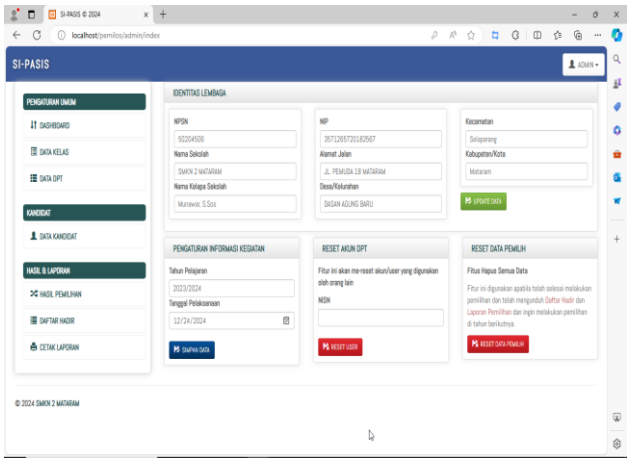
Halaman login admin adalah halaman penghubung admin dengan sistem. Untuk dapat masuk ke dalam sistem, admin perlu memasukkan nama pengguna dan kata sandi pada formulir yang disediakan. Halaman login admin hanya dapat diakses oleh admin. Berikut tampilan halaman login admin:



Gambar 5. Halaman Login Admin

b. Halaman Dashboard Admin

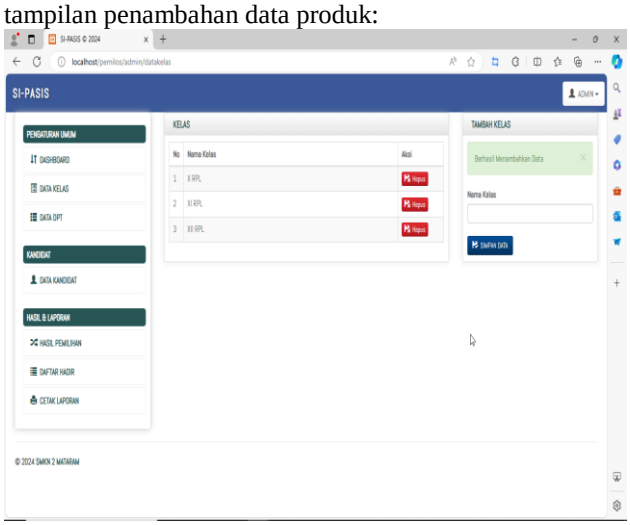
Pada halaman dashboard admin terdapat beberapa menu yang dapat diakses oleh admin dan terdapat pula data kelas, data penerimaan, data calon, hasil pemilihan, daftar hadir dan cetak laporan. Pada dashboard admin juga tersedia identitas lembaga atau sekolah, pengaturan informasi kegiatan, reset akun yang dapat diambil dan reset data pemilih yang digunakan sesuai dengan kebutuhan. Berikut tampilan halaman dashboard admin:



Gambar 6. Halaman Dashboard Admin

c. Halaman Tambah Data Kelas

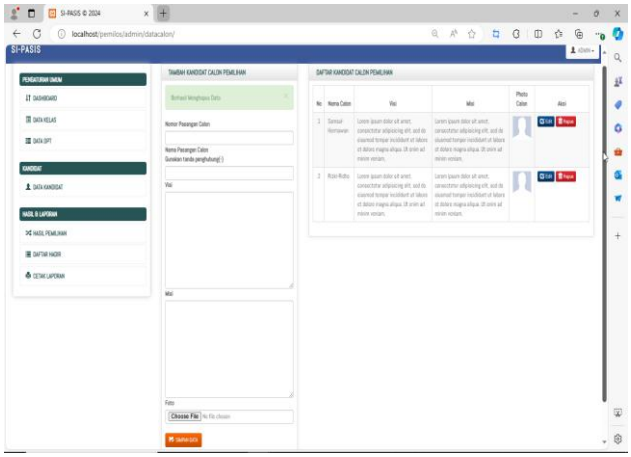
Halaman ini adalah halaman untuk menambah data kelas. Dengan cara memasukkan nama kelas. Berikut tampilan penambahan data produk:



Gambar 7. Halaman Tambah Data Kelas

d. Halaman Data Kandidat

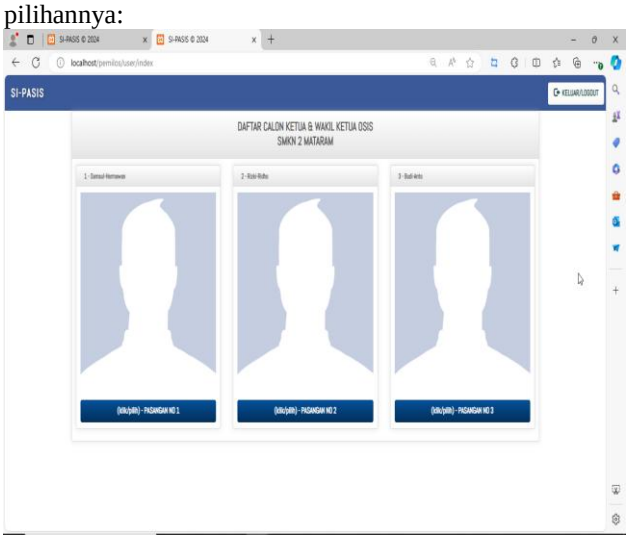
Data kandidat merupakan halaman yang digunakan untuk melihat informasi detail kandidat seperti nomor urut kandidat, nama kandidat, visi misi, dan foto kandidat. Pada halaman ini, admin dapat menampilkan data kandidat, menambah data kandidat, mengubah data kandidat, dan menghapus data kandidat. Berikut tampilan data kandidat:



Gambar 8. Halaman Data Kandidat

e. Halaman Pemilihan Umum

Pada halaman ini Siswa dapat menggunakan suara yang tepat untuk memilih kandidat dengan mengklik tombol pilih di bawah Foto kandidat, berikut tampilan halaman pilihannya:



Gambar 9. Halaman Pemilihan Umum

f. Halaman Hasil Pemilihan Umum

Di halaman ini admin dapat melihat hasil perolehan suara dari setiap kandidat dan persentase dari hasil pemilihan. Berikut tampilan halaman hasil pemilihan:



Gambar 10. Halaman Hasil Pemilihan Umum

Pemaparan temuan empiris wajib diformulasikan secara eksplisit, lugas, dan komprehensif tanpa narasi yang bertele-tele. Eksplorasi pada bab pembahasan (diskusi) harus diarahkan secara khusus untuk menguliti signifikansi, implikasi, serta nilai urgensi dari capaian riset, alih-alih terjebak dalam redundansi pemaparan ulang data numerik. Di samping itu, penulis diwajibkan mengeliminasi proliferasi sitasi yang destruktif serta pembongkaran literatur terdahulu yang terlampau masif dan tidak relevan dengan esensi temuan terkini.

C. Pengujian Black Box

Untuk memastikan keandalan sistem sebelum digunakan dalam pemilihan sesungguhnya, dilakukan pengujian *Black Box* pada fitur-fitur utama. Pengujian ini mencakup skenario positif (*input valid*) dan negatif (*input* tidak *valid*/*error*). Hasil pengujian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black Box*

Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
Login Admin	Input *username* dan *password* valid	Berhasil masuk ke Dashboard Admin	Valid
Login Admin	Input *password* salah	Muncul pesan error "Password salah"	Valid
Data Kandidat	Input data lengkap (nama, visi, foto)	Data berhasil tersimpan di *database*	Valid
Data Kandidat	Input data tidak lengkap (field kosong)	Muncul pesan error "Lengkapi data"	Valid
Pemilihan	Siswa memilih kandidat	Suara tercatat, notifikasi berhasil, otomatis *logout*	Valid
Pemilihan	Siswa mencoba memilih >1 kali	Sistem menolak akses (karena sudah *logout*)	Valid
Hasil Pemilihan	Admin membuka halaman hasil	Data persentase suara tampil akurat sesuai input	Valid

Berdasarkan Tabel 1, hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh skenario fungsional berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan pada tahap perencanaan. Sistem mampu menangani input yang salah dengan memberikan pesan error yang jelas, dan mekanisme keamanan dasar (seperti pencegahan *double voting*) telah berfungsi dengan baik.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem Informasi *E-Voting* Pemilihan Ketua OSIS di SMKN 2 Mataram berhasil dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL dengan antarmuka yang responsif.
2. Penerapan metode *Rapid Application Development* (RAD) terbukti efektif untuk konteks ini, karena memungkinkan pengembangan sistem yang cepat dan sesuai dengan kebutuhan spesifik sekolah melalui keterlibatan langsung pengguna (panitia OSIS) sejak tahap desain.
3. Sistem ini secara nyata mampu mengatasi masalah pada metode konvensional dengan menyediakan proses pemilihan yang lebih transparan, cepat, akurat, dan hemat biaya, serta memiliki mekanisme untuk mencegah kecurangan pemilihan ganda

B. Saran

Untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya, disarankan:

1. Menambahkan fitur keamanan berlapis, seperti *Two-Factor Authentication* (2FA) atau enkripsi pada data suara, untuk meningkatkan integritas dan kepercayaan terhadap sistem.
2. Melakukan sosialisasi dan pelatihan teknis yang komprehensif kepada seluruh panitia dan siswa sebelum hari pemilihan untuk meminimalkan kendala operasional.
3. Mengembangkan sistem agar dapat diakses secara lebih optimal melalui perangkat *mobile* (misalnya dengan mengembangkan aplikasi Android) guna menjangkau siswa yang tidak membawa laptop ke sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

[1] H. Sukmawati, “Pelatihan dan Pembinaan Karakter Bagi Pengurus OSIS di Sekolah Binaan YPA-MDR,” *ABDINE J. Pengabdi. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 15–24, 2023, doi: 10.52072/abdine.v3i1.495.

[2] C. Rizal, J. Purwanti, P. Nabilla, and C. Hartika, “BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH Rancang Bangun Sistem Informasi E-Voting Untuk Pemilihan Ketua OSIS Menggunakan Metode Prototype Berbasis Web,” *Media Online)*, vol. 4, no. 2, pp. 170–180, 2024, doi: 10.47065/bulletincsr.v4i2.332.

[3] E. F. Hardiningsih, M. Masjudin, Z. Abidin, M. Salim, and I. F. Aziza, “Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Statistika Matematika Siswa SMKN 2 Mataram,” *Reflect. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 21–29, 2023, doi: 10.36312/rj.v3i1.1264.

[4] R. Ferdianto, A. I. Damayanti, and I. Rahayu, “Analisis Efisiensi Ekonomi dalam Penerapan Aplikasi E-Voting pada Pemilihan Ketua OSIS di SMA/SMK Kab.Grobogan,” Buletin Abdi Masyarakat, vol. 5, no. 2, pp. 30–41, Feb. 2025, doi: 10.47686/bam.v5i2.761.

[5] A. F. Pratama and A. P. Kundi, “Pembuatan Website E-Voting (Studi Kasus: Pemilihan Ketua Osis Sma Dan Sederajat),” *J. Ilm. Multidisiplin*, vol. 1, no. 03, pp. 104–112, 2022, doi: 10.56127/jukim.v1i03.206.

[6] D. Wulan and M. L. Hamzah, “Rancang Bangun Sistem Informasi Aplikasi E-Voting Pemilihan Ketua Osis Berbasis Web,” INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, vol. 7, no. 2, pp. 299–306, Mar. 2024, doi: 10.31539/intecoms.v7i2.9528.

[7] M. Misriani and I. Samsudin, “PERANCANGAN E-VOTING PEMILIHAN KETUA OSIS PADA SMP NEGERI SATAP 2 BONDOALA BERBASIS WEB,” SemanTIK : Teknik Informasi, vol. 9, no. 2, p. 165, Dec. 2023, doi: 10.55679/semantik.v9i2.45366

[8] A. Kurniawan, “Perancangan Aplikasi E-Voting pada Pemilihan Ketua Osis Berbasis Mobile,” *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 26–31, 2023, doi: 10.58602/jima-ilkom.v2i1.15.

[9] N. Avrilia Azzahra Dwi Syaefrida, “IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI E-VOTING BERBASIS WEB UNTUK PEMILIHAN KETUA OSIS DI SMK BHAKTI PRAJA TALANG,” JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), vol. 9, no. 4, pp. 6716–6720, May 2025, doi: 10.36040/jati.v9i4.14011.

[10] D. Murdiani and M. Sobirin, “Perbandingan Metodologi Waterfall Dan Rad (Rapid Application Development) Dalam Pengembangan Sistem Informasi,” *JUTEKIN (Jurnal Tek. Inform.*, vol. 10, no. 2, pp. 14–23, 2022, doi: 10.51530/jutekin.v10i2.655.

[11] A. Anifathul Mufidha and I. Mufarrihah, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON KETUA OSIS BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS),” Inovate : Jurnal Ilmiah Inovasi Teknologi Informasi, vol. 8, no. 2, pp. 236–242, Apr. 2024, doi: 10.33752/inovate.v8i2.6209.

[12] K. A. Z. Salsabilla, A. R. E. Najaf, and I. R. Mukhlis, “PENERAPAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT PADA PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI BIMBEL MEC,” Simtek : jurnal sistem informasi dan teknik komputer, vol. 10, no. 2, pp. 244–249, Oct. 2025, doi: 10.51876/simtek.v10i2.1568.

[13] Ade Maulana, “Rancang Bangun Sistem Informasi E-Voting Pemilihan Ketua Osis SMK Negeri 4 Kabupaten Tangerang Berbasis Web dengan Metode Rapid Application Development,” Merkurius : Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika, vol. 3, no. 5, pp. 01–15, Aug. 2025, doi: 10.61132/merkurius.v3i5.1014.

[14] B. Rudianto and Y. E. Achyani, “Penerapan Metode Rapid Application Development pada Sistem Informasi Persediaan Barang berbasis Web,” Bianglala Informatika, vol. 8, no. 2, pp.

117–122, Sep. 2020, doi: 10.31294/bi.v8i2.8930.
[15] E. Erwin, M. Woka, K. Sara, and A. Mude, "RANCANG E. E. Woka, K. Sara, and A. Mude, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTORY MENGGUNAKAN METODE RAD PADA TOKO ANEKA PARABOLA," Simtek : jurnal sistem informasi dan teknik komputer, vol. 7, no. 2, pp. 104–108, Oct. 2022, doi: 10.51876/simtek.v7i2.142.
[16] Nurman Hidayat and Kusuma Hati, "Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE)," Jurnal Sistem Informasi, vol. 10, no. 1, pp. 8–17, Feb. 2021, doi: 10.51998/jsi.v10i1.352.
[17] Anggraini Puspita Sari, M. M. A. Haromainy, and Ryan Purnomo, "Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Aplikasi Sistem Informasi Monitoring Santri Berbasis Website," Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi, vol. 4, no. 1, pp. 316–325, Mar. 2024, doi: 10.51454/decode.v4i1.348.
[18] B. Rudianto and Y. E. Achyani, "Penerapan Metode Rapid Application Development pada Sistem Informasi Persediaan Barang berbasis Web," *Bianglala Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 117–122, 2020, doi: 10.31294/bi.v8i2.8930.