

Perancangan Sistem E-Voting Pemilu Raya Mahasiswa Di Universitas Dinamika Bangsa

Xaverius Sika^{1*}, Yovi Pratama², Willy Riyadi³, Desi Kisbianty⁴, Restutik Zulia⁵

Sistem Informasi^{1,5}, Sistem Komputer^{3,4}, Teknik Informatika²
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dinamika Bangsa
Jl. Jend. Sudirman, Thehok, Jambi, Indonesia

xaveriussika@unama.ac.id¹, yovi.pratama@gmail.com², wriyadi5@gmail.com³, kissbee05@gmail.com⁴,
Tutires5@gmail.com⁵

Submitted : 09/10/2024; Reviewed : 24/10/2024; Accepted : 29/10/2024; Published : 31/10/2024

Abstract

The current student body election for the Executive Student Board (BEM) at Universitas Dinamika Bangsa (UNAMA) still relies on a manual system, which is prone to errors in counting, time-consuming, and limits student participation. This research aims to address these issues by implementing a web-based e-voting system using the Laravel framework. The developed e-voting system will be integrated with the Academic Information System (SIKAD) to verify voter identities and ensure that each student has only one vote. Laravel is chosen for its ease of development and features that support the creation of dynamic and secure web applications. The main features of this system include automatic voter registration from SIKAD, a simple and fast voting process, and real-time vote counting. By using the Laravel-based e-voting system, it is expected to improve the accuracy of election results, accelerate the vote tabulation process, and increase student participation. In addition, this system can also reduce the cost of conducting elections and increase the transparency of the voting process.

Keywords : digital voting, bem, laravel, elections, web.

Abstrak

Pemilihan umum Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) di Universitas Dinamika Bangsa (UNAMA) saat ini masih menggunakan sistem manual yang rentan terhadap kesalahan penghitungan, memakan waktu, dan membatasi partisipasi mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan mengimplementasikan sistem e-voting berbasis website menggunakan framework Laravel. Sistem e-voting yang dikembangkan akan terintegrasi dengan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) untuk memverifikasi identitas pemilih dan memastikan setiap mahasiswa hanya memiliki satu hak suara. Laravel dipilih karena kemudahan pengembangan dan fitur-fiturnya yang mendukung pembuatan aplikasi web yang dinamis dan aman. Fitur-fitur utama sistem ini meliputi pendaftaran pemilih secara otomatis dari SIKAD, proses voting yang sederhana dan cepat, serta penghitungan suara secara real-time. Dengan menggunakan sistem e-voting berbasis Laravel, diharapkan dapat meningkatkan akurasi hasil pemilihan, mempercepat proses rekapitulasi suara, serta meningkatkan partisipasi mahasiswa. Selain itu, sistem ini juga dapat mengurangi biaya penyelenggaraan pemilihan dan meningkatkan transparansi proses pemungutan suara.

Kata kunci : digital voting, bem, laravel, pemilu, web

1. Pendahuluan

Pemungutan suara (*voting*), sebagai sarana fundamental dalam demokrasi dari pemilihan umum skala nasional [1], [2]. *Voting* berperan krusial dalam menentukan pemimpin dan kebijakan [3], [4]. Pemungutan suara telah mengalami evolusi signifikan seiring perkembangan teknologi sistem voting manual berbasis kertas telah mengalami transformasi menjadi voting digital (*e-voting*) [5], [6]. Penerapan *e-voting* di kampus penting karena dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi proses pemilihan, memastikan setiap suara dihitung dengan tepat, dan meminimalkan potensi kecurangan [7], [8]. Selain itu, *e-voting* mendorong partisipasi mahasiswa dengan memberikan akses yang lebih mudah dan fleksibel dalam pemungutan suara, sekaligus menghemat waktu dan biaya operasional [9], [10]. Transparansi yang lebih tinggi juga tercapai melalui perhitungan suara secara real-time, sehingga hasil pemilihan dapat dipantau dengan lebih terbuka dan terpercaya [11]. Serta diharapkan dapat mengoptimalkan aspek kerahasiaan, transparansi, dan efisiensi dalam penghitungan suara [12].

Dalam konteks kehidupan kampus, Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) memainkan peran sentral sebagai wadah aspirasi mahasiswa [13]. BEM, sebagai lembaga eksekutif di tingkat Universitas, Sekolah Tinggi, atau Institut, memiliki fungsi utama yang melibatkan pengabdian, pergerakan, minat dan bakat, serta

kesejahteraan mahasiswa [14]. Demi menjaga dinamika kepemimpinan, BEM melaksanakan pemilihan umum (pemilu) yang melibatkan partisipasi seluruh mahasiswa aktif dengan hak suara yang diselenggarakan setiap satu tahun sekali [15].

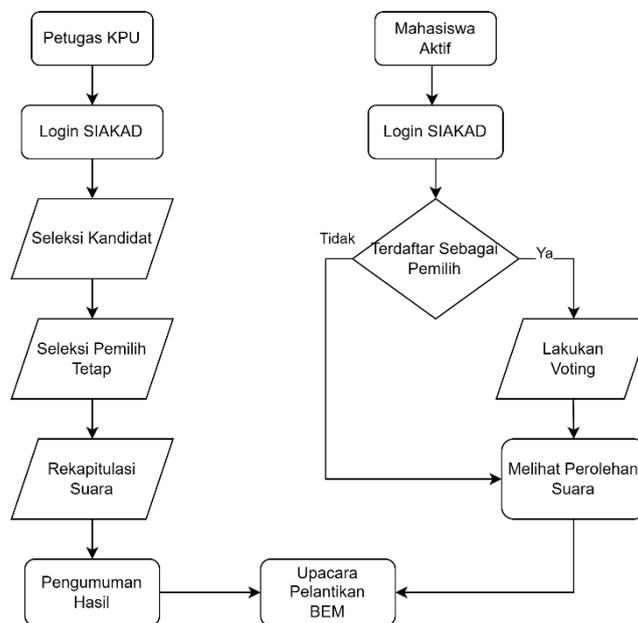
Pemilu BEM di Universitas Dinamika Bangsa saat ini masih mengandalkan sistem manual yang rentan terhadap berbagai kendala. Selain biaya percetakan yang tinggi dan risiko kerusakan surat suara, proses rekapitulasi yang panjang bahkan hingga dini hari dan berpotensi terjadi kesalahan manusia menjadi permasalahan utama [16], [17]. Hal ini tidak hanya menghambat efisiensi penyelenggaraan pemilu, tetapi juga berpotensi mengurangi partisipasi mahasiswa [18].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan implementasi sistem e-voting berbasis website menggunakan framework Laravel. Integrasi dengan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) akan memungkinkan verifikasi identitas pemilih secara otomatis, sehingga mengurangi potensi kecurangan dan meningkatkan akurasi hasil pemilu. Selain itu, penggunaan intranet kampus akan memastikan aksesibilitas sistem bagi seluruh mahasiswa.

Dengan demikian, sistem e-voting yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan partisipasi dalam pemilihan BEM [19], [20]. Proses penghitungan suara yang lebih cepat dan akurat akan memberikan hasil yang lebih kredibel serta memberikan keuntungan seperti eliminasi risiko hak suara ganda, percepatan proses rekapitulasi suara, pengurangan biaya secara ekonomis [21], dan kemudahan aksesibilitas melalui jaringan intranet kampus.

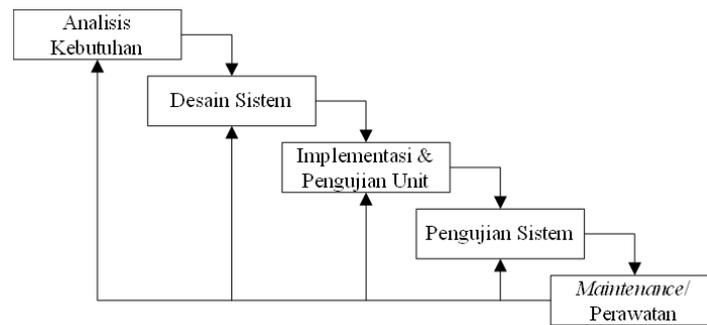
2. Metodologi

Pada perancangan *e-voting* Petugas KPU login SIAKAD untuk seleksi kandidat Presiden dan Wakil Presiden BEM yang memenuhi syarat lalu melakukan seleksi daftar pemilih yaitu mahasiswa/i yang berhak menggunakan e-voting. Pada saat pemilu digelar Mahasiswa aktif login ke SIAKAD jika terdaftar sebagai pemilih maka bisa langsung melakukan voting, serta dapat melihat perolehan suara. Untuk panitia KPU setelah pemilu selesai bisa langsung melakukan rekapitulasi hasil pemungutan suara dan mengumumkan pemenang serta melantik Presiden dan Wakil Presiden BEM seperti terlihat pada gambar 1 :



Gambar 1. Alur *e-voting* UNAMA

Adapun realisasi alur e-voting diatas dibuatlah skema model *waterfall* pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Model Waterfall [22]

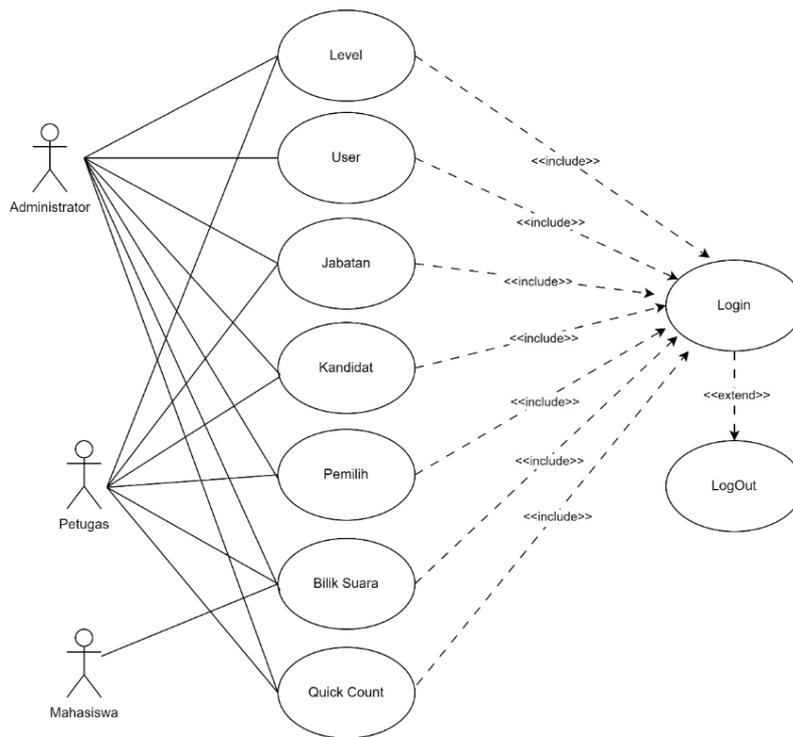
Tahapan dalam skema waterfall dijabarkan sebagai berikut :

- a. Analisis Kebutuhan
Mengumpulkan data dengan metode observasi (pengamatan langsung), wawancara dan analisis dokumen berkaitan proses penyelenggaraan voting di UNAMA baik dari panitia KPU dan mahasiswa/i peserta pemilu. Lalu melakukan analisis kebutuhan sistem baik *hardware* dan *software* seperti jaringan intranet, API pada SIAKAD, serta jumlah perangkat komputer yang diperlukan agar sistem e-voting dapat berjalan dengan optimal saat pelaksanaan pemilu.
- b. Desain Sistem
Dalam hal ini, penulis merancang sistem berbasis objek dengan menggunakan *diagram use case*, *diagram aktivitas*, *diagram kelas*, diagram alur, perancangan input, perancangan output, dan perancangan struktur data, yang disesuaikan dengan kebutuhan nantinya.
- c. Implementasi dan Pengujian Unit
Setelah menyelesaikan perancangan sistem, langkah selanjutnya melibatkan pembuatan aplikasi menggunakan *framework Laravel* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan DBMS *MySQL*.
- d. Pengujian Sistem
Pengujian secara berkala diperlukan agar minim terjadinya kegagalan sistem baik pada perangkat lunak maupun perangkat keras.
- e. Pemeliharaan / Maintenance
Perawatan menjadi faktor penting setelah sistem dibuat untuk menjamin konsistensi kinerja setiap perangkat. Serta jikalau diperlukan dapat menerapkan *update* sejumlah fitur dikemudian hari.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Kebutuhan Sistem Baru

Untuk perancangan sistem pemilihan atau E-Voting menggunakan *Use Case diagram* yaitu alat yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak untuk memodelkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem. Diagram ini menggambarkan fungsi-fungsi utama yang dapat dilakukan oleh setiap aktor dalam sistem. Aktor yang terlibat langsung dalam ada sistem E-Voting ada 3 yaitu administrator, petugas dan mahasiswa. Administrator dan petugas memiliki hak akses yang sama, membedakan adalah petugas tidak dapat mengelola data user, dan aktor mahasiswa hanya bisa melakukan pemilihan kandidat sesuai dengan pilihan dimenu bilik suara. Berikut *use case diagram* yang digunakan untuk sistem ini pada gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram

Use Case Diagram pada Gambar 3 memberikan gambaran visual mengenai interaksi antara ketiga aktor tersebut dengan sistem E-Voting. Diagram ini menunjukkan tindakan-tindakan yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor dan bagaimana tindakan tersebut berinteraksi dengan sistem

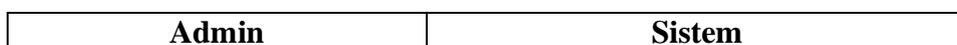
1. Administrator: Memiliki hak akses penuh terhadap sistem. Administrator bertugas mengelola data pengguna, mengatur konfigurasi sistem, menambahkan atau menghapus kandidat, serta memantau keseluruhan proses pemungutan suara.
2. Petugas: Memiliki hak akses terbatas dibandingkan administrator. Petugas bertugas memantau jalannya proses voting, mengatasi masalah teknis yang mungkin timbul, serta menghasilkan laporan hasil pemilu. Petugas tidak memiliki hak untuk mengubah data pengguna atau konfigurasi sistem.
3. Mahasiswa: Sebagai pengguna akhir, mahasiswa memiliki hak untuk melakukan login, memilih kandidat yang diinginkan, dan melihat hasil pemilu setelah proses voting selesai.

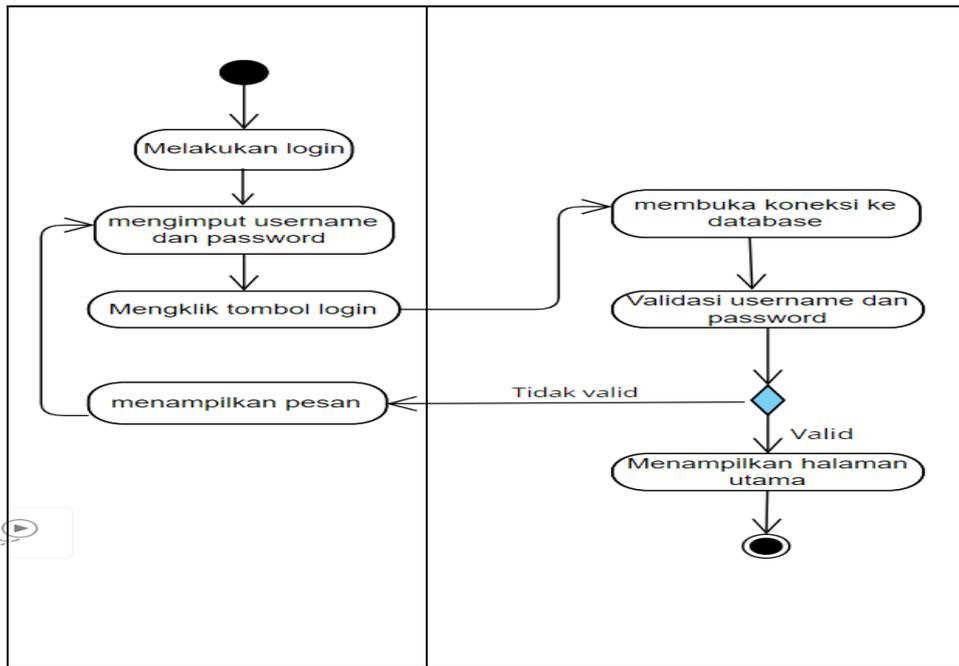
3.2 Activity Diagram

Diagram Aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem.

a. Activity Diagram Login

Activity diagram login pada gambar 4 menggambarkan alur proses ketika seorang admin ingin masuk ke sistem. Proses dimulai ketika admin memilih opsi untuk melakukan login. Selanjutnya, sistem akan meminta admin untuk memasukkan username dan password. Setelah itu, admin akan mengklik tombol login. Sistem kemudian akan membuka koneksi ke database untuk memvalidasi username dan password yang telah dimasukkan. Jika data yang dimasukkan tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan. Sebaliknya, jika data valid, sistem akan menampilkan halaman utama yang memberikan akses kepada admin untuk menjalankan berbagai fungsi dalam sistem.

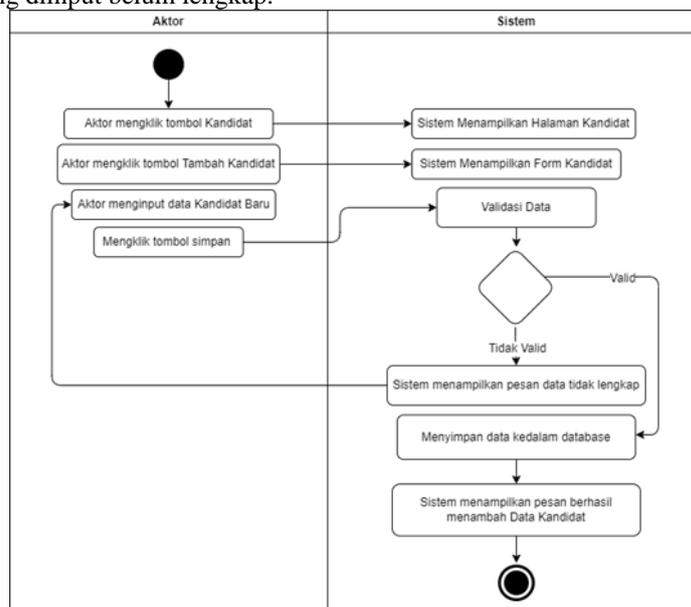




Gambar 4. Diagram Aktifitas Login

b. *Activity Diagram* Data Kandidat

Activity Diagram Data Kandidat pada gambar 5 menggambarkan alur proses penambahan data kandidat pada sebuah sistem. Dari sisi aktor, pengguna (aktor) memulai dengan mengklik tombol "Kandidat", kemudian dilanjutkan dengan mengklik tombol "Tambah Kandidat". Setelah itu, aktor akan menginput data kandidat baru ke dalam form yang disediakan dan menyimpan data tersebut. Dari sisi sistem, setelah menerima perintah dari aktor untuk menambahkan kandidat, sistem akan menampilkan form input data kandidat. Data yang diinput oleh aktor kemudian akan divalidasi oleh sistem. Jika data valid, sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam database dan menampilkan pesan keberhasilan. Sebaliknya, jika data tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan yang menginformasikan bahwa data yang diinput belum lengkap.

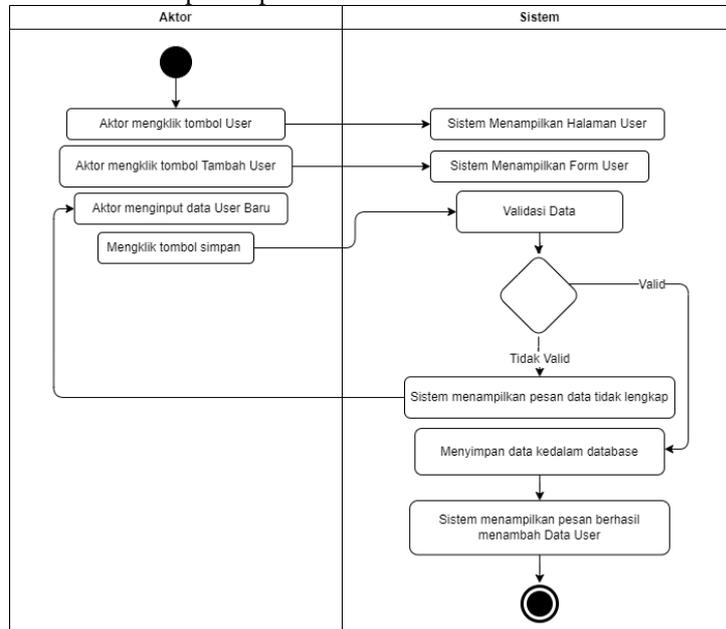


Gambar 5. *Activity Diagram* menambah data kandidat

c. *Activity Diagram* Data Kandidat

Activity diagram pada gambar 6 menggambarkan alur proses penambahan data kandidat dalam sebuah sistem. Proses dimulai ketika aktor (pengguna) mengklik tombol "Tambah Kandidat". Sistem kemudian

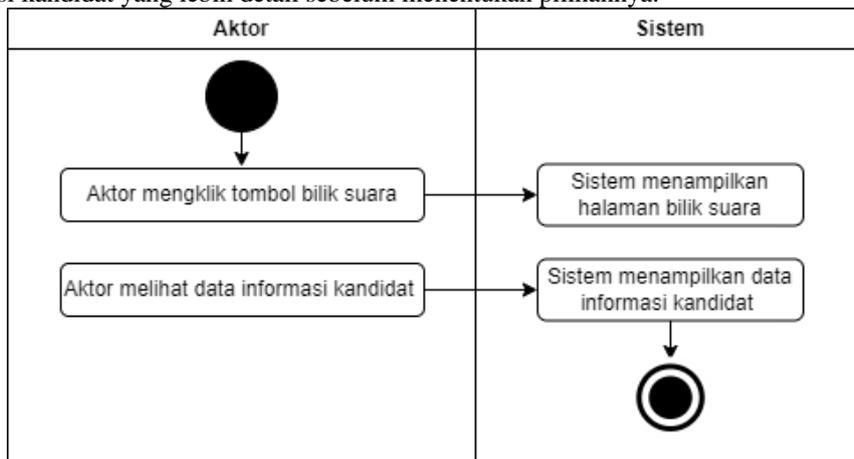
merespons dengan menampilkan formulir untuk input data kandidat baru. Setelah aktor mengisi formulir dengan data yang diperlukan dan mengklik tombol simpan, sistem akan melakukan validasi terhadap data yang telah diinputkan. Jika data yang diinputkan tidak valid atau tidak lengkap, sistem akan menampilkan pesan kesalahan. Sebaliknya, jika data valid, sistem akan menyimpan data kandidat ke dalam database dan menampilkan pesan konfirmasi bahwa data telah berhasil ditambahkan.



Gambar 6. Activity Diagram menambah data Pemilih

d. Activity Diagram Data Quick Count

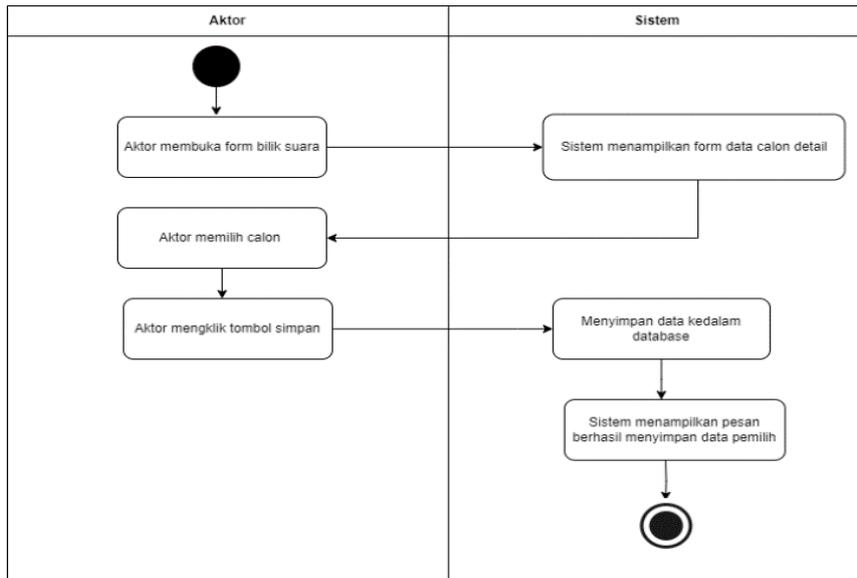
Activity diagram pada gambar 7 menggambarkan alur sederhana dari proses *quick count* dalam sebuah sistem pemilu. Diagram ini menunjukkan interaksi antara aktor (pemilih) dan sistem. Proses dimulai ketika aktor mengklik tombol 'bilik suara'. Sebagai respons, sistem akan menampilkan halaman bilik suara yang berisi informasi mengenai calon yang akan dipilih. Setelah itu, aktor dapat melihat data informasi kandidat yang lebih detail sebelum menentukan pilihannya.



Gambar 7. Activity Diagram Melihat data Quick Count

e. Activity Diagram Data Memilih Kandidat

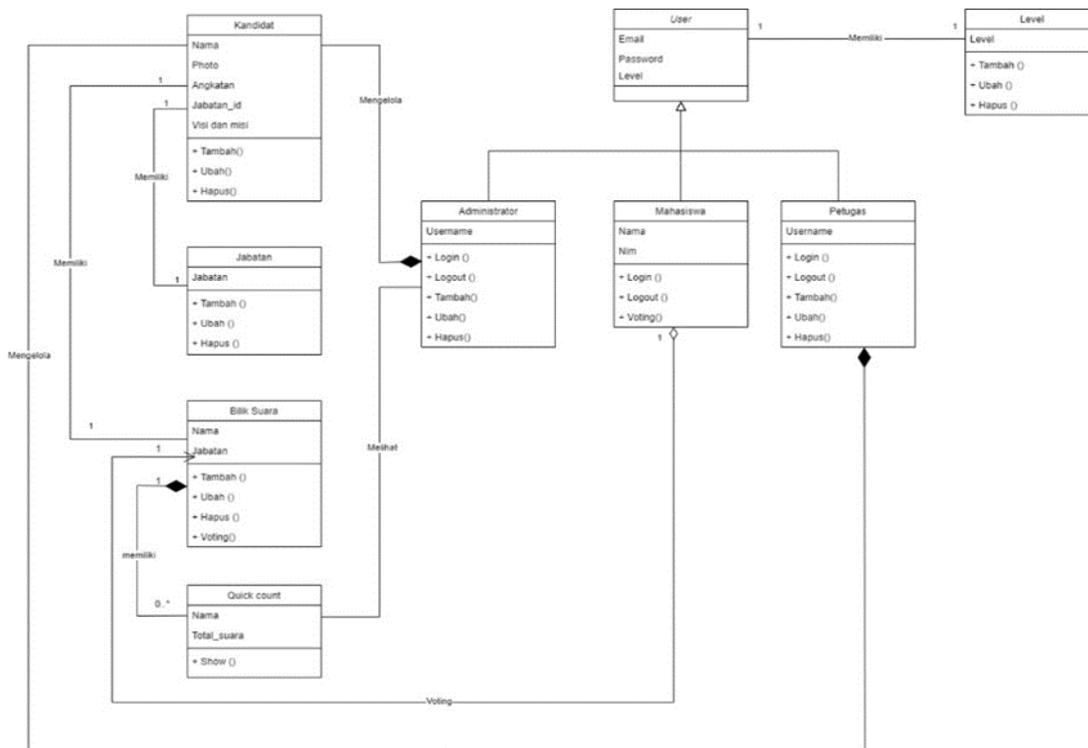
Activity diagram pada gambar 8 menggambarkan alur proses ketika seorang aktor (pemilih) memilih seorang kandidat dalam sebuah sistem pemilu. Proses dimulai ketika aktor membuka formulir bilik suara. Sistem kemudian akan menampilkan formulir yang berisi data detail para calon sehingga pemilih dapat melihat informasi lengkap tentang setiap calon. Setelah pemilih memilih calon yang diinginkan, pemilih kemudian mengklik tombol simpan. Sistem akan menyimpan data pilihan pemilih ke dalam database dan menampilkan pesan konfirmasi bahwa data pilihan telah berhasil disimpan.



Gambar 8. Activity Diagram data Memilih Kandidat

3.3 Class Diagram

Class diagram pada gambar 9, menggambarkan hubungan antar entitas dalam sebuah sistem pemilu. Kelas-kelas yang terlibat dalam sistem ini antara lain, kelas Administrator, kelas petugas, kelas mahasiswa, kelas user, kelas level, kelas kandidat, kelas jabatan, kelas pemilih, bilik suara dan kelas Quick Count. Setiap kelas memiliki atribut-atribut dan metode. Atribut-atribut kelas merupakan informasi yang dimiliki kelas tersebut dan dapat digunakan dalam sistem E-Voting. Hubungan antar kelas ini menunjukkan bagaimana data tentang kandidat, pengguna, dan hasil pemilu saling terkait dan dapat digunakan untuk berbagai keperluan, seperti pengelolaan data pemilih, perhitungan suara, dan pelaporan hasil pemilu.



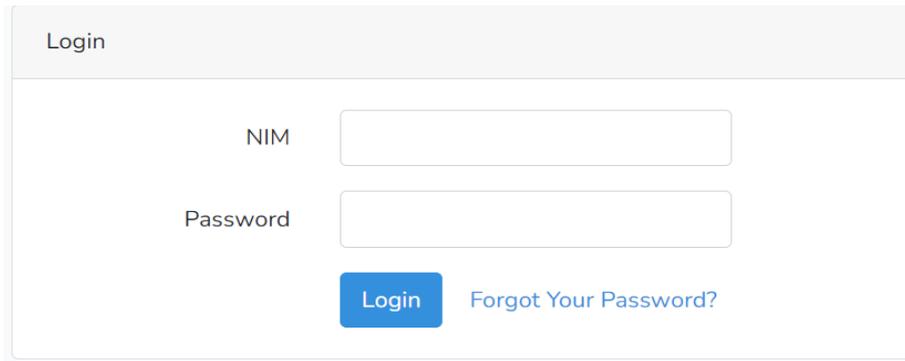
Gambar 9. Class Diagram E-Voting

3.4 Implementasi Hasil

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan selanjutnya rancangan interfacedi implementasikan sebagai berikut :

a. Halaman Login

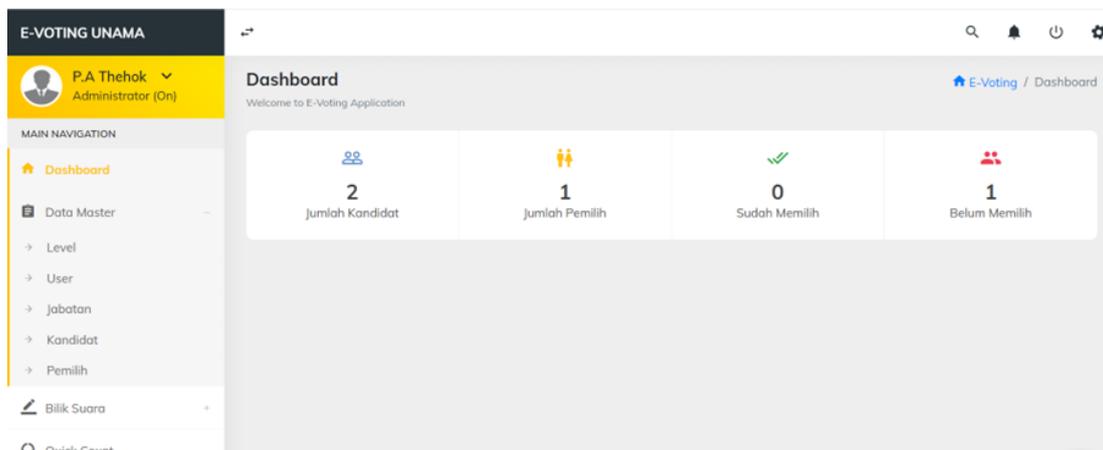
Berikut adalah tampilan halaman login yang dapat dilakukan oleh administrator, petugas dan mahasiswa dengan menginput NIM dan Password lalu klik tombol login pada aplikasi E-Voting gambar 10.



Gambar 10. login user

b. Halaman Utama user Administrator

Berikut adalah tampilan halaman utama/Dashboard pada gambar 11 dirancang untuk memberikan gambaran umum dan ringkas mengenai status pemilu kepada administrator. Elemen-elemen yang ditampilkan seperti jumlah kandidat, jumlah pemilih, jumlah pemilih yang sudah dan belum memberikan suara memberikan informasi cepat mengenai progress pemilu. Selain itu, navigasi di sisi kiri memungkinkan administrator untuk mengakses fitur-fitur lain seperti mengelola data master, pengguna, jabatan, kandidat, pemilih, bilik suara, dan melakukan penghitungan cepat (*quick count*).



Gambar 11. Halaman Utama User Administrator

c. Halaman Utama user Mahasiswa

Berikut adalah tampilan halaman utama/Dashboard dari tampilan mahasiswa setelah login pada aplikasi E-Voting pada gambar 12 untuk mengelola dan memantau seluruh proses pemilu secara efisien. Mahasiswa dapat memilih kandidat calon sesuai dengan pilihan. mahasiswa dapat melihat informasi seperti jumlah total kandidat, jumlah pemilih yang terdaftar, jumlah pemilih yang sudah memberikan suara, dan jumlah pemilih yang belum memberikan suara. Dengan tampilan yang sederhana dan intuitif, dashboard ini memungkinkan mahasiswa untuk memantau proses pemilu secara cepat dan mudah.

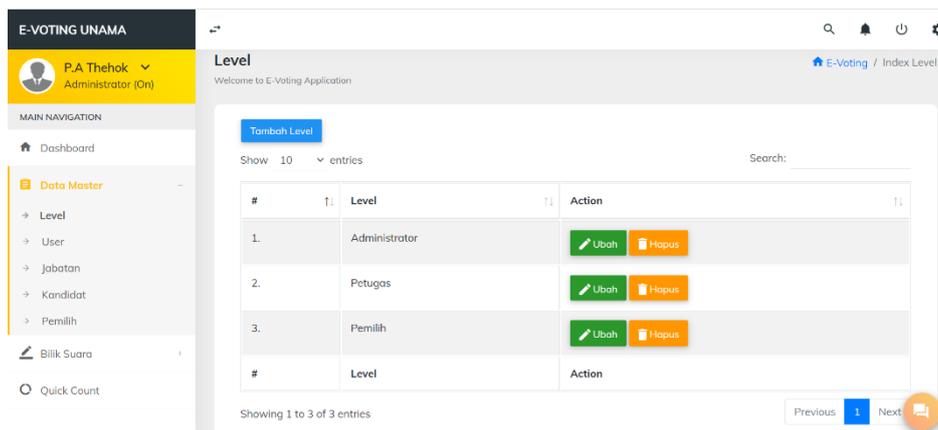
Selain itu, navigasi di sisi kiri memungkinkan mahasiswa untuk mengakses fitur-fitur lain yang terkait dengan pengelolaan pemilu, seperti data pemilih, kandidat, dan hasil penghitungan suara.



Gambar 12. Halaman Utama User Mahasiswa

d. Halaman Menu Level

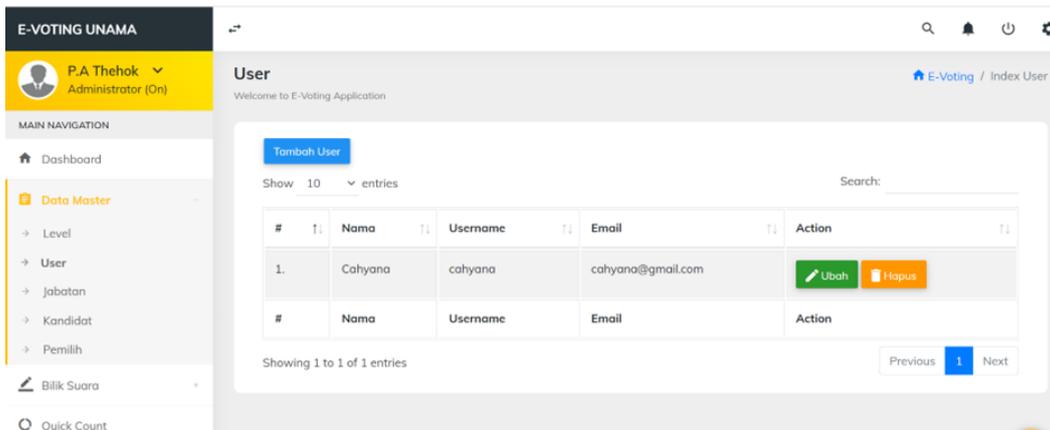
Interface "*Level User*" pada menu admin pada gambar 13 berfungsi untuk mengelola dan mengatur tingkatan akses atau peran pengguna dalam sistem E-Voting. Di sini, administrator dapat melihat daftar level pengguna yang telah didefinisikan, seperti Administrator, Petugas, dan Pemilih. Setiap level memiliki hak akses yang berbeda-beda terhadap fitur dan data dalam sistem. Administrator dapat menambah level pengguna baru, mengubah nama level yang sudah ada, atau menghapus level pengguna yang tidak diperlukan. Dengan kata lain, fitur ini memberikan kontrol penuh kepada administrator untuk mengatur siapa saja yang dapat mengakses sistem dan apa saja yang dapat mereka lakukan.



Gambar 13. Halaman Menu Level

e. Halaman Menu *User*

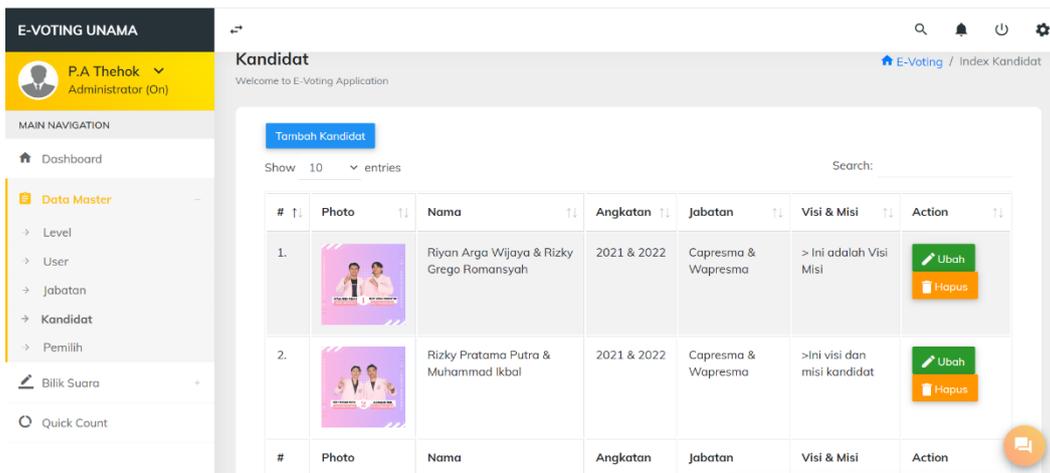
Interface "*Menu User*" pada admin pada gambar 14 berfungsi sebagai pusat kendali untuk mengelola data pengguna dalam sistem E-Voting. Di sini, administrator dapat melihat daftar seluruh pengguna yang terdaftar, termasuk nama, username, dan email mereka. Selain itu, administrator juga memiliki otoritas untuk melakukan tindakan terhadap setiap pengguna, seperti mengedit informasi pengguna, atau menghapus akun peserta pemilu. Dengan kata lain, fitur ini memungkinkan administrator untuk mengatur dan mengelola seluruh data pengguna secara efektif dan efisien, memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses sistem.



Gambar 14. Halaman Menu *User*

f. Halaman Menu Kandidat

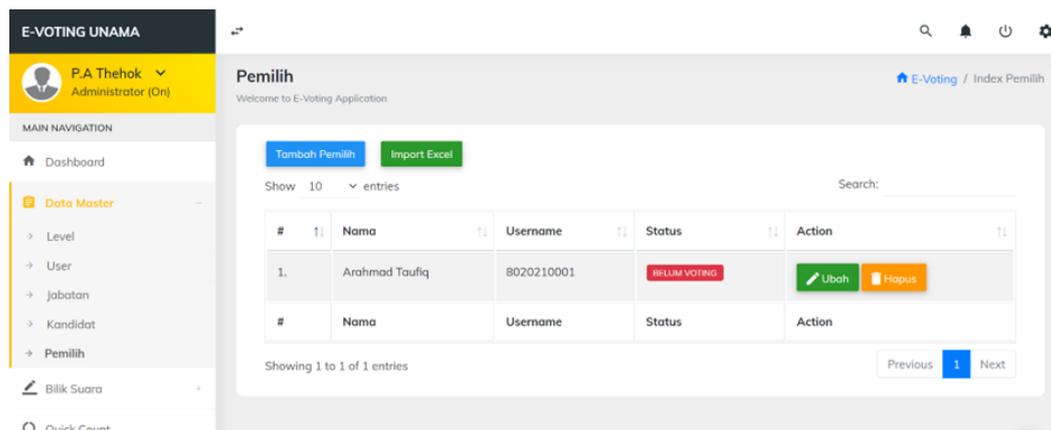
Interface "Kandidat" pada pada gambar 15 menu admin ini berfungsi sebagai pusat kendali untuk mengelola data calon peserta pemilu BEM. Di sini, administrator dapat melihat daftar lengkap calon yang telah mendaftar, termasuk foto, nama, angkatan, jabatan yang dicalonkan, visi dan misi. Selain itu, administrator juga memiliki otoritas untuk menambahkan calon baru, mengedit informasi calon yang sudah ada, atau menghapus calon yang tidak memenuhi syarat.



Gambar 15. Halaman Menu Kandidat

g. Halaman Menu Pemilih

Interface "Pemilih" pada gambar 16 menu admin ini berfungsi untuk mengelola data pemilih dalam sistem E-Voting. Di sini, administrator dapat melihat daftar seluruh pemilih yang terdaftar, termasuk nama, username, dan status pemilih (sudah atau belum memberikan suara). Selain itu, administrator juga dapat melakukan tindakan terhadap setiap pemilih, seperti mengedit informasi pemilih, menghapus akun pemilih, atau mengimpor data pemilih secara massal dari file Excel. Fitur status pemilih ini sangat penting untuk memantau partisipasi pemilih dalam proses pemungutan suara dan memastikan bahwa semua pemilih yang berhak memiliki kesempatan untuk memberikan suara.



Gambar 16. Halaman Menu Pemilih

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem e-voting berbasis web yang terintegrasi dengan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) Universitas Dinamika Bangsa menggunakan framework Laravel. Sistem ini dirancang dengan arsitektur yang modular dan fleksibel, serta memanfaatkan teknologi enkripsi untuk menjaga keamanan data suara. Hasilnya, sistem ini mampu menghilangkan risiko hak suara ganda secara efektif melalui verifikasi identitas yang ketat menggunakan data mahasiswa pada SIKAD. Selain itu, proses rekapitulasi suara dapat dilakukan secara otomatis dan real-time, sehingga hasil pemilu dapat diketahui dengan cepat dan akurat dengan fitur *quick count*. Dengan demikian, sistem ini berhasil mengurangi biaya percetakan kertas suara secara signifikan dan mempercepat proses rekapitulasi surat suara. Peningkatan transparansi dicapai melalui penggunaan log audit yang mencatat setiap aktivitas pengguna, serta fitur pemantauan real-time yang memungkinkan publik melihat perolehan suara secara transparan. Efisiensi proses pemilihan juga meningkat berkat kemudahan akses sistem melalui jaringan intranet kampus, serta antarmuka pengguna yang intuitif. Mahasiswa dapat berpartisipasi dalam pemilu dengan lebih mudah melalui perangkat komputer atau smartphone mereka, tanpa harus datang ke tempat pemungutan suara secara fisik. Hal ini secara signifikan meningkatkan partisipasi mahasiswa dan memperkuat nilai demokrasi dalam lingkungan kampus.

Daftar Pustaka

- [1] S. A. Pradana, R. Andika, M. A. P. Wibowo, M. R. S. Hutagalung, H. K. Sipahutar, and C. Rizal, "Perancangan Sistem Informasi E-Voting Berbasis Web Untuk Pemilihan Ketua Himpunan Di UIN Sumatera Utara Medan," *JUKTISI*, vol. 3, no. 2, Sep. 2024.
- [2] Y. A. DECOGILANG, "Perancangan Sistem Informasi E-Voting Pada Pemilihan Ketua BEM Mahasiswa UNISLA," Universitas Islam Lamongan, 2023.
- [3] M. Magfur and N. Anwar, "Perancangan Aplikasi Mobile E-Voting Dengan Framework Flutter Untuk Pemilihan Ketua BEM Universitas Esa Unggul Kampus Tangerang," in *SISFOTEK*, Makassar: IAI, Oct. 2023, pp. 265–273.
- [4] A. I. Ramdhani, E. Marwanto, and others, "Perancangan Program Aplikasi E-Voting Untuk Organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa Pada Kampus STMIK Bani Saleh Menggunakan Framework Laravel," *Jurnal Gerbang STMIK Bani Saleh*, vol. 12, no. 2, 2022.
- [5] Y. M. J. G. Paskalis and K. O. Bachri, "Student Organization Website with E-Voting Feature by Using Student Card Verification Concept Design," *sinkron*, vol. 8, no. 3, pp. 1505–1514, Jul. 2024, doi: 10.33395/sinkron.v8i3.13734.
- [6] A. D. Madya, B. D. Haryanto, R. Hafidz, M. R. Gusnaldi, L. Fitriyanti, and R. W. P. Pamungkas, "Rancangan Bangun Aplikasi E-Voting Berbasis Web Pada Pemilihan Umum," *NJMS (Nusantara Journal of Multidisciplinary Science)*, vol. 1, no. 6, pp. 216–227, Jan. 2024.
- [7] A. A. Setyawan, "Sistem Informasi E-Voting Pemilihan Ketua Dan Wakil Ketua Senat Mahasiswa Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter Untuk Meningkatkan Efektifitas Dan Efisiensi Di Masa Pandemi—Studi Kasus Di STIKOM Yos Sudarso Purwokerto," *Electro Luceat*, vol. 6, no. 2, pp. 308–315, 2020.
- [8] P. F. Dewi, A. Badruzzaman, M. H. Misbahuddin, and M. R. Febriawan, "Implementation of Design Thinking for Web Based E-Voting Student Organization in Nahdlatul Ulama University of

- Yogyakarta,” *Telematika: Jurnal Informatika dan Teknologi Informasi*, vol. 19, no. 3, pp. 385–396, Oct. 2022.
- [9] Veronika Primadyanti Jaga Waleng, I Gede Putu Krisna Juliharta, and Ketut Queena Fredlina, “Implementasi E-Voting Pemilu Raya Mahasiswa Universitas Primakara Berbasis Web (Studi Kasus Pada Universitas Primakara),” *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 9, no. 5, Oct. 2023, doi: 10.36002/jutik.v9i5.2640.
- [10] M. B. Alvian, D. Ruswanti, and H. Khusnuliawati, “Aplikasi E-Voting Pemilihan Ketua BEM di Universitas Sahid Surakarta,” Universitas Sahid Surakarta, 2020.
- [11] A. R. Basar and B. D. Leonanda, “Rancang Bangun Dashboard E-Voting Pemilu Presiden BEM Sekolah Tinggi Teknik Ibnu Sina Batam,” *SIGMA TEKNIKA*, vol. 4, no. 2, pp. 209–220, Nov. 2021, doi: 10.33373/sigmateknika.v4i2.3346.
- [12] Z. A. Saputri, A. Sudarsono, and M. Yuliana, “E-voting security system for the election of EEPIS BEM president,” in *2017 International Electronics Symposium on Knowledge Creation and Intelligent Computing (IES-KCIC)*, IEEE, Sep. 2017, pp. 147–152. doi: 10.1109/KCIC.2017.8228578.
- [13] A. Dwi Madya *et al.*, “Rancangan Bangun Aplikasi E-Voting Berbasis Web Pada Pemilihan Umum,” *Nusantara Journal of Multidisciplinary Science*, vol. 2, no. 1, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.intekom.id/index.php/njms>
- [14] M. Azmi Adhani, R. Adi Nugroho, R. Herteno, F. Abadi, J. A. Yani KM, and K. Selatan, “Pemilihan Ketua Dan Wakil Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas Lambung Mangkurat (BEM ULM) Berbasis Elektronik Ilmu Komputer FMIPA ULM,” *Kumpulan jurnal Ilmu Komputer (KLIK)*, vol. 08, no. 3, 2021, Accessed: Jan. 27, 2024. [Online]. Available: <https://scholar.archive.org/work/yz7nti3j3bezxe3y6kqrrpir5x4/access/wayback/http://klik.ulm.ac.id/index.php/klik/article/download/404/pdf>
- [15] S. R. N. Ahmad, S. A. Utiarahman, and J. Karim, “Analisa dan Perancangan Sistem E-Voting Pemilu Raya BEM di Universitas Ichsan Gorontalo,” *JSAI: Journal Scientific and Applied Informatics*, vol. 5, no. 3, 2022, doi: 10.36085.
- [16] H. Santoso, “Sistem Informasi E-Voting Pemilihan Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) STMIK El-Rahma Berbasis Web,” *Jurnal Informatika Komputer, Bisnis Dan Manajemen*, vol. 20, no. 2, pp. 34–42, 2022, Accessed: Jan. 27, 2024. [Online]. Available: <https://ejournal.stmikelrahma.ac.id/index.php/fahma/article/view/31>
- [17] A. Benabdallah, A. Audras, L. Coudert, N. El Madhoun, and M. Badra, “Analysis of Blockchain Solutions for E-Voting: A Systematic Literature Review,” *IEEE Access*, vol. 10, pp. 70746–70759, 2022, doi: 10.1109/ACCESS.2022.3187688.
- [18] M. Magfur and N. Anwar, “Perancangan Aplikasi Mobile E-Voting Dengan Framework Flutter Untuk Pemilihan Ketua BEM Universitas Esa Unggul Kampus Tangerang,” in *Seminar IAII, 2023*, pp. 265–273. Accessed: Jan. 27, 2024. [Online]. Available: <https://seminar.iaii.or.id/index.php/SISFOTEK/article/view/394>
- [19] D. Afianto, R. Muhammmad Suri, and U. Muhammadiyah Muara Bungo, “Perancangan E-Voting Berbasis Web Pemilu Raya Bem Universitas Muhammadiyah Muara Bungo,” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 1, no. 2, pp. 62–67, 2023, doi: 10.52060/juptik.v1i2.1683.
- [20] P. S. A. Wijanarko and B. Santoso, “Perancangan Sistem E-Voting Berbasis Website Pada Pemilihan Ketua Umum HIMTIF Universitas Pamulang,” *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, vol. 3, no. 08, pp. 2032–2038, 2024.
- [21] A. Petitpas, J. M. Jaquet, and P. Sciarini, “Does E-Voting matter for turnout, and to whom?,” *Elect Stud.*, vol. 71, p. 102245, 2021, doi: <https://doi.org/10.1016/j.electstud.2020.102245>.
- [22] A. W. Krismanto, R. Adhitama, and N. A. Prasetyo, “Rancang Bangun Aplikasi E-Voting Pemilihan Ketua Pondok Pesantren Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall,” *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, vol. 7, no. 2, pp. 104–108, 2022.