

APLIKASI E-VOTING PEMILIHAN KEPALA DESA BERBASIS WEBSITE

Ruliah¹, Erwin Arry Kusuma², Mina^{3*}

^{1,3}Program Studi Sistem Informasi, STMIK Banjarbaru, Banjarbaru, Indonesia

²Program Studi Teknik Informatika, STMIK Banjarbaru, Banjarbaru, Indonesia

Email: ¹twochandra@gmail.com, ²erwinarry@gmail.com, ^{3*}mina.apak48@gmail.com

(* : corresponding author)

Abstrak- Pemilihan kepala desa merupakan salah satu proses demokratisasi yang penting dalam tata kelola pemerintahan di tingkat desa. Namun, dalam konteks globalisasi dan perkembangan teknologi informasi, proses pemilihan seringkali masih menghadapi kendala terkait efisiensi, partisipasi masyarakat, serta transparansi. Dalam upaya mengatasi hambatan-hambatan tersebut, penelitian ini mengusulkan pengembangan aplikasi E-Voting berbasis website untuk pemilihan kepala desa. Dalam pengembangan aplikasi e-voting pemilihan kepala desa dengan menggunakan metode Waterfall, langkah-langkah melibatkan perencanaan, analisis persyaratan, desain antarmuka dan basis data, serta pengujian fitur, dan kinerja. dibuatlah suatu aplikasi yang akan berperan dalam mendukung proses promosi yang dilakukan oleh para calon kepala desa. Dari berbagai rangkaian pengujian yang telah dijalankan, terlihat bahwa fitur-fitur utama aplikasi, seperti calon kepala desa, registrasi pemilih, dan pelaksanaan pemilihan, beroperasi sesuai rencana. Pengujian validasi input dan tanggapan sistem terhadap masukan pengguna juga terbukti efektif dalam menghindari kesalahan dan memastikan keutuhan data. Penggunaan aplikasi ini bisa memberikan solusi dalam hal kegiatan promosi calon kepala desa, yang tidak hanya terbatas pada metode tradisional seperti pemasangan spanduk, tetapi juga diperluas ke platform website yang disediakan. Selain itu, aplikasi ini juga menghadirkan kemudahan dalam proses penilaian oleh masyarakat. Dengan cara ini, warga yang sibuk atau tidak dapat hadir dalam kegiatan fisik dapat memberikan suara mereka melalui situs web yang telah disediakan.

Kata Kunci: Pemilihan Kepala Desa, Calon Kepala Desa, Aplikasi E-Voting, Berbasis Website

WEB-BASED VILLAGE HEAD ELECTION E-VOTING APPLICATION

Abstract- Village head elections are one of the important democratization processes in governance at the village level. However, in the context of globalization and the development of information technology, the election process often still faces obstacles related to efficiency, community participation, and transparency. In an effort to overcome these obstacles, this research proposes the development of a web-based E-Voting application for village head elections. In developing an e-voting application for village head elections using the Waterfall method, steps involving planning, requirements analysis, interface and database design, as well as feature and performance testing, an application is created that will play a role in supporting the promotion process carried out by candidates for village heads. From the various series of tests that have been run, it is seen that the main features of the application, such as village head candidates, voter registration, and election implementation, operate as planned. Testing input validation and system responses to user input also proved effective in avoiding errors and ensuring data integrity. The use of this application can provide solutions in terms of promotional activities for village head candidates, which are not only limited to traditional methods such as banner installation, but also extended to the website platform provided. In addition, this application also brings convenience in the assessment process by the community. In this way, citizens who are busy or unable to attend physical activities can cast their votes through the website provided.

Keywords: Village Head Election, Village Head Candidates, E-Voting Application, Web-based

1. PENDAHULUAN

Aplikasi E-Voting untuk pemilihan kepala desa berbasis website memiliki berbagai aspek penting yang dapat membawa manfaat bagi proses demokrasi dan efisiensi dalam penyelenggaraan pemilihan kepala desa. Sistem E-Voting dapat mengurangi waktu dan biaya yang diperlukan untuk penyelenggaraan pemilihan kepala desa secara tradisional. Tidak ada lagi perlu mencetak surat suara, membuka tempat pemungutan suara fisik, atau melakukan penghitungan manual. Semua proses ini dapat dilakukan secara elektronik, menghemat waktu dan sumber daya.

Pemilihan kepala desa saat ini masih menghadapi beberapa kendala. Pertama, media promosi yang terbatas pada spanduk menyebabkan kurangnya pengetahuan masyarakat tentang program calon kepala desa. Kedua [1], sistem pemilihan manual yang memerlukan kehadiran di Tempat Pemungutan Suara (TPS) menyulitkan masyarakat yang sibuk untuk memberikan suara [2]. Terakhir, pemilihan manual membutuhkan penggunaan sumber daya fisik seperti kertas, tinta, dan tempat pemungutan suara, yang berakibat pada biaya yang cukup tinggi [3] [4].

Pemilihan kepala desa saat ini melibatkan serangkaian tahapan yang memakan waktu dan biaya. Seseorang harus datang ke tempat pemungutan suara, mendaftar ke panitia, menunggu di antrean, dan masuk ke bilik

pemungutan suara. Proses ini tidak efisien karena bisa memakan waktu 10 hingga 20 menit untuk memberikan suara, dan anggaran pemilihan cukup besar karena harus membeli kertas dan peralatan lainnya. Untuk mengatasi masalah ini, diterapkan sistem informasi SMS pada pemilihan kepala desa di Kecamatan Gandapura untuk mempermudah proses voting [5].

Proses pemilihan kepala desa masih dilakukan secara manual dengan mengumpulkan semua masyarakat desa untuk datang ke lokasi pemilihan secara langsung. Namun, proses manual ini menghadapi berbagai kendala, terutama ketika banyak masyarakat tidak berada di desa karena mayoritas bekerja sebagai petani dan menetap di kebun mereka. Oleh karena itu, sistem e-voting dianggap sebagai alternatif yang lebih mudah, cepat, dan dapat mengurangi tingkat kesalahan dalam proses pemungutan suara [6].

Dengan menggunakan voting, aspirasi dari berbagai lapisan masyarakat dapat dikumpulkan, dan solusi terbaik dapat ditemukan untuk mengatasi berbagai permasalahan. Dalam penelitian ini, penulis berusaha merancang sebuah sistem voting yang menggunakan teknologi dan elektronik berbasis website dengan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, serta autentikasi data otomatis melalui metode QR-C (Quick Response Code). Hasil penelitian ini adalah sistem yang membantu proses pemungutan suara dalam pemilihan kepala desa, dari autentikasi hingga penayangan hasil perolehan suara [7].

Pemilihan umum di Indonesia, termasuk di Kelurahan Loloan Timur, masih manual dengan surat suara, menyebabkan masalah partisipasi pemilih rendah, risiko kecurangan, dan biaya tinggi. Solusinya adalah menggunakan aplikasi berbasis website dengan fitur input data pemilih, data calon kepala lingkungan, pemungutan suara, dan rekapitulasi hasil. Aplikasi E-Voting ini membuat pemilihan kepala lingkungan lebih mudah, praktis, dan efisien tanpa biaya besar. Aplikasi ini juga menampilkan status jumlah suara secara akurat berdasarkan pemilih yang melakukan Voting. Dengan aplikasi ini, panitia pemilihan dapat menghitung suara dan merekapitulasi hasil secara otomatis, menghemat waktu untuk perhitungan akhir [8].

Proses pemilihan Kepala Desa secara konvensional memiliki beberapa kelemahan. Salah satunya adalah kerusakan pada kertas suara yang dicoblos oleh pemilih, sehingga beberapa suara tidak disahkan karena coblosan ganda atau sobekan. Selain itu, sering terjadi perbedaan pendapat antara panitia dan pemilik suara dalam verifikasi keabsahan kartu suara, menyebabkan kontroversi dan konflik di masyarakat. Proses pengumpulan surat suara juga mengalami keterlambatan karena perbedaan kecepatan di Tempat Pemungutan Suara (TPS) yang berbeda. Akibatnya, proses perhitungan suara menjadi lambat karena harus menunggu semua kartu suara terkumpul. Untuk mengatasi berbagai masalah ini, penulis menerapkan aplikasi pemilihan Kepala Desa berbasis elektronik yang dapat mengurangi masalah dan meningkatkan efisiensi selama proses pemilihan [9].

Perbedaan antara penelitian ini dengan studi sebelumnya, dimana calon kepala desa bisa menggunakan fitur pada aplikasi sebagai sarana untuk promosi, memperkenalkan visi-misi serta rencana kegiatan yang akan dilakukan. Aplikasi ini memungkinkan calon kepala desa menyampaikan informasi lebih luas tentang komitmen. Kelebihan utamanya adalah memberikan info real-time tentang jumlah penilaian atau suara masyarakat untuk calon kepala desa. Ini memungkinkan pemantauan partisipasi dan tanggapan cepat pada dinamika kampanye. Hal ini tidak hanya meningkatkan transparansi dalam pemilihan, tetapi juga membantu calon kepala desa mengukur dukungan masyarakat dengan lebih akurat.

2. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem aplikasi e-voting yang menggunakan pendekatan Waterfall (air terjun) [10] merupakan suatu pendekatan linear yang melibatkan serangkaian tahapan yang harus diselesaikan secara berurutan, dimulai dari analisa, desain, pengembangan dan pengujian sistem. Berikut dibawah ini adalah langkah-langkah dalam metode Waterfall untuk pengembangan aplikasi E-voting:

2.1 Analisa Sistem

Dalam proses pemilihan kepala desa secara manual, terdapat beberapa kendala, salah satunya kurang efektifnya media promosi yang hanya terbatas pada pemasangan spanduk dan banner untuk setiap calon kepala desa. Akibatnya, minimnya informasi ini membuat warga kurang mengenal calon kepala desa dengan baik. Berikut ini merupakan kebutuhan fungsional dalam penelitian ini dimana kebutuhan fungsional merinci perilaku dan fungsionalitas yang diharapkan dari perangkat lunak tersebut. Ini mencakup operasi yang sistem harus jalankan, interaksi dengan pengguna, integrasi dengan sistem lain, batasan dan kendala, serta segala aspek lain yang terkait dengan kinerja perangkat lunak.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional Calon Kepala Desa

No	Modul / Fitur	Kegunaan
1	Transaksi	
	- Data profil	- Digunakan untuk memasukan data profil dari calon kepala desa.
	- Data promosi	- Digunakan untuk memasukan data promosi calon kepala desa.
	- Data voting	- Digunakan untuk melihat data voting.

Pada tabel 1, pengaturan informasi profil dan kampanye calon kepala desa ditingkatkan ke tingkat yang lebih terstruktur, sementara fitur pengaksesan data voting mempermudah pemantauan perolehan suara dalam proses pemilihan kepala desa yang efisien serta transparan.

Tabel 2. Kebutuhan Fungsional Pemilih

No	Modul / Fitur	Kegunaan
1.	- Data calon kepala desa	- Digunakan untuk melihat data profil calon kepala desa.
2.	- Data voting	- Digunakan untuk memasukan data voting.

Pada tabel 2, Fitur Data Calon Kepala Desa, pengguna dapat melihat profil calon kepala desa, sementara Fitur Data Voting memungkinkan pengguna memasukkan data suara. Keduanya mendukung integritas dan transparansi dalam pemilihan kepala desa.

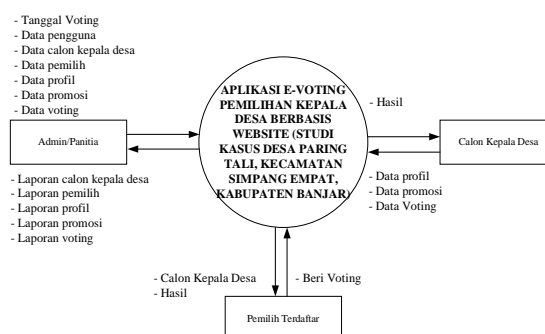
Tabel 3. Kebutuhan Fungsional Admin

No	Modul / Fitur	Kegunaan
1.	Master	
	- Tanggal Voting	- Digunakan untuk memasukkan dan menyimpan data penentuan tanggal voting.
	- Data pengguna	- Digunakan untuk memasukkan dan menyimpan data pengguna.
	- Data calon kepala desa	- Digunakan untuk memasukkan dan menyimpan data calon kepala desa.
2.	Transaksi	
	- Data pemilih	- Digunakan untuk memasukkan dan menyimpan data pemilih.
	- Data profil	- Digunakan untuk menampung data profil dari calon kepala desa.
	- Data promosi	- Digunakan untuk menampung data promosi calon kepala desa.
	- Data voting	- Digunakan untuk menampung data voting.

Pada tabel 2, Fitur Master memfasilitasi pengelolaan informasi krusial seperti tanggal voting, data pengguna, calon kepala desa, dan data pemilih. Dalam "Fitur Transaksi," data profil dan promosi calon kepala desa, serta data voting, dapat diakomodasi dengan efisien

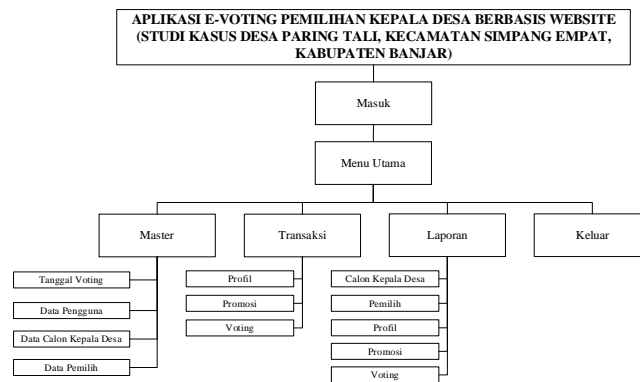
2.2 Desain Sistem

Diagram konteks menggambarkan proses umum dalam sistem dengan tiga pengguna: admin, calon kepala desa, dan pemilih terdaftar. Admin memiliki akses ke data pengguna, calon kepala desa, pemilih, waktu pemilihan, profil, promosi, serta menghasilkan berbagai laporan. Calon kepala desa dapat melihat hasil, memasukkan profil, promosi, dan pemilihan. Pemilih terdaftar dapat melihat data pemilihan.



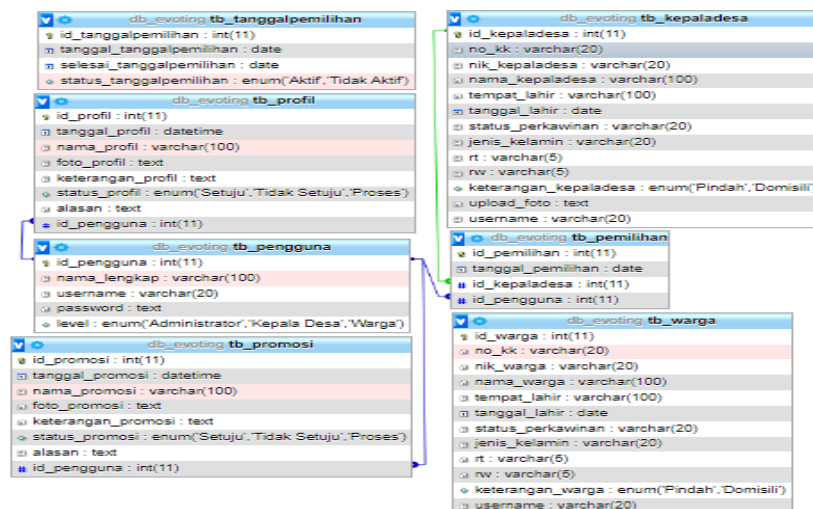
Gambar 1. Diagram Konteks

Desain arsitektural dimulai dengan membuka aplikasi dan menu masuk. Setelah masuk, muncul menu utama dengan opsi master, transaksi, laporan, dan keluar. Menu master memiliki sub menu tanggal voting, pengguna, calon kepala desa, dan pemilih. Menu transaksi memiliki sub menu profil, promosi, dan voting. Menu laporan berisi sub menu calon kepala desa, pemilih, profil, promosi, dan voting.



Gambar 2. Desain Arsitektural

Hubungan antara tabel-tabel dalam basis data memiliki pola yang konsisten. Tabel pengguna terhubung dengan tabel profil, memungkinkan penyimpanan rincian khusus pengguna. Selain itu, tabel pengguna juga berinteraksi dengan tabel promosi, memungkinkan identifikasi promosi yang terkait dengan setiap pengguna. Tabel pengguna juga memiliki ikatan dengan tabel pemilihan, memungkinkan pemantauan partisipasi pengguna dalam pemilihan. Di sisi lain, hubungan antara tabel calon kepala desa dan tabel pemilihan menghubungkan informasi calon kepala desa dengan proses pemilihan yang sedang berlangsung. Segala relasi ini memungkinkan pengaturan data yang lebih terstruktur dan efisien dalam sistem basis data.



Gambar 3. Desain Relasi Tabel

2.3 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem aplikasi e-voting pemilihan kepala desa akan melibatkan berbagai teknologi dan alat, termasuk PHP, MySQL, dan UML. PHP akan digunakan sebagai bahasa pemrograman utama untuk mengembangkan logika bisnis dan antarmuka pengguna. MySQL akan berfungsi sebagai basis data untuk menyimpan dan mengelola informasi terkait pemilih, calon kepala desa, dan hasil pemilihan. UML (*Unified Modeling Language*) akan digunakan untuk merancang desain dan struktur sistem secara visual, seperti diagram use case, diagram class, dan diagram aktivitas, untuk menggambarkan interaksi dan komponen dalam sistem dengan lebih jelas. Kombinasi dari ketiga teknologi ini akan memungkinkan pengembangan sistem e-voting yang efisien, aman, dan terstruktur.

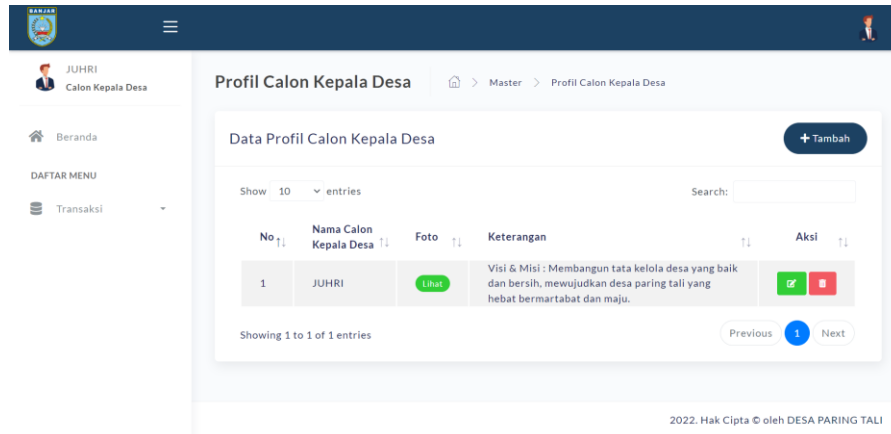
2.4 Pengujian Sistem

Pengujian aplikasi e-voting dengan metode *blackbox testing*. Metode ini merupakan pendekatan yang berfokus pada pengujian fungsionalitas tanpa memperhatikan kode internal. Pada tahap ini, perhatian utama diberikan kepada input yang dimasukkan ke aplikasi dan output yang dihasilkan, tanpa mempertimbangkan rincian implementasi. Dengan menerapkan metode ini, pengujian dilakukan untuk memastikan bagaimana aplikasi beroperasi dari perspektif pengguna serta apakah memenuhi kebutuhan dan harapan yang telah ditetapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

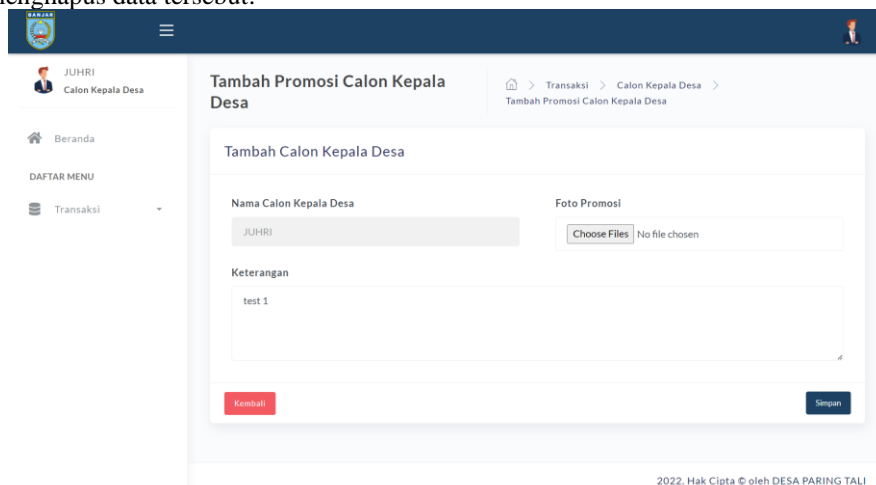
3.1 Cara Kerja Sistem

Pada sisi calon kepala desa, aplikasi menyediakan fitur data profil calon kepala desa dan data promosi calon kepala desa.



Gambar 4. Profil Calon Kepala Desa

Fungsi dari halaman transaksi data profil adalah untuk menampilkan informasi profil calon kepala desa. Pada tampilan ini, pengguna memiliki kemampuan untuk melihat data profil, serta memiliki opsi untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data tersebut.



Gambar 5. Tambah Promosi Calon Kepala Desa

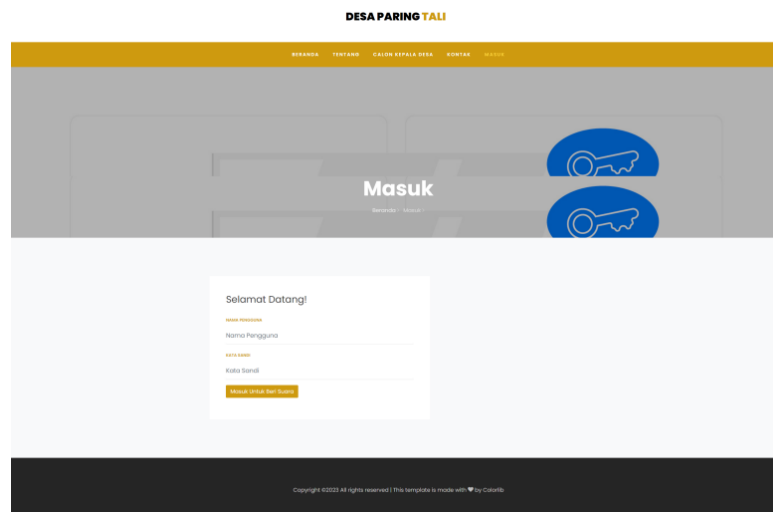
Pada halaman Tambah Data Promosi, Calon Kepala desa dapat memasukkan informasi mengenai promosi yang akan dilakukan. Di tampilan ini, tersedia tombol untuk menyimpan perubahan serta kembali ke halaman sebelumnya.

Kemudian pada sisi pemilih terdaftar, aplikasi menyediakan fitur profil calon kepala desa dan halaman masuk yang menyediakan fitur pemilihan kepala desa.



Gambar 6. Profil Calon Kepala Desa

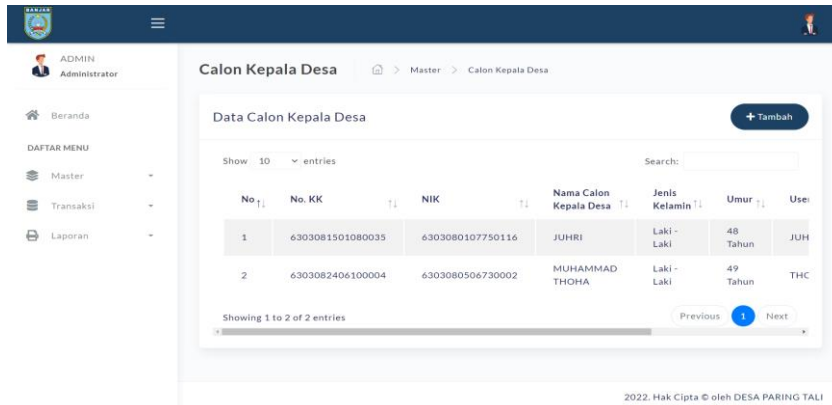
Tampilan halaman Profil Calon Kepala Desa digunakan untuk menampilkan rincian tentang calon Kepala Desa, serta informasi profil yang telah diisikan oleh Calon Kepala Desa tersebut. Di halaman ini, terdapat tombol yang memungkinkan untuk melihat informasi promosi calon Kepala Desa yang akan ditampilkan pada tampilan selanjutnya.



Gambar 7. Halaman Masuk Pemilih Terdaftar

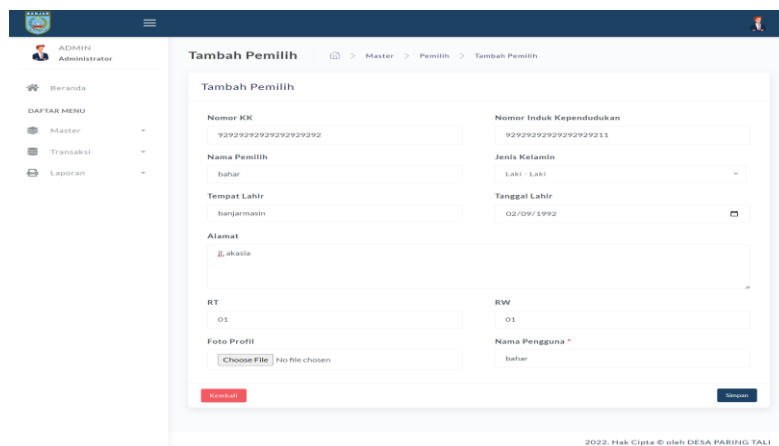
Fungsinya halaman masuk adalah untuk memungkinkan akses ke proses pemilihan pada waktu yang telah ditetapkan.

Sedangkan pada sisi admin, aplikasi menyediakan fitur master data calon kepala desa dan master data pemilih



Gambar 8. Calon Kepala Desa

Pada halaman Master Data Calon Kepala Desa, data terlihat informasi mengenai calon kepala desa. Di tampilan ini, tersedia opsi untuk menampilkan data calon kepala desa serta kemungkinan untuk menambah, mengubah, dan menghapus data tersebut.



Gambar 9. Tambah Pemilih

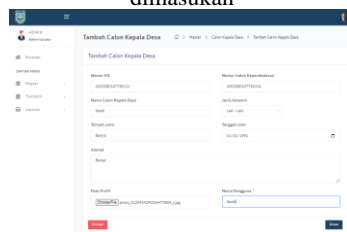
Fungsi dari halaman Tambah Pemilih adalah untuk memasukkan informasi mengenai pemilih. Di tampilan ini, akan ditemukan pilihan untuk menyimpan perubahan serta kembali ke halaman sebelumnya.

3.2 Pengujian

Dalam rangka menguji aplikasi dengan metode Blackbox Testing, berbagai skenario telah dirancang untuk menguji berbagai fitur dan fungsi yang ada. Pengujian dilakukan dengan memberikan masukan dan input tertentu, lalu mengamati respons dan output yang dihasilkan oleh aplikasi.

Tabel 4. Pengujian Calon Kepala Desa

No	Teknik Pengujian	Input	Output	Hasil
1	Mengisi inputan tambah calon dengan nik yang sudah ada	NIK calon kepala desa	Mengisi nik dengan yang sudah dimasukan	Berhasil

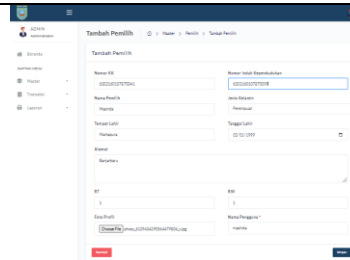


			Muncul peringatan gagal	
2	2 Mengisi tambah data calon dengan benar	Tambah calon	Mengisi nik dengan yang belum pernah dipakai	Berhasil
			Muncul pemberitahuan berhasil	

Pengujian aplikasi pada bagian calon kepala desa dilakukan dalam Tabel 4. Input-input tertentu dimasukkan ke dalam sistem, dan output yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan

Tabel 5. Pengujian Pemilih

No	Teknik Pengujian	Input	Output	Hasil
1	1 Mengisi inputan tambah pemilih dengan nik yang sudah ada	NIK Pemilih	Mengisi nik dengan yang sudah dimasukan	Berhasil
			Muncul peringatan gagal	
2	2 Mengisi tambah data pemilih dengan benar	Tambah Pemilih	Mengisi nik dengan yang belum pernah dipakai	Berhasil



Muncul pemberitahuan berhasil



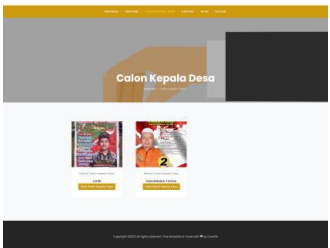
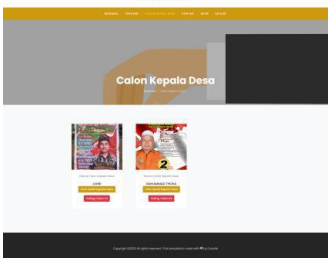
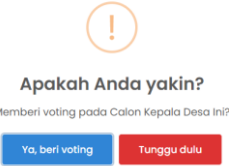
Pemberitahuan

Berhasil menambah data



Pada Tabel 5, dilakukan pengujian aplikasi pada segmen pemilih. Beberapa input khusus dimasukkan ke dalam sistem, dan hasil output yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 6. Pengujian Voting

No	Teknik Pengujian	Input	Output	Hasil
1	Menampung data voting dari hasil voting pemilih	Pemilih memberikan voting sebelum tanggal voting	<p>Pemilih memberikan voting Muncul peringatan gagal</p>  <p>Tombol pemberian voting tidak akan tampil apabila belum tersedianya tanggal voting yang ditentukan</p>	Berhasil
2	Menampung data voting dari hasil voting pemilih	Memberikan voting pada saat tanggal voting	<p>Pemilih memberikan voting</p>  <p>Tombol voting akan tampil apabila tanggal voting sesuai dengan tanggal sekarang, dan jika di tekan hasilnya sebagai berikut</p>  <p>Jika menekan tunggu dulu, maka voting batal, dan jika menekan ya beri voting,</p>	Berhasil

maka akan dilakukan voting pada calon
kepala desa

Pada Tabel 6, aplikasi diuji pada bagian dari kelompok pemilih. Beberapa masukan khusus dimasukkan ke dalam sistem, dan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan harapan.

4. KESIMPULAN

Pemanfaatan aplikasi E-Voting dalam pemilihan kepala desa memberikan dampak positif yang signifikan. Aplikasi ini berhasil mengatasi hambatan dalam pemilihan manual kepala desa dan meningkatkan efisiensi, partisipasi masyarakat, serta transparansi demokratisasi desa dengan integrasi teknologi informasi dan mekanisme elektronik. Informasi tentang calon, visi-misi, dan program kerja mudah diakses oleh pemilih. Proses otomatis dan terenkripsi dalam penghitungan suara juga mengurangi risiko kesalahan dan manipulasi hasil.

Dari serangkaian skenario pengujian yang telah dilakukan, terlihat bahwa fitur-fitur penting aplikasi, seperti, calon kepala desa, pendaftaran pemilih dan proses pemilihan sendiri, berfungsi sesuai harapan. Validasi input dan respons sistem terhadap masukan pengguna juga terbukti efektif dalam mencegah kesalahan. Namun, perlu diakui bahwa adopsi teknologi E-Voting juga membawa tantangan. Keamanan data dan privasi pemilih harus dijaga dengan serius untuk mencegah potensi ancaman siber. Pendidikan masyarakat tentang penggunaan aplikasi ini juga penting agar seluruh pemilih dapat memanfaatkannya dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penghargaan disampaikan kepada STMIK Banjarbaru atas dukungan finansial dalam rangka diseminasi dan publikasi artikel ini, juga kepada para staf Kantor dan penduduk Desa Paring Tali yang telah berkontribusi sebagai responden dalam pengumpulan data awal penelitian dan uji coba model yang dirancang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Liantifa, "Peran Kepercayaan Memediasi Hubungan Promosi Politik Dan Citra Kandidat Terhadap Keputusan Pemilihan Kepala Desa," *BENEFITA*, vol. 4, no. 2, pp. 269-281, 2019.
- [2] S. S. F. U. Feri Fariyanto, "Perancangan Aplikasi Pemilihan Kepala Desa Dengan Metode Ux Design Thinking (Studi Kasus: Kampung Kuripan)," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 2, no. 2, pp. 52-60, 2021.
- [3] K. Afifah, L. M. Kolopaking and Z. A. Barlan, "E-Voting Kepala Desa dan Media Sosial," *Jurnal Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat [JSKPM]*, vol. 2, no. 6, pp. 759-772, 2020.
- [4] M. Assahur, F. and T. D. Purwanto, "istem Informasi e-Voting Pemilihan Kepala Desa Berbasis SMS Gateway (Studi Kasus Desa Talang Seleman)," *JUSIFO*, vol. 3, no. 1, pp. 15-28, 2017.
- [5] C. S. Wahyuni and M. , "Aplikasi Pemilihan Kepala Desa Di Kecamatan Gandapura Menggunakan Sms Gateway Dan E-Voting," *Jurnal TIKA*, vol. 6, no. 1, pp. 16-22, 2021.
- [6] W. C.S and M. Munar, "Android, E-Voting Pemilihan Kepala Desa Berbasis," *Jurnal Informatika*, vol. 8, no. 2, pp. 1-7, 2020.
- [7] Z. Satrio, H. and I. , "Rancang Bangun Sistem E-Voting Pada Pemilihan Kepala Desa Bangkali Barat," *Buletin Sistem Informasi dan Teknologi Islam*, vol. 1, no. 3, pp. 158-165, 2020.
- [8] M. Risqiwahid, "Rancang Bangun Aplikasi E-Voting Berbasis Website Pada Pemilihan Kepala Lingkungan (Studi Kasus : Kelurahan Loloan Timur)," Fakultas Teknologi Dan Informatika Universitas Dinamika, Surabaya, 2022.
- [9] A. M. Fikri, D. Haryanto, E. Sudarsono and M. Y. Vebriandi, "Desain Dan Implementasi Aplikasi E-Voting Kepala Desa Tanjung Kepayang Menggunakan Framework Laravel 8," *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 24-31, 2022.
- [10] "Rancang Bangun Aplikasi E-Voting Pemilihan Ketua Pondok Pesantren Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *JPIT*, vol. 7, no. 2, pp. 104-108, 2022.