



SISTEM INFORMASI E-VOTING DENGAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) PADA PEMILIHAN KEPALA DESA BERBASIS WEBSITE

Heru Saputro

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

Email: herusaputro@unisnu.ac.id

ABSTRAK

Proses pemilu di Indonesia merupakan sesuatu yang penting, baik itu pemilihan presiden maupun pemilihan kepala desa. Di negeri ini proses Pemilu masih menggunakan metode konvensional, yaitu pemilih memilih dengan memilih surat suara. Dalam aksinya, sistem konvensional ini masih memiliki lebih banyak kelemahan yang dapat merugikan beberapa partai atau kandidat. Dengan teknologi modern saat ini, dapat membawa perubahan besar bagi manusia, termasuk dalam proses pemilihan. Dalam hal itu disebut dengan E-Voting (Electronic Voting). Sistem ini diperbolehkan dan diatur dalam konstitusi tetapi harus memperhatikan prinsip-prinsip yang ada. Sistemnya sendiri berbasis web

Kata Kunci : Pemilu, pemungutan suara elektronik, Sistem, Konvensional.

ABSTRACT

Abstracts are written in English which contains a brief description of the problem and the purpose of the research, the methods used, and the results of the study. Abstracts are written with a maximum of 200 words using Times New Roman 11 front, single spaces, justify, italic. Keywords need to be included to describe the domain of the problem under study and the main terms that underlie the conduct of the study. Keywords can be a single word or combination of words. Choose the right keywords so that it can improve the ease of the article search process.

Keywords : *Election, E-Voting, System, Konvensional.*

1. PENDAHULUAN

Pemilihan umum di Indonesia dilakukan setiap lima tahun sekali, pelaksanaan pemilihan umum dimulai dari tingkat paling rendah yaitu pemilihan kepala desa, tetapi pemilihan kepala desa masih dilakukan secara manual saat memilih skandidat, yaitu warga yang mempunyai hak pilih datang ke tps pada saat hari pemilihan dan mencoblos calon pasangan yang ada di kertas suara dan memasukanya ke kotak suara, dan setelah proses pemilihan selesai maka dilakukanlah perhitungan suara.

Namun dalam kenyataanya saat melakukan pemilihan dengan cara mensual masih banyak terjadi kesalahan yang disebabkan oleh banyak faktor, seperti banyaknya daftar pemilih ganda, ada pemilih yang memilih lebih dari satu pasangan calon, karena keabsahan yang kurang jelas dan memilih lebih dari satu calon, maka mengakibatkan banyak surat suara yang tidak sah, selain itu juga banyak kertas suara yang cacat atau rusak, dan juga jika melakukan pemlihan dengan cara manual juga mengakibatkan perhitungan suara yang dilakukan berjalan lambat karena proses perhitungan harus dilakukan satu persatu.

Dengan banyaknya kerkurangan tersebut khususnya dalam proses pemilihan umum di Indonesia maka mulailah muncul gagasan mengenai penggunaan teknologi informasi untuk menyelenggarakan pemilihan umum diIndonesia. Yang dimaksud teknologi informasi disini yaitu menggunakan sistem yang terkomputerisasi. Dengan adanya sistem yang baru ini diharapkan lebih mampu untuk membantu proses pemilihan dan pengolahan data serta penyajian informasi yang cepat, mudah dan akurat.

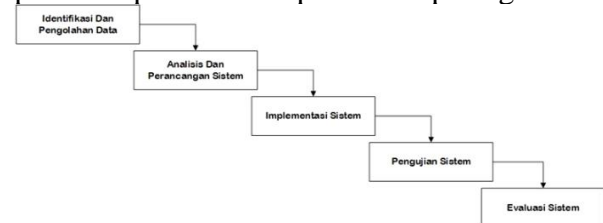
Dalam pasal 88 UU Nomor 32 tahun 2004 tentang pemerintahan daerah, dijelaskan bahwa untuk daerah diindonesia yang belum mampu atau belum siap menerapkan sistem E-Voting karena suatu permasalahan tertentu, masih tetap dapat melakukan pemilihan secara manual yaitu dengan cara mencoblos atau mencontreng, tapi untuk daerah yang telah mampu menerapkan E-Voting maka diperbolehkan, asalkan tidak melanggar asas luberjurdil.dengan demikian, nantinya tidak akan menimbulkan kebingungan bagi daerah yang belum siap untuk melakukan sistem pemilihan umum dengan cara E-Voting. [1].

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penulis mempunyai ide untuk menciptakan sebuah aplikasi berbasis web yang nantinya dapat membantu pelaksanaan pemilihan umum secara cepat, tepat dan akurat. Sehingga nantinya dapat membantu dalam menghemat waktu pemilihan, perhitungan suara, dan tentu saja menghemat kertas suara. Ide atau gagasan yang diusulkan oleh penulis adalah "Sistem Informasi E-Voting Dengan Metode Rapid Application Development (RAD) Pada Pemilihan Kepala Desa Berbasis Website".

2. METODE PENELITIAN

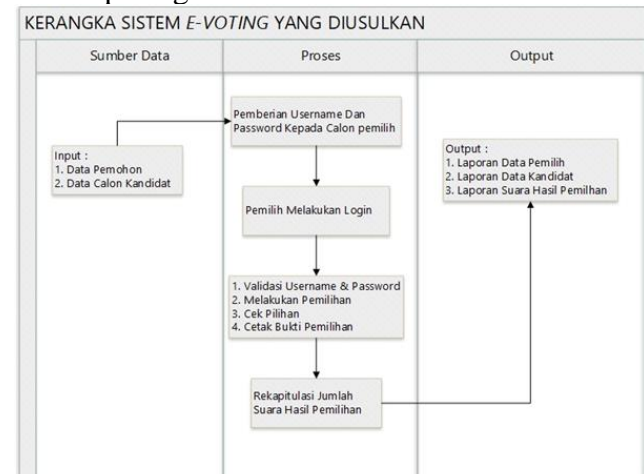
2.1 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini, ada beberapa tahapan prosedur penelitian yang dilakukan. Gambaran prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar 1:



Gambar 1 Prosedur Penelitian

Adapun kerangka sistem dari sistem pakar diagnosis penyakit gigi dan mulut dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini :



Gambar 2 Kerangka Sistem

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini penulis menggunakan 3 metode untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan. Yang pertama yaitu metode wawancara, metode studi pustaka, dan metode kuesioner. Metode yang pertama yaitu metode wawancara Pada masalah ini penulis melakukan wawancara dikantor setda (Sekretariat Daerah)

Kabupaten Jepara tepatnya pada kepala bagian pemerintahan desa, karena pilkades sendiri langsung masuk diranah pemerintah kota/kabupaten. Yang kedua yaitu Metode ini dilakukan untuk mencari informasi dari jurnal yang berhubungan dengan masalah yang ingin diteliti seperti tentang pemrograman, pemilu, pemilihan umum elektronik dan yang lainnya yang berkaitan dengan judul ataupun gagasan yang telah penulis tentukan selain itu juga bisa didapat dari penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian. Dan yang terakhir adalah metode kuesioner metode ini dilakukan untuk mengetahui respon dari masyarakat mengenai sistem yang dibuat.

2.3. Landasan Teori

2.3.1. Pemilu

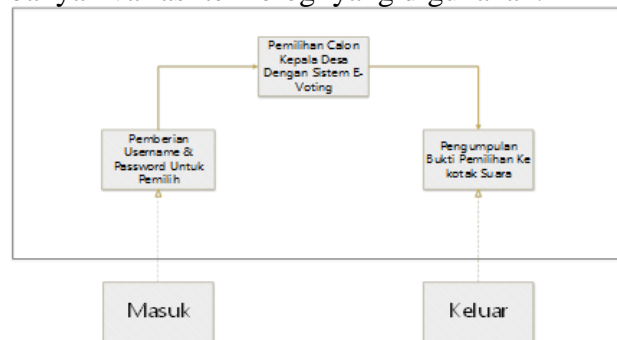
Pemilihan umum atau dalam bahasa Inggris disebut election adalah cara yang digunakan untuk mewujudkan partisipasi rakyat dalam pemerintahan sebagai pemegang kekuasaan tertinggi. Pemilihan umum sudah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari suatu negara demokrasi termasuk di Indonesia, hampir semua negara demokrasi melakukan pemilihan umum. Pemilihan umum adalah proses pemilihan wakil rakyat diparlemen dan kepala pemerintahan berdasarkan suara terbanyak [2].

Di Indonesia terdapat 6 asas yang digunakan dalam pemilu yaitu langsung, umum, bebas, rahasia, jujur dan adil atau yang biasa disingkat dengan Luberjurdil.

- "Langsung" berarti pemilih tidak boleh diwakilkan.
- "Umum" berarti pemilu dapat diikuti seluruh warga negara yang memiliki hak menggunakan suara.
- "Bebas" berarti pemilih diharuskan memberikan suaranya tanpa ada paksaan.
- "Rahasia" berarti suara yang diberikan oleh pemilih bersifat rahasia hanya diketahui oleh si pemilih itu sendiri.
- "Jujur" berarti pemilu harus dilaksanakan sesuai aturan untuk memastikan setiap warga negara yang memiliki hak memilih sesuai dengan kehendaknya
- "Adil" berarti perlakuan yang sama terhadap peserta pemilu dan pemilih, tanpa ada pengistimewaan ataupun diskriminasi terhadap peserta atau pemilih tertentu.

2.3.2. E-Voting

Pengertian dari E-Voting secara umum adalah penggunaan teknologi komputer pada pelaksanaan Voting. menjelaskan secara umum sejarah, jenis Electronic Voting, keuntungan dan kerugian dalam penggunaannya. Pilihan teknologi yang digunakan dalam implementasi dari e Voting sangat bervariasi, seperti penggunaan smart card untuk otentikasi pemilih, penggunaan internet sebagai sistem pemungutan suara, penggunaan touch screen sebagai pengganti kartu suara, dan masih banyak variasi teknologi yang digunakan.



Gambar 3 Ilustrasi Alur E-Voting

2.3.3 RAD

Rapid application development (RAD) adalah model pembangunan perangkat lunak yang tergolong teknik incremental. RAD menekankan pada siklus pembangunan singkat dan cepat. Rapid application development menggunakan metode iteratif (berulang) dalam mengembangkan sistem dimana working model sistem dikonstruksikan di awal pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan pengguna. Model kerja digunakan hanya sekali saja sebagai basis desain dan implementasi akhir [3].

RAD mempunyai 3 tahapan [4]:

a. requirement planning

Pada tahap ini yang dilakukan adalah melakukan pengumpulan dan identifikasi data yang nantinya dibutuhkan untuk pembuatan sistem, data bisa diperoleh dengan komunikasi antara user dan analyst.

b. design System

Pada tahap secara rinci dengan membuat rancangan. Perancangan bisa dibuat dengan model dfd ataupun Usecase Diagram.

c. implementation

Tahap implementasi merupakan tahap pengkonversian desain sistem menjadi sebuah program utuh dan dilakukan oleh seorang

programmer menggunakan bahasa pemrograman tertentu.

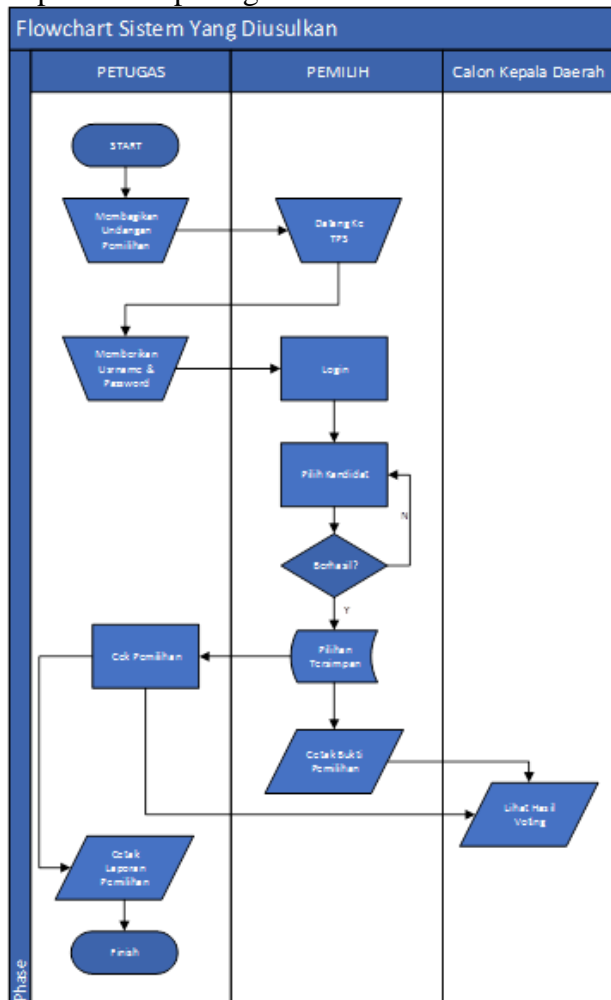
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis dihasilkan melalui beberapa tahapan yaitu pengumpulan data, perancangan sistem, dan implementasi sistem. Hasil penelitian tersebut dipaparkan dalam implementasi sistem.

3.1. Analisis Sistem yang Diusulkan

Untuk analisa sistem yang baru penulis mengusulkan dibuatnya sebuah sistem E-Voting pemilihan kepala desa berbasis web, yang diharapkan dapat menjadi pembanding antara sistem yang ada saat ini dengan sistem yang lebih baru.

Adapun ilustrasi flowchart sistem lama dapat dilihat pada gambar 4 :

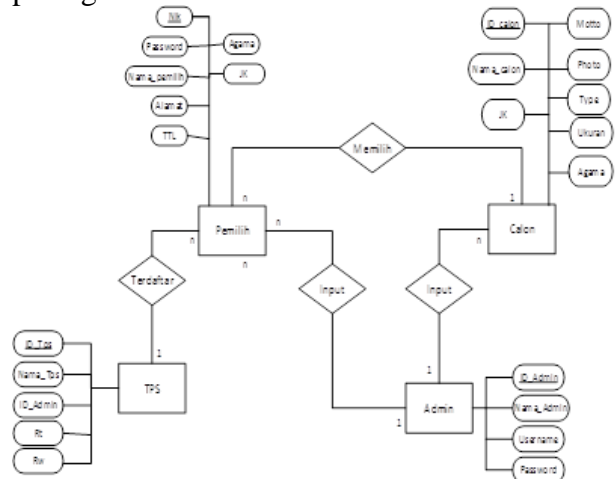


Gambar 4 Flowchart Analisa Sistem Yang diusulkan

3.2. Perancangan Database

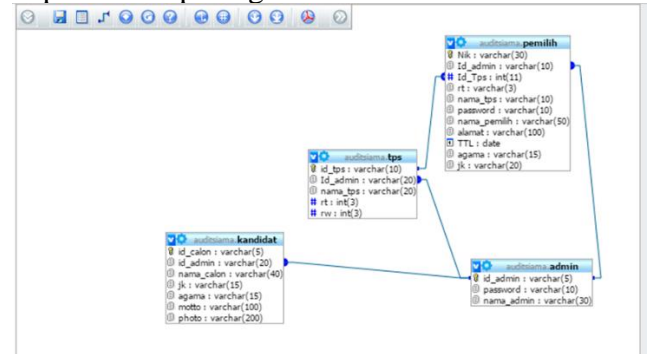
Perancangan database pada sistem pakar ini menggunakan ERD. Adapun Entity Relationship Diagram untuk Sistem Pakar

Diagnosis Penyakit Gigi dan Mulut dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 5 ERD Sistem Informasi E-Voting Pemilihan Kepala Desa

Sedangkan relasi antar tabel yang terbentuk dapat dilihat pada gambar 6 :

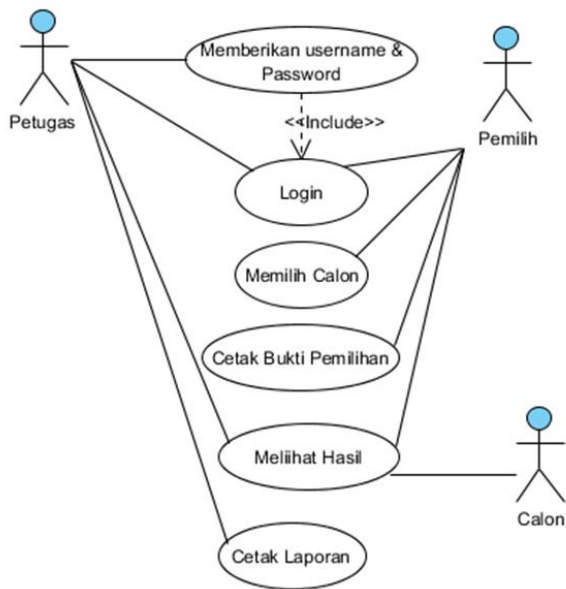


Gambar 6 Relasi Tabel Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Gigi dan Mulut

3.3. Perancangan Sistem

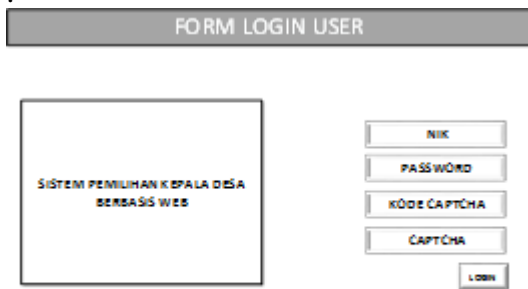
Dalam perancangan sistem yang penulis usulkan, perancangan sistem dibuat dengan menggunakan UML (Unified Modeling Language) yaitu sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software, serta menjelaskan keseluruhan sistem secara lebih mudah.

Adapun use case diagram pada sistem informasi e-voting pemilihan kepala desa dapat dilihat pada gambar 7 sebagai berikut :



Gambar 7 Use Case Diagram

Rancangan user interface pada sistem e-voting ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



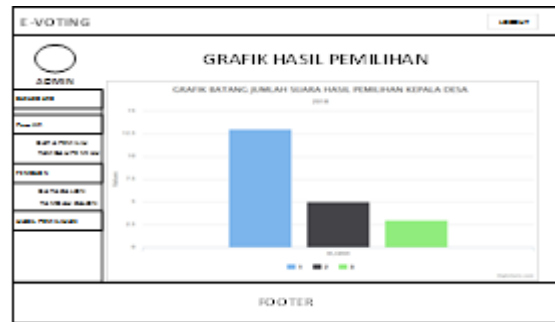
Gambar 8. Rancangan Form Login User



Gambar 9. Rancangan Halaman Beranda User



Gambar 10. Rancangan Halaman Pemilihan



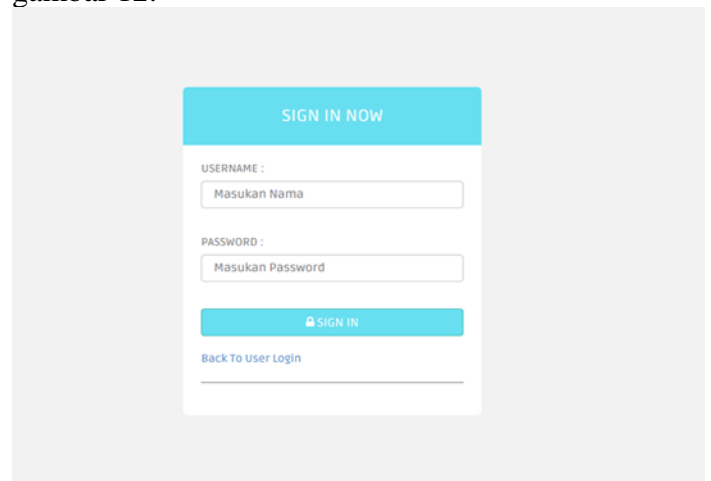
Gambar 11. Rancangan Halaman Grafik Hasil Pemilihan

3.3 Implementasi Sistem

Aplikasi yang dibuat ini akan digunakan oleh admin untuk mengInput data kandidat yang nantinya akan dipilih, kemudian pemilih Login dan melakukan pemilihan calon kepala daerah yang mereka kehendaki. Bahasa pemrograman yang di gunakan pada aplikasi ini adalah php dan MySQL sebagai databasenya. Berikut merupakan penjelasan dari setiap komponen sistem.

a. Halaman *Login Admin*

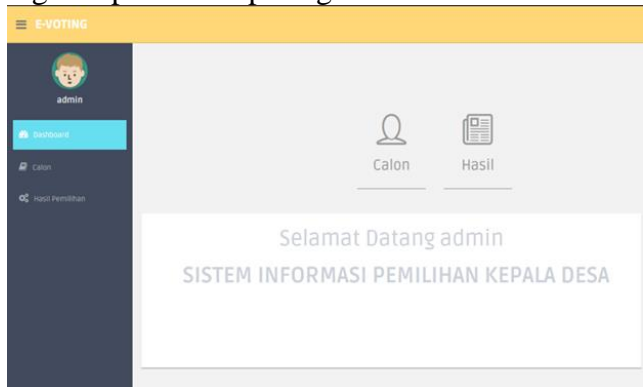
Halaman Login Admin adalah halaman utama yang akan muncul ketika Admin pertama kali membuka aplikasi sistem dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12 Halaman *Login Admin*

b. Halaman Beranda Admin

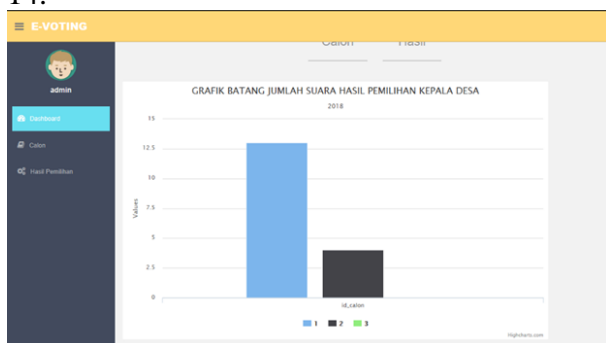
Halaman Beranda Admin yaitu halaman yang akan muncul setelah admin melakukan login dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13 Halaman Beranda Admin

c. Halaman Grafik Hasil Pemilihan

Halaman ini merupakan halaman dimana hasil pemilihan muncul dalam bentuk grafik dan akan ditampilkan untuk dilihat oleh semua partisipan pemilu, seperti pemilih, warga dan calon kepala desa. Dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14 Halaman Grafik Hasil Pemilihan

d. Halaman Login Pemilih

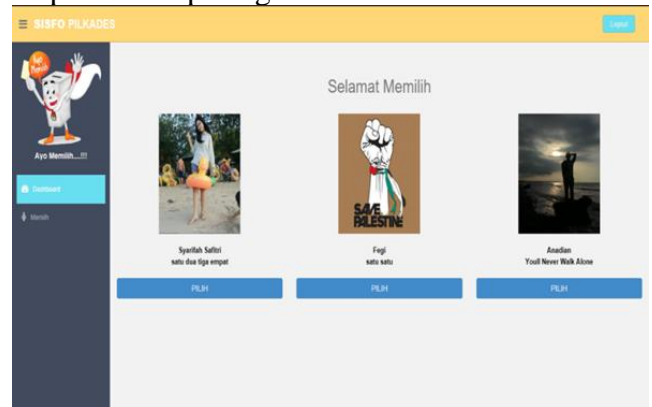


Gambar 15 Halaman Login Pemilih

e. Halaman Voting Kandidat

Halaman ini merupakan halaman ini dimana disini proses pemilihan dilakukan sebelum hasilnya direkapitulasi menjadi grafik

dan nantinya akan ditampilkan kepada pemilih. Dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 16 Halaman Konsultasi Mulai

f. Halaman Cetak Bukti pemilihan

Pada halaman ini pemilih akan mencetak bukti pemilihan berupa QRCode yang dijadikan sebagai bukti bahwa pemilih telah melakukan voting. Dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17 Halaman Cetak Bukti Pemilihan

3.4 Pembahasan

Pada sub bab pembahasan ini menjelaskan tentang pengujian terhadap program yang telah di buat. Pengujian yang dilakukan untuk mengetahui mampukah program menangani kondisi yang tidak normal dengan tujuan untuk mempersiapkan banyak hal. Berikut adalah penjelasan dari pengujian program *E-Voting* pemilihan kepala desa berbasis web yang telah dikodekan dengan pengujian *Blackbox*.

3.5 Hasil Pengujian Sistem

Hasil pengujian sistem sendiri dapat dilihat dari beberapa tabel dibawah ini. Berikut diantaranya :

Tabel 1 Tabel Pengujian Login Admin

Kasus Dan Hasil Uji "Data Normal"			
Data Masuk an	Data Diharapkan	Pengamatan an	Kesimpulan an
Data Admin	Muncul Login Admin	Masuk Ke Menu Admin	BERHASIL

Kasus Dan Hasil Uji “Data Salah”			
Data Masukan	Data Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Salah	Muncul Pesan “Username Dan Password Salah”	Muncul Pesan “Username Dan Password Salah”	BERHASIL
Data Belum Lengkap	Muncul Pesan ”Form Belum Diisi Dengan Lengkap”	Muncul Pesan ”Form Belum Diisi Dengan Lengkap”	BERHASIL

Tabel 2 Tabel Pengujian Login Pemilih

Kasus Dan Hasil Uji “Data Normal”			
Data Masukan	Data Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Pemilih	Muncul Login Pemilih	Masuk Ke Beranda Pemilih	BERHASIL
Kasus Dan Hasil Uji “Data Salah”			
Data Masukan	Data Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Salah	Muncul Pesan “Nik Dan Password Salah”	Muncul Pesan “Nik Dan Password Salah”	BERHASIL
Data Belum Lengkap	Muncul Pesan ”Form Belum Diisi Dengan Lengkap”	Muncul Pesan ”Form Belum Diisi Dengan Lengkap”	BERHASIL

Tabel 3 Tabel Pengujian Voting Kandidat

Kasus Dan Hasil Uji “Data Normal”			
Data Masukan	Data Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Kandidat	Voting Berhasil	Saat Button Pilih Diklik	BERHASIL

		Muncul Pesan “Berhasil memilih Calon”	
--	--	---------------------------------------	--

Tabel 4 Tabel Pengujian Tambah kandidat

Kasus Dan Hasil Uji “Data Normal”			
Data Masukan	Data Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Kandidat	Data Yang DiInput Berhasil Masuk Database	Data Tersimpan Ke Database	BERHASIL
Kasus Dan Hasil Uji “Data Salah”			
Data Masukan	Data Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Salah	Muncul Pesan “Data Yang Dimasukkan Tidak Sesuai”	Muncul Pesan “Data Tidak Sesuai”	BERHASIL
Data Belum Lengkap	Muncul Pesan ”Form Belum Lengkap”	Muncul Pesan ”Form Belum Lengkap”	BERHASIL

Tabel 5 Tabel Pengujian Cetak Laporan

Kasus Dan Hasil Uji “Data Normal”			
Data Masukan	Data Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data Pemilih	Muncul Form Cetak Laporan	Cetak Laporan Berjalan Baik	BERHASIL
Data Kandidat	Muncul Form Cetak Laporan	Cetak Laporan Berjalan Baik	BERHASIL
Data Hasil Pemilih	Muncul Form Cetak Laporan	Cetak Laporan Berjalan Baik	BERHASIL

3.6 Hasil Evaluasi Kuesioner

Evaluasi aplikasi E-Voting ini dilakukan menggunakan kuesioner yang disebar di wilayah Desa Jambu Timur khususnya di wilayah Rw 04. Responden dalam kusioner ini merupakan warga dari desa jambu timur sendiri yang pekerjaan sehari-harinya seperti guru, pedagang, peternak, siswa sekolah, iu rumah tangga dan lain sebagainya.

Dari hasil pengujian yang ditunjukkan pada Tabel 6 dibawah menunjukkan bahwa sebagian besar responden setuju dengan sistem yang telah dibuat, meskipun ada juga yang menganggap bahwa sistem masih sulit digunakan atau tidak User Friendly. Jika dikonversi kedalam persentase dapat disebutkan bahwa responden yang sangat tidak setuju berjumlah 0%, yang tidak setuju berjumlah 10,4%, yang setuju berjumlah 75,8% dan yang sangat setuju berjumlah 13,8%. Berdasarkan hasil pengujian sistem tersebut diatas maka dapat disimpulkan bahwa sistem E-Voting pemilihan kepala daerah layak untuk digunakan, akan tetapi masih perlu banyak pengembangan lebih lanjut.

Tabel 6 Kuesioner Evaluasi Sistem

N O	PERTANYAA N	ST S	TS	S	SS
1	Apakah Informasi yang disediakan oleh aplikasi	0	10	75	15
2	Apakah menu atau fitur aplikasi menu mudah digunakan?	0	5	70	25
3	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah untuk dikenali?	0	15	75	10
4	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	0	15	75	10
5	Kinerja sistem pemilihan online berjalan dengan baik	0	8	77	15
6	Proses pemilihan di sistem tidak sulit	0	7	79	14

7	Pemilih mencetak bukti pemilihan berupa kode yang harus dibaca dengan scanner	0	14	68	18
8	Dengan rekapitulasi online pemenang pemilu lebih cepat diketahui	0	0	87	13
9	Sistem memudahkan dalam proses pemilihan	0	20	77	3
10	Apakah aplikasi bermanfaat bagi pengguna?	0	10	75	15
TOTAL		0	104	758	138

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan oleh penulis baik selama penelitian, perancangan dan implementasi aplikasi E-Voting, maka dapat diambil beberapa kesimpulan berikut ini :

- Aplikasi E-voting ini dibangun menggunakan metode pengembangan Rapid Application Development (RAD).
- Aplikasi E-Voting sudah sesuai dengan UU Pilkada dan sesuai dengan asas pilkada yang berlaku selama ini.
- Setelah evaluasi program melalui kuesioner, disimpulkan bahwa sistem layak digunakan, dikarenakan sebagian besar responden merasa puas dengan sistem yang telah dibuat.

4.2. Saran

Sistem E-Voting ini sendiri tentu saja masih mempunyai banyak kekurangan dan kelemahan diharapkan bagi yang ingin melanjutkan atau mengembangkan aplikasi agar memperhatikan beberapa point dibawah :

- Pengembangan tampilan web yang lebih menarik dan User Friendly agar mudah digunakan oleh masyarakat
- Keamanan sistem harus diperhatikan, seperti penggunaan E-ktp dan fingerprint

- untuk memverifikasi pemilih agar tidak disalahgunakan oleh orang lain.
- c. Pemilih hanya dapat melakukan pemilihan sekali, dan data admin harus tercantum untuk mencegah admin melakukan hal yang dilarang.
 - d. Aplikasi bisa diakses oleh perangkat mobile agar lebih memudahkan masyarakat, namun tetap tidak boleh menghilangkan peraturan atau UU yang berlaku.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hardjaloka, Loura, and Varida Megawati Simarmata. 2011. "E-Voting: Kebutuhan vs . Kesiapan (Menyongsong) E-Demokrasi."
- [2] Purwati, Nani. 2015. "E-Voting . Kata Kunci:pemilu,E-Voting, Pilkada." 3(1).
- [3] Setiawan, Ade, Deden Endrawan, Rifki Fathoni, and Septian Budi P. 2011. "Rapid Application Development." : 1–12.
- [4] Aswati, Safrian et al. "STUDI ANALISIS MODEL RAPID APPLICATION DEVELOPMENT DALAM."
- [5] Bachtiar, farahdiba rahma. 2014. "Pemilu Indonesia : Kiblat Negara Dempkrasi Dari Berbagai Refresentasi." Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik 3.
- [6] Hariyati, Emi. 2015. "Peran Kepala Desa Dalam Penyelenggaraan Pemerintah Desa Batu Balai Kecamatan Muara Bengkal Kabupaten Kutai Timur." Ilmu Pemerintahan 3(4): 1914–27.
- [7] Mulyanto, Aunur. R. 2008. Rekayasa Perangkat Lunak. Jilid 2.
- [8] Riyanto, Verry. 2017. "IMPLEMENTASI METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT DALAM MEMBANGUN E-COMMERCE DI BIDANG UKM." 13(1): 122–27.
- [9] Sophan, Mochammad Kautsar et al. 2012. "DESIGN MODEL TPS DALAM SISTEM." 2012(semnasIF): 160–67.