

## Implementasi Sistem Informasi E-Pilkades Desa Mandiangin

Nurfahmi<sup>1</sup>, \*Walhidayat<sup>2</sup>, M Sadar<sup>3</sup>, Rizki Novendra<sup>4</sup>, Fransiska Anatasya<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi, <sup>2,4,5</sup>Program Studi Bisnis Digital, <sup>3</sup>Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning

<sup>1,2,3,4</sup>Jl. Yos Sudarso KM. 8 Rumbai, Pekanbaru, Riau, telp. 0811 753 2015

e-mail: <sup>1</sup>[nurfahmi@gmail.com](mailto:nurfahmi@gmail.com), <sup>2</sup>[walhidayat@unilak.ac.id](mailto:walhidayat@unilak.ac.id), <sup>3</sup>[sadarzein@unilak.ac.id](mailto:sadarzein@unilak.ac.id),

<sup>4</sup>[fransiskaanatasya2020@gmail.com](mailto:fransiskaanatasya2020@gmail.com)

### Abstrak

Pemilihan Kepala Desa berbasis web adalah pelaksanaan kedaulatan rakyat di desa dalam rangka memilih kepala desa yang bersifat langsung, umum, bebas, rahasia, jujur dan adil dengan menggunakan website sebagai alat agar dapat melakukan voting. Sistem Pemilihan Kepala Desa pada Desa Mandiangin sampai saat ini masih menggunakan sistem manual, mulai dari proses pemilihan, perhitungan hasil suara sampai pengelolaan data-data lainnya yang berhubungan dengan Pemilihan Kepala Desa sehingga waktu pelaksanaan pemilihan dan kinerja panitia kurang efektif dan lambatnya perolehan hasil suara serta pada saat perhitungan suara banyak ditemukan kertas suara yang rusak sehingga dianggap suara tersebut tidak sah. Menanggapi permasalahan yang terjadi, penulis berinisiatif untuk membuat sebuah sistem e-Pilkades dengan menggunakan metode waterfall mulai dengan analisis sampai ke pemeliharaan sistem. Sistem Pemilihan Kepala Desa Berbasis Web untuk dapat membantu permasalahan yang terjadi dan mempermudah dalam pengelolaan data, proses pemilihan maupun pada saat perhitungan suara sehingga dapat berjalan dengan efektif sesuai dengan harapan dan kebutuhan masyarakat Desa Mandiangin.

**Kata Kunci:** *Sisfo e-Pilkades, Waterfall, Web, PHP, MySQL.*

### Abstract

Web-based Village Head Election is the implementation of people's sovereignty in a village in order to elect a village head in a direct, public, free, secret, honest and fair manner by using a website as a tool to be able to carry out voting. The Village Head Election System in Mandiangin Village currently still uses a manual system, starting from the election process, calculating vote results to managing other data related to the Village Head Election so that the election time and committee performance is less effective and the acquisition of vote results is slow and When the votes were counted, many ballot papers were found to be damaged, so the votes were considered invalid. Responding to the problems that occurred, the author took the initiative to create an e-Pilkades system using the waterfall method starting from analysis to system maintenance. Web-based Village Head Election System to be able to help with problems that occur and make it easier to manage data, the election process and during vote counting so that it can run effectively in accordance with the expectations and needs of the Mandiangin Village community.

**Keywords:** *Sisfo e-Pilkades, Waterfall, Web, PHP, MySQL.*

## 1. PENDAHULUAN

Pemilu di Indonesia terdiri dari pemilihan Presiden (Pilpres), pemilihan anggota Legislatif (Pileg), pemilihan kepala daerah (Pilkada) dan pemilihan Kepala Desa (Pilkades). Namun untuk Pilkades merupakan ruang lingkup penyelenggaraannya berada di ranah pemerintah Kabupaten, sedangkan penyelenggaraan yang lainnya diselenggarakan sepenuhnya oleh penyelenggara pemilu, dalam hal ini Komisi Pemilihan Umum (KPU) dan Badan Pengawas Pemilu (Banwaslu).

Dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi pada saat ini, maka Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses implementasi Pemilu merupakan suatu metode yang harus dipertimbangkan oleh

pemerintah sebagai suatu alternatif dalam membangun sistem penyelenggaraan pemilu dimasa yang akan datang yang lebih baik dalam penerapan konsep demokrasi konstitusional. Pemikiran ini berdasarkan pada kerangka berfikir bahwa pemanfaatan TIK akan dapat memberikan kontribusi positif dalam proses penyelenggaraan Pemilihan pada umumnya dan pemilihan kepala desa khususnya dalam bentuk peningkatan efisiensi, efektivitas, transparansi serta akuntabilitas hasil Pemilu.

Oleh karena itu, sesuai dengan perkembangan peraturan perundangundangan di Indonesia pada saat ini antara lain , pertama dapat kita temukan landasan hukum bagi pelaksanaan e-Pemilu yaitu Undang Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, dimana Undang Undang ini bermaksud agar “Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Transaksi Elektronik dilaksanakan dengan tujuan untuk memberikan rasa aman, keadilan, dan kepastian hukum bagi pengguna dan penyelenggara teknologi informasi”. Dan yang kedua adalah Amar Putusan Mahkamah Konstitusi No. 147/PUU-VII/2009 tanggal 30 Maret 2010, memutuskan bahwa “Mencoblos/mencentang dapat juga diartikan dengan menggunakan metode e-Voting (sentuh panel komputer/peralatan elektronik voting) dengan syarat kumulatif sebagai berikut :

“Tidak melanggar asas langsung, umum, bebas, rahasia, jujur, dan adil; Daerah yang menerapkan metode e-Voting sudah siap dari sisi teknologi, pembiayaan, sumber daya manusia maupun perangkat lunaknya, kesiapan masyarakat di daerah yang bersangkutan, serta persyaratan lain yang diperlukan”

Pemilihan kepala desa merupakan salah contoh dari bentuk pemilihan umum yang tentu saja membutuhkan peran dan partisipasi aktif dari masyarakat untuk memilih calon kepala desa yang akan memimpin desa selama 5 tahun ke depan. Pemilihan umum yang sukses dapat diukur dari partisipasi masyarakat yang datang ke Tempat Pemungutan Suara dan sesuai jumlah pemilih dengan jumlah surat suara yang masuk ke dalam kotak suara, akan tetapi pada pemilihan kepala desa yang berlangsung di Desa Mandiangin Kabupaten Siak pada periode sebelumnya partisipasi masyarakat untuk memilih calon kepala desa dirasa sangatlah kurang hal ini terbukti dari data daftar hadir pemilih yang datang ke Tempat Pemungutan Suara kemudian dalam proses pencatatan data daftar hadir pemilih masih dilakukan dengan cara ditulis tangan ke dalam sebuah buku agenda sehingga dalam proses pencatatan data daftar hadir pemilih menjadi tidak efektif dan dalam pengolahan data Daftar Pemilih Tetap masih dilakukan di dalam aplikasi Microsoft Excel sehingga duplikasi data Daftar Pemilih Tetap seringkali terjadi.

Berkaitan dengan uraian yang telah dijelaskan, dapat dirumuskan masalah pokok yang berkaitan dengan kebutuhan prototipe aplikasi ini: Bagaimana membangun aplikasi e-Pilkades berbasis web, Bagaimana cara agar mempermudah masyarakat dalam memilih kepala desa pada saat pemilu?. Penelitian ini memiliki beberapa batasan agar focus pada permasalahan yang hal yang dikaji. Dan tujuan manfaat penelitian ini adalah untuk membuat sistem e-Pilkades guna mempermudah admin dalam mengelola hasil suara dan mempercepat kinerja pemilihan kepala desa bagi masyarakat, serta manfaat yang di targetkan Sebagai aplikasi dalam pemilihan kepala desa yang mudah diakses bagi masyarakat dan keamanan dalam pemilihan terjaga.

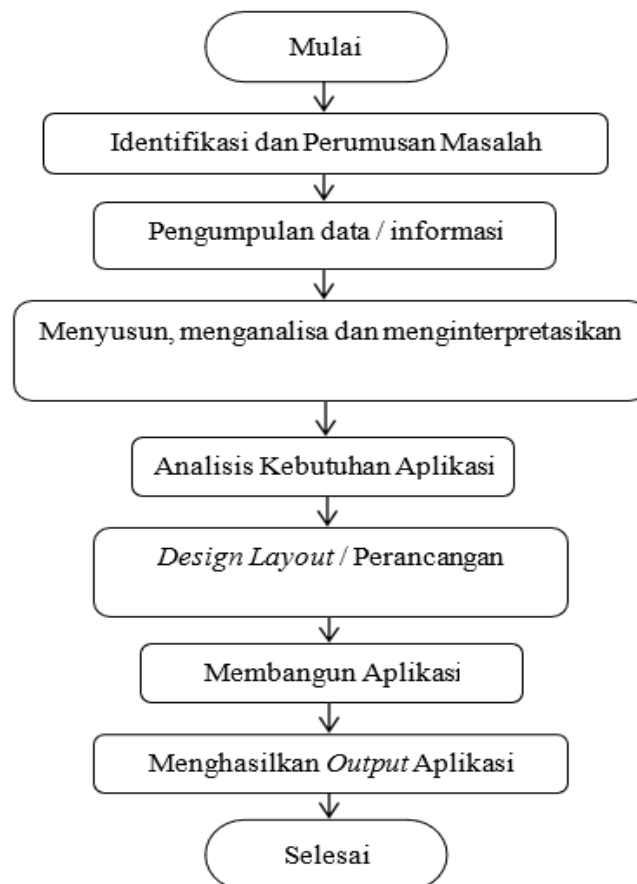
Beberapa teori yang digunakan dalam penelitian ini dapat di uraikan pada paragraph ini: Berdasar pada penjabaran Yayuk & Mangku (2003, hlm.47), Sebutan Desa bersumber dari bahasa India Swadesi yang bermakna area asal, area tinggal, negeri asal atau tanah karuhun yang berdasar pada suatu kesatuan hidup dengan kesatuan norma serta mempunyai sekat yang nyata. Dalam keseharian, seringkali sebutan ini disangkut pautkan dengan definisi “rural dan village” serta disetarakan dengan istilah city atau town (kota) maupun kata urban (perkotaan). Kedua persepsi di atas lebih mengarah kepada individualitas warga, sementara desa serta kota mengacu pada suatu kesatuan daerah manajemen atau regional di mana apa yang dimaksud dengan perdesaan adalah kumpulan dari desa-desa.

---

Menurut Landis (Dalam Fairus Adira, 2020) pengertian “Desa dapat diuraikan dalam 3 aspek, yaitu: (1) aspek analisis statistik yang mendefinisikan desa sebagai suatu zona berpenduduk < 2500 jiwa, (2) aspek kajian sosial psikologis yang mendefinisikan desa sebagai tempat yang antar warganya bersifat informal dan mempunyai ikatan akrab, dan (3) aspek kajian ekonomi yang mendefinisikan desa sebagai lingkungan yang penduduknya bergantung pada pertanian.”. Sedangkan menurut Kusnaedi (2006) “Desa merupakan kumpulan manusia yang menetap dan tumbuh bersama dalam suatu area mempunyai badan pemerintahan yang dikepalai oleh seorang pemimpin desa yang terpilih dan dikukuhkan sendiri, serta memiliki serangkaian regulasi yang ditetapkan sendiri”. Berdasarkan definisi para pakar tentang desa yang telah dipaparkan, maka bisa disimpulkan bahwa desa yaitu suatu kesatuan pemerintahan yang dibentuk oleh pemerintah yang memegang kewenangan untuk mengurus wilayahnya sendiri. Sedangkan pedesaan ialah area yang aktivitas agraria dan manajemen sumber daya alamnya menjadi kegiatan utama penduduk, dengan penataan fungsi wilayah seperti area pedesaan, pelayanan pemerintahan, pelayanan sosial, serta aktivitas ekonomi. E-Voting (Electronic voting) adalah proses pemilihan umum yang memungkinkan pemilih untuk mencatatkan pilihannya yang bersifat rahasia secara elektronik yang teramankan (Husni Fahmi, Dwi Handoko, 2010). Pengertian lain e-voting adalah pemungutan suara yang dilakukan secara elektronik (digital) mulai dari proses pendaftaran pemilih, pelaksanaan pemilihan, penghitungan suara, dan pengiriman hasil suara (Ali Rokhman, 2011).

## 2. METODE PENELITIAN

Adapun tahapan analisis dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 1.** Tahapan-Tahapan Penelitian

1. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Ini adalah langkah pertama dalam penelitian, yang memerlukan melakukan wawancara untuk mendapatkan masukan tentang masalah yang diselidiki. Kegiatan suatu proses atau item dengan tujuan untuk merasakan dan kemudian memahami pengetahuan tentang suatu fenomena berdasarkan pengetahuan dan ide-ide yang ada sebelumnya untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk melanjutkan penelitian. Masalah dirumuskan oleh peneliti.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diinginkan. Data yang akan dikumpulkan yaitu melalui wawancara, mencari tahu contoh berkas yang diarsipkan, serta mencari tahu informasi sistem yang sedang berjalan ditempat penelitian. Pengamatan secara langsung terhadap proses yang terjadi di tempat penelitian yang berhubungan dengan penelitian. Dalam hal ini penulis melakukan observasi di Desa Mandiangin.

3. Menyusun dan Menganalisa Data

Data mentah yang dikumpulkan dari hasil wawancara perlu dikelompokkan atau disusun sehingga data tersebut mempunyai makna. Setelah data tersebut selesai dianalisis maka diberikan penafsiran supaya jelas data yang sebenarnya. Proses inspeksi, pembersihan dan pemodelan data dengan tujuan menemukan informasi yang berguna, menginformasikan kesimpulan dan mendukung pengambilan keputusan.

4. Analisis Kebutuhan Aplikasi

Analisis Kebutuhan Aplikasi dilakukan dengan cara wawancara langsung di tempat penelitian dan wawancara terhadap subjek-subjek penelitian. Penelitian ini diawali dengan analisa terhadap sistem objek penelitian. Kegiatan ini bertujuan untuk melihat dan memahami cara kerja sistem yang sedang berjalan dan masalah yang sedang dihadapi.

5. Design Layout atau Perancangan Tampilan

Design Layout atau Perancangan Tampilan Membuat perancangan dan pengaturan isi yang ada di dalam aplikasi. Salah satu kriteria penting dari sebuah antarmuka adalah tampilan yang menarik. Desainer tampilan selain harus mempunyai jiwa seni yang memadai, tapi juga harus mengerti selera pengguna secara umum. Sebelum membuat aplikasi maka perlu merancang gambaran kasar tampilan dari aplikasi.

6. Membangun Aplikasi

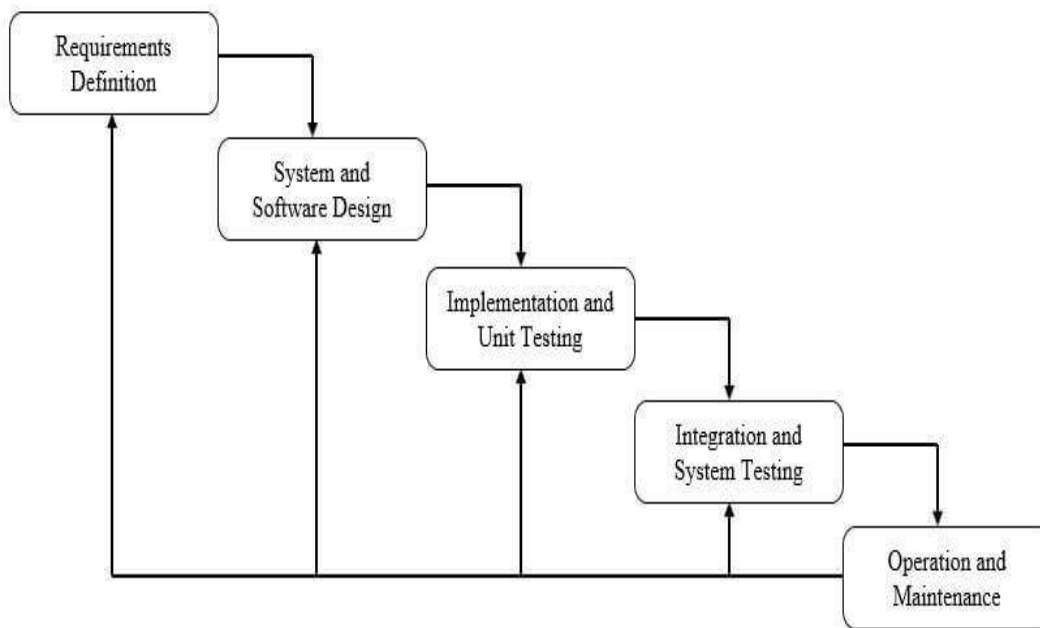
Pada bagian ini dilakukan implementasi dari design layout yang telah dilakukan, sehingga pada tahap ini akan menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan tempat penelitian dan yang paling utama dapat mengatasi permasalahan yang sedang dihadapi. Serangkaian proses yang dilakukan seorang atau sekelompok programmer untuk membuat rangkaian proses dari rancangan awal aplikasi, membuat prototype aplikasi, implementasi, pengujian akhir aplikasi hingga aplikasi selesai dan siap untuk digunakan.

7. Output Aplikasi.

Pada tahapan ini, peneliti akan menghasilkan suatu aplikasi e-Pilkades.

Penelitian ini menggunakan perancangan pemrograman dengan metode waterfall yaitu dimana pengerjaan sistem dilakukan secara berurutan dalam beberapa level dan tidak akan lanjut ke level selanjutnya apabila level sebelumnya tidak di selesaikan terlebih dahulu. Metode lain yang digunakan dalam perancangan pemrograman ini adalah metode Black Box Testing, metode ini bertujuan mengetahui apakah fungsi-fungsi pada aplikasi telah berjalan sesuai dengan fungsinya dan mengevaluasi kesesuaian aplikasi dengan kebutuhan pengguna. Berikut adalah penjelasan dari metode yang ada :

---



**Gambar 2.** Metode Waterfall

Tahap-Tahap pengembangan system dengan Metode Waterfall

1. Requirement Analysis.  
Sebelum melakukan pengembangan perangkat lunak, seorang pengembang harus mengetahui dan memahami bagaimana informasi kebutuhan pengguna terhadap sebuah perangkat lunak. Metode pengumpulan informasi ini dapat diperoleh dengan berbagai macam cara diantaranya, diskusi, observasi, survei, wawancara, dan sebagainya. Informasi yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisa sehingga didapatkan data atau informasi yang lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna akan perangkat lunak yang akan dikembangkan.
2. System and Software Design.  
Informasi mengenai spesifikasi kebutuhan dari tahap Requirement Analysis selanjutnya di analisa pada tahap ini untuk kemudian diimplementasikan pada desain pengembangan. Perancangan desain dilakukan dengan tujuan membantu memberikan gambaran lengkap mengenai apa yang harus dikerjakan. Tahap ini juga akan membantu pengembang untuk menyiapkan kebutuhan hardware dalam pembuatan arsitektur sistem perangkat lunak yang akan dibuat secara keseluruhan.
3. Implementation and Unit Testing.  
Tahap implementation and unit testing merupakan tahap pemrograman. Pembuatan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Disamping itu, pada fase ini juga dilakukan pengujian dan pemeriksaan terhadap fungsionalitas modul yang sudah dibuat, apakah sudah memenuhi kriteria yang diinginkan atau belum.
4. Integration and System Testing.  
Setelah seluruh unit atau modul yang dikembangkan dan diuji di tahap implementasi selanjutnya diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem.

5. Operation and Maintenance.

Pada tahap terakhir dalam Metode Waterfall, perangkat lunak yang sudah jadi dioperasikan pengguna dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan, perbaikan implementasi unit sistem, dan peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini tim melakukan survey terhadap 15 orang masyarakat untuk memperlihatkan hasil dari aplikasi dan menjalankan secara langsung untuk mengetahui penilaian masyarakat terhadap aplikasi e-pilkades apakah cukup relevan atau tidak. Setelah demonstrasi aplikasi, masyarakat sebagai responden diberikan kuisioner penilaian aplikasi sebanyak 10 pertanyaan.

Berdasarkan rekapitulasi penilaian tabulasi, didapatkan hasil setiap pernyataan.

- a. Pernyataan item 1 “Aplikasi e-Pilkades pada kantor desa mandiangin ini menarik” nilai yang didapatkan 90% responden sangat setuju bahwa aplikasi ini menarik.
- b. Pernyataan item 2 “Aplikasi e-Pilkades pada kantor desa mandiangin ini menyediakan informasi yang dibutuhkan” nilai yang didapatkan 80% responden sangat setuju bahwa aplikasi ini sangat dibutuhkan.
- c. Pernyataan item 3 “Tampilan pada aplikasi e-Pilkades memiliki fitur yang diharapkan” nilai yang didapatkan 90% responden sangat setuju bahwa tampilan pada aplikasi e-Pilkades memiliki fitur yang diharapkan.
- d. Pernyataan item 4 “Desain sistem sudah baik dalam segi warna” nilai yang didapatkan 90% responden sangat setuju bahwa aplikasi ini sudah baik dalam segi warna.
- e. Pernyataan item 5 “Interaksi tampilan sistem jelas dan dapat dimengerti” nilai yang didapatkan 80% responden sangat setuju bahwa aplikasi ini jelas dan dapat dimengerti.
- f. Pernyataan item 6 “Desain tampilan website mudah dipelajari pengguna” nilai yang didapatkan 70% responden sangat setuju bahwa aplikasi ini mudah dipelajari pengguna.
- g. Pernyataan item 7 “Desain tampilan konsisten dan standar” nilai yang didapatkan 90% responden sangat setuju bahwa aplikasi ini memiliki tampilan konsisten dan standar.
- h. Pernyataan item 8 “Desain tampilan website menggunakan dialog atau kata-kata yang sederhana” nilai yang didapatkan 90% responden sangat setuju bahwa aplikasi ini menggunakan kata-kata yang mudah dimengerti.
- i. Pernyataan item 9 “Mudah mengingatnya bagaimana menggunakannya berdasarkan tampilan” nilai yang didapatkan 80% responden sangat setuju bahwa aplikasi ini sangat mudah diingat.
- j. Pernyataan item 10 “Desain tampilan website mudah untuk menemukan informasi yang dibutuhkan” nilai yang didapatkan 90% responden sangat setuju bahwa aplikasi ini mudah menemukan informasi yang dibutuhkan.

Analisis kebutuhan sistem suatu proses yang paling penting dalam melakukan sebuah penelitian selain dari latar belakang dan juga perumusan masalah yang ada. Konsep identifikasi masalah (problem identification) adalah proses dan hasil pengenalan masalah atau inventarisasi masalah. Selanjutnya beberapa temuan permasalahan yang terdapat pada sistem yang sedang berjalan dapat diuraikan permasalahan, penyebab permasalahan dan titik keputusan dari permasalahan seperti yang ditampilkan Tabel 1:

---

**Tabel 1.** Identifikasi permasalahan

Masalah	Penyebab Masalah	Titik Keputusan
Pemilihan kepala desa masih dilakukan secara konvensional yaitu harus datang ke TPU	Banyaknya warga yang golput dikarenakan kesibukan ataupun akses jalan ke TPU yang rusak ketika hujan	Pemilihan Online
Perhitungan data suara yang memakan banyak waktu	Terjadinya kesalahan dalam penjumlahan hitungan suara	Jumlah suara yang direkap otomatis

Berdasarkan identifikasi permasalahan maka dapat diuraikan pemecahan masalah yang didapatkan dari titik keputusan sehingga dapat diterapkan pada sistem yang dibangun seperti yang uraikan Tabel 2:

**Tabel 2.** Usulan Solusi Permasalahan

Titik Keputusan	Usulan Pemecahan Masalah
Pemilihan Online	Proses pemilihan yang dilakukan secara online yaitu menggunakan komputer atau smartphone untuk mengakses website pemilihan
Jumlah suara yang direkap otomatis	Proses rekapan jumlah suara yang langsung terhitung otomatis sesuai kandidat pilihan

Analisa kebutuhan adalah suatu proses untuk mendapatkan informasi, mode, spesifikasi tentang perangkat lunak yang diinginkan klien/pengguna. Kedua belah pihak, yaitu klien dan pembuat perangkat lunak terlibat aktif dalam tahap ini. Selanjutnya Kebutuhan fungsional mendeskripsikan layanan, fitur, atau fungsi yang disediakan oleh sistem untuk pengguna, berikut Tabel 3 mendeskripsikan kebutuhan fungsional.

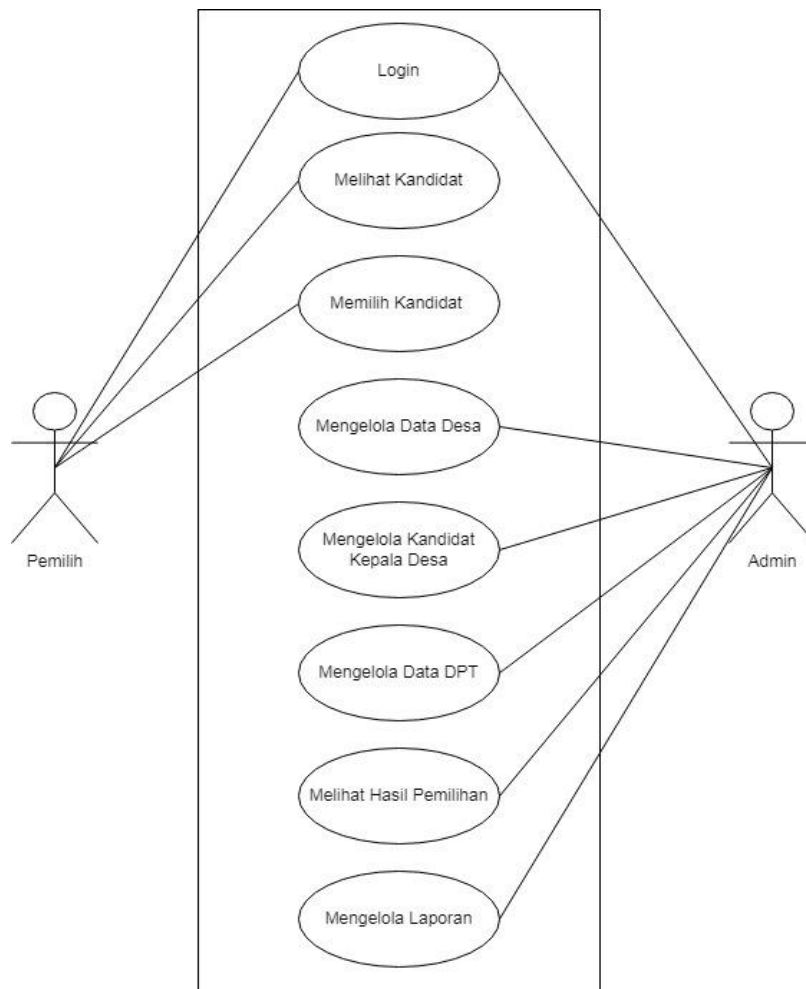
**Tabel 3.** Analisa Kebutuhan Fungsional sistem

Kebutuhan Fungsional	Responsibilities
Admin	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengelola Data Desa</li> <li>2. Mengelola Data Kandidat Kepala Desa</li> <li>3. Mengelola Data DPT</li> <li>4. Mengelola Data Hasil Pemilihan</li> <li>5. Mengelola Laporan Pemilihan</li> </ol>
Pemilih	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melihat Data Kandidat</li> <li>2. Memilih Kandidat</li> </ol>

Tujuan dari merancang desain sistem baru ini adalah mempermudah dalam melakukan mengolah data aset. Dalam sistem yang baru ini, alat bantu untuk Implementasi Sistem Informasi e-Pilkades Desa Mandiangin menggunakan Unified Modeling Language (UML) Berikut Hasil Perancangan UML :

**a. Rancangan Use Case Diagram**

Didalam diagram Use case memperlihatkan hubungan-hubungan yang terjadi antara actor dengan use case dalam system. Berikut ini penggambaran Use case Diagram yang diusulkan untuk Implementasi Sistem Informasi e-Pilkades Desa Mandiangin.



**Gambar 3.** Use Case Diagram

**Tabel 4.** Skenario *Use Case* Diagram

No	Use Case	Deskripsi
1	Login	<i>Use case</i> ini menggambarkan untuk dapat mengelola sistem user harus melakukan <i>login</i> terlebih dahulu
2	Kelola Data Desa	<i>Use case</i> ini menggambarkan Admin dapat mengelola data identitas desa dan data desa
3	Kelola Data Kandidat Kepala Desa	<i>Use case</i> ini menggambarkan Admin dapat mengelola data kandidat
4	Kelola Data DPT	<i>Use case</i> ini menggambarkan Admin dapat mengelola data DPT
5	Hasil Pemilihan	<i>Use case</i> ini menggambarkan Admin dapat melihat hasil pemilihan
6	Kelola Laporan	<i>Use case</i> ini menggambarkan Admin dapat mengelola laporan daftar hadir dan laporan pilkades
7	Melihat Kandidat Kepala Desa	<i>Use case</i> ini menggambarkan pemilih dapat melihat kandidat yang akan dipilih
8	Memilih Kandidat Kepala Desa	<i>Use case</i> ini menggambarkan pemilih dapat memilih kandidat

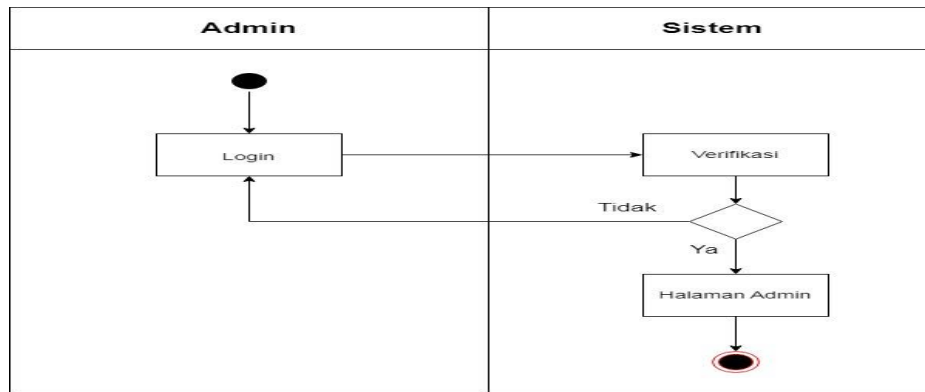


Skenario Use Case mendeskripsikan aktor-aktor yang melakukan prosedur dalam sistem, serta menjelaskan respon yang ditanggapi oleh sistem tersebut terhadap prosedur yang dilakukan oleh aktor. Berikut ini adalah skenario use case admin yang diusulkan.

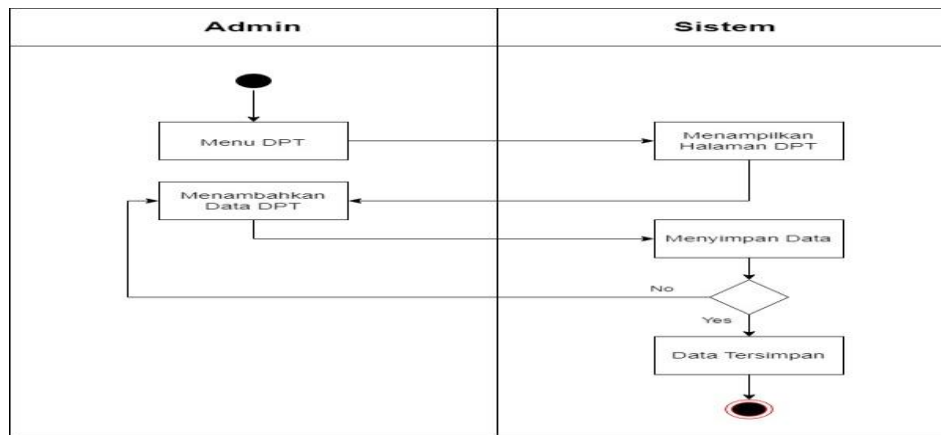
**b. Rancangan Activity Diagram**

Activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem. Berikut ini penggambaran Activity Diagram yang diusulkan untuk Implementasi Sistem Informasi e-Pilkades Desa Mandiangin.

Rancangan activity diagram admin merupakan gambaran aktivitas admin didalam sistem pada sistem e-Pilkades, admin dapat melakukan login, mengelola data desa, mengelola data kandidat kepala desa, mengelola data dapat, melihat hasil pemilihan dan mencetak laporan. Berikut rancangan activity diagram admin.



**Gambar 4.** Activity Diagram Login Admin

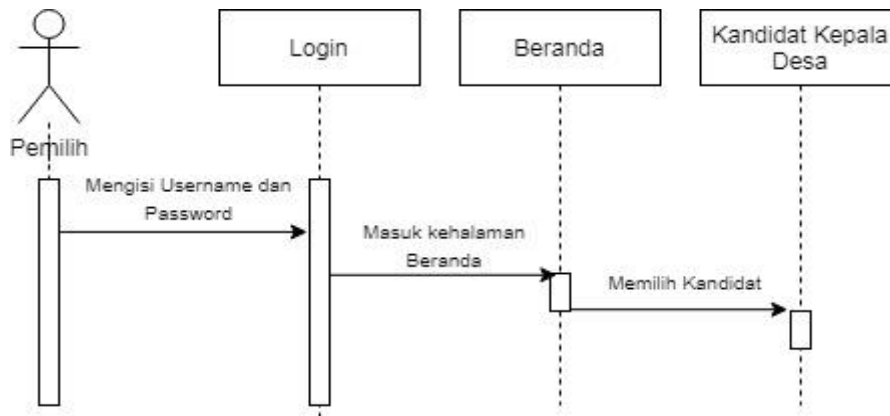


**Gambar 5.** Activity Diagram Mengelola Data DPT

Berdasarkan Gambar 5. Admin memilih menu data dapat, dan sistem menampilkan halaman data dapat, admin menambahkan data dapat kemudian sistem menyimpan penambahan data apabila penyimpanan data gagal sistem akan mengembalikan ke halaman data dpt, apabila penambahan berhasil data akan tersimpan ke database.

**c. Rancangan Sequence Diagram**

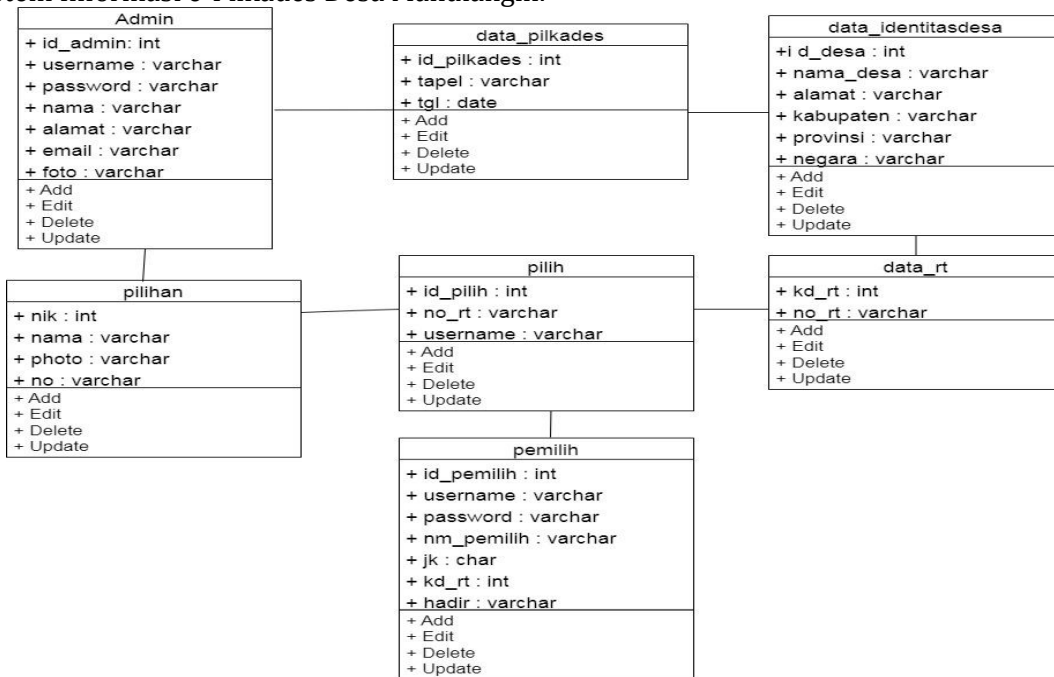
Sequence diagram merupakan salah satu diagram Interaction yang mampu menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan, message (pesan) apa yang dikirim dan kapan pelaksanaannya. Diagram ini diatur berdasarkan waktu. Objek-objek yang terkait dengan proses berjalanya operasi diurutkan dari kiri ke kanan berdasarkan waktu. Berikut ini penggambaran sequence diagram yang diusulkan untuk Implementasi Sistem Informasi e-Pilkades Desa Mandiangin.



Gambar 6. Sequence Diagram Pemilih

**d. Rancangan Class Diagram**

Class Diagram menggambarkan struktur sistem segi pendefinisian class - class yang akan membangun sistem. Class memiliki metode atau operasi, class - class yang ada pada struktur sistem harus dapat melakukan sistem fungsi - fungsi sesuai dengan kebutuhan system. Berikut ini penggambaran class diagram yang diusulkan untuk Implementasi Sistem Informasi e-Pilkades Desa Mandiangin.



Gambar 7. Class Diagram

**e. Implementasi**

Implementasi sistem pada tahap ini yaitu implementasi dari perancangan sistem yang telah di didefinisikan sebelumnya. Tampilan program akan digunakan pengguna untuk berinteraksi dengan perangkat lunak yang dibangun. Implementasi sistem digunakan sebagai tolak ukur atau pengujian dari hasil program yang sudah dibuat untuk pengembangan sistem selanjutnya.

Halaman login merupakan halaman yang akan digunakan user untuk masuk kedalam sistem yang dimana harus mengisi username dan password terlebih dahulu sebelum masuk kedalam sistem. Berikut tampilan halaman login.



**Gambar 8.1** Halaman Login

Kemudian pada penelitian ini dijabarkan hasil pembahasan yang di laksanakan yaitu sebagai berikut :

a. Aksesibilitas dan Partisipasi

Penerapan sistem E-Pilkades telah meningkatkan aksesibilitas proses pemilu bagi seluruh warga desa. Sistem ini menawarkan platform online bagi pemilih untuk mengakses informasi dan memberikan suara mereka dari kenyamanan rumah atau perangkat seluler mereka. Dampaknya, tingkat partisipasi dalam pemilihan kepala desa meningkat. Hal ini terutama perlu diperhatikan di daerah pedesaan dimana hambatan geografis dapat membatasi keterlibatan masyarakat dalam proses demokrasi.

b. Tantangan dan Kesenjangan Digital

Meskipun penelitian ini menunjukkan banyak manfaat, penelitian ini juga mengungkap beberapa tantangan yang dihadapi selama penerapan sistem E-Pilkades. Kesenjangan digital masih menjadi kekhawatiran karena tidak semua penduduk memiliki akses terhadap teknologi yang diperlukan atau keterampilan untuk menggunakan platform online secara efektif. Menjembatani kesenjangan ini sangat penting untuk memastikan bahwa manfaat sistem dapat diakses oleh semua anggota masyarakat.

c. Keamanan dan Privasi Data

Kajian ini juga menyoroti pentingnya keamanan data dan privasi dalam sistem E-Pilkades. Memastikan keamanan informasi pemilih dan hasil pemilu merupakan hal yang penting untuk menjaga integritas proses pemilu. Peneliti menemukan bahwa Desa Mandiangin telah mengambil tindakan yang tepat untuk menjaga data pemilih. Namun, kewaspadaan dan pembaruan terus-menerus diperlukan untuk melindungi terhadap potensi ancaman.

d. Rekomendasi Masa Depan

Hasil penelitian memberikan beberapa rekomendasi untuk perbaikan lebih lanjut sistem E-Pilkades Desa Mandiangin dan sistem serupa di pedesaan lainnya:

e. Program Literasi Digital

Melaksanakan program untuk meningkatkan literasi digital di kalangan penduduk desa, memastikan bahwa setiap orang dapat berpartisipasi dalam sistem E-Pilkades.

f. Aksesibilitas Seluler

Mengoptimalkan platform E-Pilkades untuk akses seluler, mengingat prevalensi ponsel pintar di wilayah pedesaan.

- g. **Audit Reguler**  
Melakukan audit rutin terhadap protokol keamanan sistem untuk menjaga data pemilih.
- h. **Kesadaran Masyarakat**  
Meningkatkan kampanye kesadaran masyarakat tentang manfaat sistem dan cara kerjanya untuk mendorong partisipasi yang lebih luas.
- i. **Mekanisme Umpan Balik**  
Membangun mekanisme umpan balik untuk mengumpulkan masukan dari warga untuk terus meningkatkan sistem.

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan, dimana hasil wawancara yang telah dilakukan bahwa sistem informasi e-Pilkades sangat membantu masyarakat dalam kegiatan pemilihan kepala desa., Sistem Informasi e-Pilkades desa mandiangin telah dilakukan pengujian menggunakan black box dan fungsi fungsi dari aplikasi dapat berjalan., Sistem informasi ini mampu menyelesaikan permasalahan yang ada pada desa mandiangin., Aplikasi ini dapat melakukan penginputan pemilihan kepala desa secara online

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terimakasih kepada pihak pihak yang telah membantu terlaksana dan diselesaikannya penelitian ini, kepada lembaga desa khususnya instansi Desa Mandiangin orang yang membantu penelitian, kepada orang yang membantu dalam diskusi, dll.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Afriliani, S., Fitriani, A,S. "Sistem Aplikasi Pemilihan Kepala Desa Berbasis Web (Studi Kasus Desa Sumengko Kabupaten Nganjuk)." *Jurnal Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, 2015.
  - [2] Aji, S., Pinilih, M., Hermanto, N. "Aplikasi EVoting Pemilihan Kepala Desa Berbasis Web di Desa Timbang." *Jurnal Publikasi Teknik Informatika STMIK Amikom Purwokerto*, 2017.
  - [3] Anhar. 2010. *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*. Jakarta Selatan: mediakita.
  - [4] Anugerah, I., Widianti, U.D. "Pembangunan Sistem Informasi Supply Chain Management Di Cv. Cihanjuang Inti Teknik Divisi Minuman Tradisional." *Jurnal Teknik Informatika Universitas Komputer Indonesia*, 2017.
  - [5] Ariska, Jery., Jazman, M. "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah Menggunakan Teknik Labeling QR Code (Studi Kasus : MAN 2 Model Pekanbaru)." *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, 2 Agustus 2016.
  - [6] Budiaji, W. "Skala Pengukuran Dan Jumlah Respon Skala Linkert." *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, Desember 2013.
  - [7] Desa Tayem Timur, "Buku Monografi Desa Keadaan.", Desember 2016.
  - [8] Dewi, NS., "Efektivitas Sistem Electronic Voting Dalam Pemilihan Kepala Desa Di Desa Pa'jukukang Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng." *Program Studi Administrasi Negara Jurusan Ilmu Administrasi Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Hasanuddin*, 2016.
-

- [9] Jaleha, S., & Suriyani, E. (2020). Implementasi Sistem E-Voting Dilihat Aspek Komunikasi Dalam Rangka Pemilihan Kepala Desa Di Desa Kambitin Raya Kecamatan Tanjung Kabupaten Tabalong. *Japb*, 3(2), 1253-1264.
- [10] Latifah, k. (2022). Sistem informasi e-voting pemilihan kepala desa berbasis web (studi kasus: desa padang cahya kecamatan balik bukit lampung barat) (Doctoral dissertation, Universitas Teknokrat Indonesia).
- [11] Rosa, A. S., dan M. Shalahuddin. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- [12] Rusadi, Wildan Agissa. 2013. *Testing dan Implementasi Sistem*. Diambil dari: <http://bangwildan.web.id/berita176-white-box-testing-black-box-testing.html>.
- [13] Saputro, H. (2022). SISTEM INFORMASI E-VOTING DENGAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) PADA PEMILIHAN KEPALA DESA BERBASIS WEBSITE. *Biner: Jurnal Ilmiah Informatika dan Komputer*, 1(1), 43-51.
- [14] Satrio, Z., Harlinda, H., & Irawati, I. (2020). Rancang Bangun Sistem E-Voting Pada Pemilihan Kepala Desa Bangkali Barat. *Buletin Sistem Informasi dan Teknologi Islam*, 1(3), 158-165.
- [15] Susmanto, S., Munawir, M., Erdiwansyah, E., Zulfan, Z., & Setiyadi, D. (2022). Perancangan E-Voting pemilihan Kepala Desa untuk Transparansi Informasi di Kecamatan Lueng Bata Kota Banda Aceh. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(1).
- [16] Sibero, Alexander F.K. 2011. *Kitab Suci Web Programming*. Yogyakarta: Mediakom. Sibero, Alexander F.K. 2013. *Web Programming Power Pack*. Yogyakarta: MediaKom.

