

PERANCANGAN APLIKASI INTERNAL BAWASLU KOTA SURABAYA DETEKSI POTENSI DATA GANDA

Dinda Rahmadianti¹

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, 1462000173@surel.untag-sby.ac.id

Aidil Primasetya Armin²

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, aidilprimasetya@untag-sby.ac.id

Abstract

This research aims to design an internal application for the Surabaya City Bawaslu using the Software Development Life Cycle (SDLC) method and the Double Data Detection (D-Gan) application design approach. The application of the SDLC method in software development provides a structured and measurable framework. The analysis stage makes it possible to identify and understand user needs thoroughly. A well-thought-out project plan guides the steps in designing and implementing the system efficiently. During the test phase, it verifies that the application works as intended before its release. System integration and maintenance are meticulously executed to ensure continuity of performance. In testing the reliability of the D-Gan application, this research uses the black-box testing method as a test to evaluate the application's performance from the end user's point of view, without regard to its internal implementation. The D-Gan application is designed to make it easier for Surabaya City Bawaslu officers to identify, report potential double data fraud, and improve the accuracy of voter data identification in a transparent, honest and fair manner.

Keywords: Bawaslu Surabaya, Desktop Application Design, Multiple Data, SDLC

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi internal Bawaslu Kota Surabaya dengan menggunakan metode Software Development Life Cycle (SDLC) dan pendekatan perancangan aplikasi (D-Gan) Deteksi Data Ganda. Penerapan metode SDLC dalam pengembangan perangkat lunak memberikan kerangka kerja yang terstruktur dan terukur. Tahap analisis yang memungkinkan untuk mengidentifikasi dan memahami kebutuhan pengguna secara menyeluruh. Rencana proyek yang matang memandu langkah-langkah dalam perancangan dan implementasi sistem dengan efisien. Selama tahap uji, dapat memverifikasi bahwa aplikasi berfungsi sesuai yang diinginkan sebelum perilisannya. Integrasi dan pemeliharaan sistem dijalankan dengan cermat untuk memastikan kelangsungan kinerja. Dalam menguji kehandalan aplikasi D-Gan, penelitian ini menggunakan metode black-box testing sebagai pengujian evaluasi kinerja aplikasi dari sudut pandang pengguna akhir, tanpa memperhatikan implementasi internalnya. Aplikasi D-Gan dirancang untuk memudahkan petugas Bawaslu Kota Surabaya dalam mengidentifikasi, melaporkan potensi kecurangan data ganda, serta meningkatkan akurasi identifikasi data pemilih secara transparan, jujur, dan adil.

Kata kunci: Bawaslu Surabaya, Perancangan Aplikasi Desktop, Data Ganda, SDLC

I. PENDAHULUAN:

Pemilihan umum di Kota Surabaya bukan hanya menjadi momen penting dalam menjaga demokrasi yang sehat, tetapi juga merupakan wujud partisipasi aktif warga dalam menentukan perwakilan yang sah. Integritas dan akurasi data pemilih menjadi faktor kunci dalam menjamin kelancaran dan keadilan selama proses pemilihan umum. Namun, beberapa waktu terakhir, Kota Surabaya dihadapkan pada tantangan serius terkait data ganda dalam daftar pemilih.

Badan Pengawas Pemilihan Umum (BAWASLU) Kota Surabaya merespons permasalahan ini dengan langkah-langkah proaktif, tetapi tantangan utama yang dihadapi adalah identifikasi data ganda secara akurat dan pelaksanaan pengawasan (Ansori 2021) yang efektif terhadap data tersebut. Dalam konteks demokrasi, pemilihan umum memiliki peran vital dalam memastikan partisipasi masyarakat dan wakil rakyat yang sah. Keberlanjutan proses ini sangat bergantung pada integritas data pemilih yang menjadi aspek krusial untuk menjaga proses pemilihan yang adil.

Namun, masalah data ganda menjadi ancaman serius terhadap ketidakakuratan dan integritas pemilihan umum. Data ganda muncul ketika seorang pemilih terdaftar lebih dari sekali dalam sistem, baik disengaja maupun tidak disengaja. Hal ini dapat terjadi karena kesalahan manusia dalam penginputan data atau upaya manipulasi oleh pihak tertentu.

Dalam konteks mengatasi permasalahan ini, penelitian ini akan mengadopsi metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan menggunakan model Waterfall. Model ini, yang dikenal sebagai pendekatan sekuensi linear atau alur hidup klasik, akan menjadi panduan

dalam pengembangan aplikasi internal yang dibutuhkan oleh BAWASLU Kota Surabaya.

Pendekatan Waterfall memungkinkan pengembangan aplikasi dilakukan secara terurut, dimulai dari tahap Requirements, Analysis, Design, Coding, Testing, hingga Maintenance (Nistrina and Sahidah 2022). Metode ini akan memastikan bahwa setiap tahap pengembangan aplikasi deteksi data ganda dilakukan secara terstruktur dan berurutan (Pratama, Kharisma, and Arwani 2021), sehingga aplikasi dapat menjadi alat yang efektif dalam memerangi permasalahan data ganda untuk meningkatkan integritas pemilihan umum di Kota Surabaya serta aplikasi ini sebagai inovasi dalam memaksimalkan hasil pengawasan juga sebagai media data sanding.

Aplikasi Penjualan Suku Cadang dan Jasa Perbaikan Sepeda Motor

Afridus Luga Tukan et al. (2023) merancang aplikasi penjualan suku cadang dan jasa perbaikan sepeda motor pada Bengkel CMM Motor dengan menggunakan Metode Software Development Life Cycle (SDLC). Penelitian ini mencerminkan kesamaan dengan proyek Bawaslu Kota Surabaya dalam implementasi SDLC berbasis desktop.

Penelitian ini mencatat beberapa permasalahan pada bengkel, termasuk pengelolaan data, transaksi, penjualan, dan jasa service yang masih menggunakan sistem konvensional. Oleh karena itu, penelitian ini merancang aplikasi desktop berbasis SDLC untuk meningkatkan efisiensi proses bisnis bengkel. Pemanfaatan SDLC sebagai metodologi pengembangan dapat memberikan

landasan yang kuat bagi perancangan aplikasi Bawaslu Surabaya.

Perancangan Aplikasi Pengolahan Data Siswa pada SMK Islam Bina Khalifah Bangsa

Muhammad Afan Anshori dan Dedi Irawan (2021) memfokuskan perhatian pada perancangan aplikasi pengolahan data siswa di SMK Islam Bina Khalifah Bangsa Kota Metro. Penelitian ini terkait dengan kebutuhan pengolahan data yang lebih optimal karena penggunaan Microsoft Excel yang dinilai kurang efisien.

Penelitian ini menunjukkan kesamaan dalam menggunakan SDLC sebagai metodologi pengembangan. Permasalahan melibatkan keterlambatan pembuatan laporan data siswa dan lambatnya kinerja pelayanan siswa karena proses manual. Penerapan SDLC dalam proyek ini membantu meningkatkan efisiensi dan mengurangi keterlambatan dalam pengelolaan data.

Perancangan Aplikasi pada SMP Negeri 5 Kota Metro dengan SDLC

Cahya Faisal Azis et al. (2022) merancang aplikasi pengolahan data perpustakaan pada SMP Negeri 5 Kota Metro dengan menggunakan SDLC. Penelitian ini menekankan kebutuhan akan aplikasi desktop berbasis SDLC untuk memperbaiki proses pengolahan data perpustakaan.

Permasalahan utama melibatkan kehilangan catatan peminjaman karena pengolahan data masih menggunakan buku catatan. Kesamaan dengan penelitian sebelumnya adalah penggunaan metode SDLC dan fokus pada aplikasi desktop untuk meningkatkan efisiensi pengolahan data (Puspita Sari, Sudarmaji, and Irawan 2021).

Kajian Pustaka

Penelitian sebelumnya telah menghadirkan berbagai pandangan dan solusi terkait dengan perancangan aplikasi, terutama dalam konteks pengembangan sistem berbasis software. Sejumlah jurnal penelitian mengulas proyek-proyek terkait aplikasi berbasis desktop dan pengolahan data di berbagai instansi, dengan tujuan meningkatkan efisiensi dan akurasi.

Perancangan Website Inventory PT. Sarana Abadi Makmur Bersama (S.A.M.B) Jakarta

Oky Irnawati dan Galih Bayu Aji Listianto (2018) membahas mengenai perancangan website inventory PT. Sarana Abadi Makmur Bersama (S.A.M.B) Jakarta menggunakan metode rapid application development (rad) (- AMIK BSI Bekasi and - AMIK BSI Bekasi 2018). Penelitian ini menggunakan peralatan pendukung seperti usecase, activity diagram, ERD, dan LRS. Menggunakan metode RAD karena model pada proses pengembangan perangkat lunaknya bersifat incremental terutama untuk waktu pengerjaan yang cukup pendek.

Perancangan Aplikasi Pengolahan Data Siswa Pada Smk Islam Bina Khalifah Bangsa Kota Metro

Muhammad Afan Anshori dan Dedi Irawan (2021) membahas mengenai perancangan aplikasi pengolahan data siswa pada smk islam bina khalifah bangsa kota metro menggunakan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC). Kesamaan dari penelitian ini adalah dari segi permasalahan yang dihadapi, Implementasi yang dihadapi dan penggunaan metode yang dilakukan. Tujuan dari penelitian ini yaitu pengelolaan data (Anshori and Irawan 2021) dapat berjalan secara optimal dalam

penginputan data siswa dan dalam pembuatan laporan sata siswa oleh sebab itu membutuhkan suatu sistem agar tidak lagi menggunakan Ms. Excel dalam penginputan data siswa dan juga tidak lagi menggunakan kertas/arsip dalam pembuatan laporan.

II. Metode

Pengembangan Aplikasi

Berdasarkan tinjauan pustaka terhadap proyek-proyek sebelumnya, terlihat bahwa penggunaan metode pengembangan perangkat lunak sangat penting untuk memastikan proyek berjalan dengan efisien dan efektif. Sebagai panduan, Bawaslu Surabaya dapat mempertimbangkan penggunaan metode Software Development Life Cycle (SDLC) atau prototyping. Pilihan ini akan sangat tergantung pada kebutuhan spesifik dan karakteristik proyek Bawaslu Surabaya.

1. **Software Development Life Cycle (SDLC):**

- SDLC merupakan pendekatan sistematis yang mencakup tahap-tahap perencanaan, pengembangan, pengujian, dan implementasi.
- Keuntungan SDLC termasuk dokumentasi yang baik, kontrol yang ketat, dan pemahaman yang jelas tentang progres proyek.
- Sesuai dengan proyek-proyek sebelumnya, SDLC telah terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi dan mengatasi masalah pengelolaan data (Tukan, Sara, and Mude 2023)a.

2. **Prototyping:**

- Metode ini dapat memberikan hasil yang lebih cepat dan memungkinkan pengguna untuk

memberikan umpan balik sepanjang proses pengembangan.

- Cocok jika Bawaslu Surabaya memiliki kebutuhan yang berkembang dan memerlukan iterasi cepat.
- Prototyping dapat membantu dalam memahami kebutuhan pengguna dengan lebih baik, dan memastikan aplikasi sesuai dengan ekspektasi.

Desain Aplikasi dan Fungsionalitas Utama

Berdasarkan pemahaman dari proyek-proyek sebelumnya, berikut adalah beberapa fungsionalitas utama yang dapat dipertimbangkan untuk diintegrasikan ke dalam aplikasi Bawaslu Surabaya:

1. **Manajemen Data Pemilih:**

- Perekaman dan pemeliharaan data pemilih dengan menghindari potensi duplikasi atau kesalahan.

2. **Pelaporan dan Analisis:**

- Kemampuan untuk menghasilkan laporan berbasis data untuk mendukung analisis statistik dan pemantauan.

3. **Keamanan Data:**

- Implementasi kontrol akses dan enkripsi untuk melindungi data sensitif.

4. **Integrasi Sistem:**

- Integrasi dengan sistem atau aplikasi terkait untuk memastikan alur kerja yang lancar dan efisien.

5. **User Interface yang Ramah Pengguna:**

- Desain antarmuka yang intuitif untuk memastikan pengguna dapat dengan mudah berinteraksi dengan aplikasi.

Tinjauan pustaka ini memberikan wawasan yang berharga dalam hal

perancangan aplikasi desktop berbasis data, dengan penekanan pada pengembangan software. Melalui adaptasi temuan dan metodologi dari proyek-proyek sebelumnya, Bawaslu Surabaya dapat mengoptimalkan proses pengelolaan data mereka. Pemilihan metode pengembangan dan integrasi fungsionalitas yang tepat dapat menjadi kunci keberhasilan dalam mencapai tujuan efisiensi dan akurasi data yang diinginkan.

Penelitian

Metodologi penelitian ini dirancang untuk mengembangkan aplikasi deteksi potensi data ganda internal Bawaslu Kota Surabaya. Proses pengembangan aplikasi ini akan memanfaatkan berbagai teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data, serta alat dan bahan yang diperlukan untuk memastikan kesuksesan implementasi perangkat lunak.

Teknik Pengumpulan Data

1. Studi Pustaka:

- Metode ini melibatkan pencarian dan analisis informasi dari sumber tertulis seperti buku, artikel jurnal, dan literatur ilmiah. Hal ini dilakukan untuk memahami konteks, teori, dan konsep yang berkaitan dengan perancangan aplikasi deteksi data ganda.
- Tools yang digunakan: Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, Interface Sistem, JavaScript, HTML, CSS, dan Basis Data MySQL.

2. Observasi:

- Proses pengamatan langsung dilakukan di Bawaslu Kota Surabaya pada bulan Agustus 2023. Pengamatan ini bertujuan untuk memahami proses pengecekan data ganda yang saat ini dilakukan

secara manual dan kendala yang mungkin dihadapi.

3. Wawancara:

- Melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan responden dengan pertanyaan terstruktur. Wawancara akan mencakup pertanyaan dengan sesi tanya jawab secara lisan terstruktur yang akan diajukan kepada pemangku kepentingan terkait (Azis, Irawan, and Hidayat 2022). Wawancara ini dilakukan pada tanggal 1 Agustus 2023, hasil dari wawancara mengenai DPT. Pada tabel 1 menjelaskan dalam menampilkan data seperti nama, jenis kelamin, usia, kecamatan, kelurahan, RT, TW, dan TPS.

NO	DPID	NIK	NAMA	EMPLHR	STS	LP	JALAN	RT	BW	DIS	EKTP	KET

Tabel 1: Hasil wawancara DPT

4. Analisis Permasalahan:

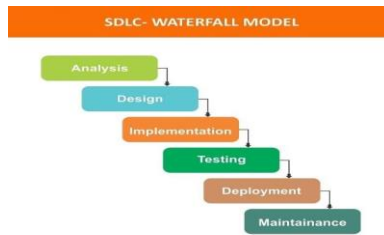
- Proses ini mencakup pemahaman dan dekonstruksi permasalahan, terutama terkait dengan pengecekan data ganda yang masih dilakukan secara manual dan berujung pada proses seleksi yang sangat lama tanpa adanya sistem.

Proses Pengembangan Sistem Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL)

Pengembangan aplikasi akan mengikuti model waterfall, yang terdiri dari tahapan berurutan: Pengidentifikasian Kebutuhan, Perancangan, Pembangunan atau Implementasi, Uji, Pengimplementasian, dan Pemeliharaan.

Tahapan Metode Waterfall:

Pada gambar 1 menjelaskan tentang deskripsi dari metode SDLC, alur awal hingga akhir, sebagai berikut:



Gambar 21: Tahap Model Waterfall

1. Pengidentifikasiian Kebutuhan:

- Melibatkan kolaborasi dengan pemangku kepentingan untuk mengidentifikasi, mendefinisikan, dan mendokumentasikan kebutuhan sistem (Widyatmoko and Pamungkas 2022).
- Aktivitas: Wawancara, Pengumpulan dan analisis dokumen kebutuhan, Pembuatan dokumen kebutuhan proyek (Saripudin and Ardhiansyah 2020).

2. Perancangan:

- Menghasilkan desain sistem berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi, mencakup perancangan arsitektur, desain tingkat tinggi, dan desain tingkat detail.
- Aktivitas: Pengembangan arsitektur sistem, Desain antarmuka pengguna (UI), Persiapan dokumen desain sistem.

3. Pembangunan atau Implementasi:

- Konversi desain menjadi kode sumber yang dapat dijalankan, pembangunan komponen sistem, implementasi logika bisnis, dan pengujian unit.

- Aktivitas: Pengkodean dan pembangunan komponen, Integrasi komponen dan pengujian modul, Pembuatan dokumentasi pengembangan.

4. Pengujian:

- Sistem diuji secara menyeluruh untuk memastikan memenuhi persyaratan. Melibatkan pengujian fungsional, non-fungsional, dan penerimaan pengguna.
- Aktivitas: Pengujian fungsional dan non-fungsional, Uji sistem dan penerimaan pengguna, Identifikasi dan perbaikan bug (Susanto et al. 2021).

5. Pengimplementasian:

- Melibatkan penyebaran sistem ke lingkungan produksi setelah berhasil melewati uji.
- Aktivitas: Migrasi data ke lingkungan produksi, Pelatihan pengguna dan pemangku kepentingan, Implementasi sistem secara keseluruhan.

6. Pemeliharaan:

- Tahap pemeliharaan setelah implementasi, termasuk pembaruan perangkat lunak, perbaikan bug, dan peningkatan fungsionalitas.
- Aktivitas: Pembaruan perangkat lunak dan perbaikan bug, Peningkatan fungsionalitas berdasarkan umpan balik pengguna, Manajemen perubahan dan dukungan teknis.

Analisis Sistem Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL)

Analisis sistem akan dilakukan untuk pemahaman, evaluasi, dan pemodelan sistem yang ada atau yang akan dikembangkan. Beberapa poin dalam

Sistem Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) untuk aplikasi deteksi data ganda Bawaslu Kota Surabaya mencakup:

1. **Autentikasi Admin:**
 - Admin memerlukan username dan password untuk mengakses sistem.
2. **Pengelolaan Data Ganda:**
 - Admin dan superAdmin dapat mengelola data ganda, menampilkan hasil deteksi, menghapus data ganda, dan mengelompokkan data sesuai kriteria.
3. **Analisis Data:**
 - Aplikasi dapat digunakan untuk analisis data yang lebih detail oleh admin dan superAdmin.
4. **Backup dan Restore:**
 - Fasilitas untuk backup dan restore data pada halaman utilitas.
5. **Tentang Saya:**
 - Halaman pengenalan pengembang pembuat aplikasi Deteksi Potensi Data Ganda.

Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data melibatkan pengaturan data dari berbagai sumber, analisis awal, dan pemilihan metode pengolahan yang sesuai. Data yang diperoleh akan diolah untuk menghasilkan informasi yang relevan dan berguna dalam mencapai tujuan tertentu.

Bahan dan Alat

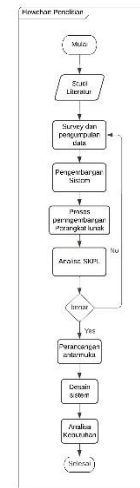
Bahan dan alat yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi ini melibatkan bahasa pemrograman HTML, CSS, dan Bootstrap (Budiyanto and Wahab 2020). Aplikasi ini akan dikembangkan menggunakan framework Electron.js, dengan dukungan dari berbagai perangkat keras dan perangkat lunak seperti laptop

HP AMD Ryzen 3, RAM 12 GB, Figma, Google Formulir, Visual Studio Code, dan Xampp.

Diagram Alir

Penelitian

Penelitian ini dapat tergambarkan dan disusun menggunakan gambar 2 flowchart penelitian yang telah dilakukan mulai dari awal disusunnya penelitian hingga akhir penganalisaan kebutuhan dari sistem.



Gambar 2: Flowchart Penelitian

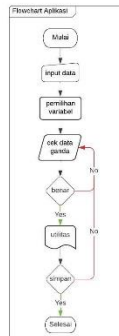
Sistem Aplikasi

Pada gambar 3 merupakan aliran yang terdapat pada alur awal sistem digunakan untuk deteksi data ganda:

1. Mulai, menunjukkan awal dari flowchart.
2. Input Data, untuk menampilkan data pada tabel.
3. Pemilihan variabel, memilih field yang digunakan untuk deteksi data ganda berdasar yang tersedia.
4. Cek data ganda, dalam tahap ini deteksi data ganda akan tampil dan dapat dihapus secara langsung. Dan apabila ada kesalahan, akan kembali cek data ganda. Jika benar, masuk ke tahap utilitas.
5. Utilitas, digunakan untuk backup data dan merestore file yang telah

di edit/dihapus. Jika ingin mengedit data sebelumnya, kemabli ke cek data ganda.

6. Selesai, menunjukkan akhir dari flowchart.



Gambar 3: Flowchart Sistem Aplikasi

Melalui metodologi ini, penggunaan model waterfall sebagai kerangka kerja pengembangan akan memastikan bahwa setiap tahap dijalani secara sistematis, dan integrasi antara kebutuhan pengguna dengan fungsionalitas sistem dapat berhasil dicapai. Selain itu, teknik pengumpulan data dan analisis sistem akan membantu dalam memahami secara menyeluruh kebutuhan pengguna dan merancang solusi yang sesuai untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN: Hasil Tampilan Aplikasi

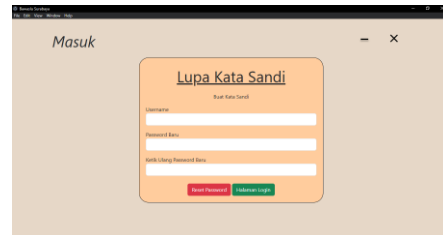
Halaman Masuk



Gambar 4: Tampilan Hasil Halaman Masuk

Pada gambar 4 menunjukkan tampilan halaman masuk admin dan Super-Admin yang berfungsi sebagai akses awal sebelum melakukan deteksi potensi data ganda. Jika admin lupa kata

sandi, ada opsi untuk membuat kata sandi baru. Setelah perubahan kata sandi, admin diarahkan untuk masuk kembali menggunakan informasi login yang baru.



Gambar 5: Tampilan Hasil Halaman Lupa Kata Sandi

Pada gambar 5 menunjukkan halaman khusus jika lupa kata sandi. Admin dan super-admin dapat mengisi username dan kata sandi baru untuk mendapatkan akses ke halaman utama.

Halaman Utama



Gambar 6: Tampilan Hasil Halaman Utama

Pada gambar 6 disuguhkan dengan berbagai fitur yang dapat digunakan, seperti pengelolaan data, analisis data, utilitas, dan informasi tentang pengembang aplikasi.



Gambar 7: Tampilan Hasil Alert Halaman Utama

Pada gambar 7 merupakan halaman admin dan super-admin jika memilih untuk keluar dari halaman utama, muncul peringatan konfirmasi untuk memastikan keputusan tersebut.

Halaman Pengelolaan Data



Gambar 8: Tampilan Hasil Halaman Pengelolaan Data

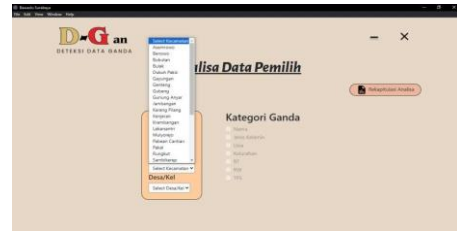
Pada gambar 8 merupakan halaman pengelolaan data dirancang untuk impor dan ekspor data melalui Excel dan PDF. Admin dan super-admin dapat memilih kecamatan dan kelurahan tertentu, mencari data berdasarkan kategori tertentu, dan menampilkan data yang telah diimpor sebelumnya. Admin dan super-admin dapat memilih kecamatan, kelurahan, dan TPS untuk mendeteksi dan menampilkan data sesuai dengan kriteria yang dipilih.



Gambar 9: Tampilan Hasil Halaman Alert Pengelolaan Data

Pada gambar 9 menjelaskan tentang halaman alert ini muncul saat akan keluar dari halaman pengelolaan data, memberikan konfirmasi agar admin yakin dengan keputusannya.

Halaman Analisis Data



Gambar 10: Tampilan Hasil Halaman Dropdown Kecamatan dan Kelurahan Analisis Data

Pada gambar 10 merupakan halaman analisis data memungkinkan untuk menganalisis data ganda berdasarkan kategori tertentu. Admin dan super-admin dapat memilih kategori dengan menggunakan checkbox dan mendapatkan rekapitulasi hasil analisis. Admin dan super-admin dapat memilih kecamatan dan kelurahan tertentu untuk menampilkan data yang ingin dianalisis.



Gambar 11: Tampilan Hasil Halaman

Pada gambar 11 merupakan checkbox kategori ganda analisis data admin dan super-admin dapat memilih beberapa kategori ganda seperti nama, jenis kelamin, usia, dll., untuk melakukan analisis data.



Gambar 12: Tampilan Hasil Halaman Rekapitulasi Data

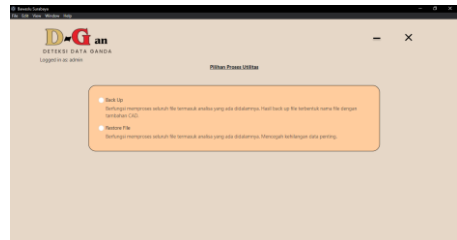
Pada gambar 12 merupakan hasil analisis data ditampilkan dalam bentuk rekapitulasi dengan data yang sesuai dengan kategori ganda yang dipilih. Data ganda ditandai dengan warna khusus.



Gambar 13: Tampilan Hasil Halaman Alert Analisis Data

Pada gambar 13 merupakan halaman alert ini muncul ketika akan keluar dari halaman analisis data, memberikan konfirmasi sebelum keluar.

Halaman Utilitas (Admin)



Gambar 14: Tampilan Hasil Admin Halaman Utilitas

Pada gambar 14 merupakan halaman utilitas digunakan untuk backup data, menciptakan salinan sebagai tindakan pencegahan terhadap kehilangan data permanen.



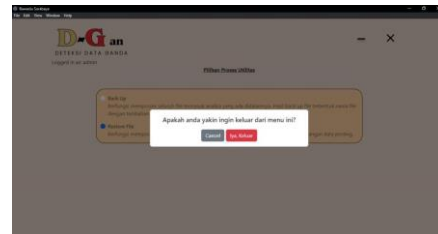
Gambar 15: Tampilan Hasil Admin Halaman Backup Utilitas

Pada gambar 15 merupakan tampilan admin dapat membuat salinan data dengan memilih opsi backup. Setelah berhasil, admin diberikan pemberitahuan bahwa data telah berhasil dibackup.



Gambar 16: Tampilan Hasil Admin Halaman Restore File Utilitas

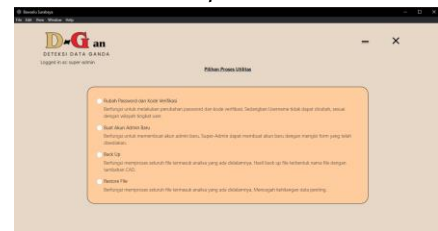
Pada gambar 16 merupakan halaman utilitas juga menyediakan opsi untuk merestore file, membantu dalam pengembalian data dari salinan cadangan.



Gambar 17: Tampilan Hasil Admin Halaman Alert Utilitas

Pada gambar 17 merupakan alert ini muncul jika admin akan keluar dari halaman utilitas, memberikan konfirmasi sebelum keluar.

Halaman Utilitas (Super-Admin)



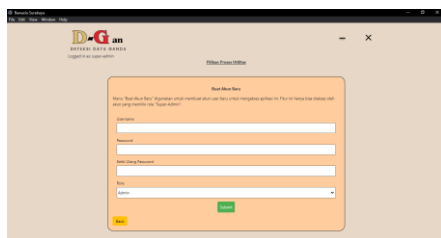
Gambar 18: Tampilan Hasil Super-Admin Halaman Utilitas

Pada gambar 18 merupakan halaman utilitas yang dapat memilih rubah password dan kode verifikasi, buat akun admin baru, backup data, dan juga bisa restore file.



Gambar 19: Tampilan Hasil Super-Admin Halaman Rubah Kata Sandi dan Kode Verifikasi Utilitas

Pada gambar 19 merupakan utilitas yang dapat memilih rubah kata sandi dan kode verifikasi, backup, dan restore file. Super-Admin akan diarahkan untuk masuk ke halaman berikutnya yaitu merubah kata sandi dan kode verifikasi juga memasukkan kata sandi dan kode verifikasi yang lama.



Gambar 20: Tampilan Hasil Super-Admin Halaman Buat Akun Admin Baru

Pada gambar 20 dapat berfungsi mendaftarkan user dengan input username, password baru, ketik ulang password, dan juga bisa memilih role user tersebut menjadi admin atau super-admin.



Gambar 21: Tampilan Hasil Super-Admin Halaman Backup Utilitas

Pada gambar 21 halaman backup berfungsi untuk meminimalisir terjadinya resiko kehilangan data.



Gambar 22: Tampilan Hasil Super-Admin Halaman Restore File Utilitas

Pada gambar 22 halaman restore file dapat membantu untuk memulihkan data jika terjadi masalah dengan data aslinya.

Halaman Tentang Saya



Gambar 23: Tampilan Hasil Halaman Tentang Saya

Pada gambar 23 merupakan halaman yang berfungsi untuk memperkenalkan diri pengembang sebagai pembuat aplikasi deteksi potensi data ganda.

Itulah beberapa tampilan dari pemilih berbasis web ini. Semua tampilan tersebut memiliki fungsi masing-masing dalam mendukung kelancaran pengelolaan dan analisis data pemilih.

Pada bagian selanjutnya, akan dijelaskan mengenai uji coba dan evaluasi

Pengujian Black-box Testing

Black box testing, juga dikenal sebagai pengujian kotak hitam, adalah metode pengujian perangkat lunak yang difokuskan pada pengujian fungsionalitas suatu aplikasi tanpa memerhatikan struktur internal atau detail implementasinya (Cholifah, Yulianingsih, and Sagita 2018). Pengujian kotak hitam melibatkan pengujian terhadap spesifikasi fungsional aplikasi, yaitu perilaku atau fitur-fitur yang seharusnya berfungsi sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna (Kharisma Ade Miharja et al. 2022).

Pengujian sistem digunakan untuk membantu dalam uji pada aplikasi yang sudah terancang sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak dengan kebutuhan fungsional dan non fungsional menggunakan pengujian metode black box testing hingga dapat menghasilkan fungsi yang valid pada setiap fiturnya.

Metode pengujian lain seperti white-box testing (pengujian kotak putih) mungkin diperlukan untuk mengidentifikasi masalah internal (Gusdevi et al. 2022). Metode pengujian *white-box* testing dilakukan untuk membuat seluruh jalu-jalur yang independent yang dimana hanya menggunakan modul minimal satu hanya sekali dengan keputusan yang bersifat logis dapat digunakan pada semua kondisi yaitu *true* (benar) atau *false* (salah).

Pembahasan

Aplikasi ini menyajikan tampilan yang jelas dan fungsional untuk memudahkan admin dalam melakukan deteksi potensi data ganda. Halaman masuk, pengelolaan data, analisis data,

utilitas, dan tentang saya dirancang dengan baik untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

Tabel : Hasil Pengujian blackbox testing

Test Case	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Halaman utama	Halaman utama Super Admin	Super Admin dapat melihat halaman utama	Super Admin dapat melihat halaman utama	Valid
Pengelolaan data	Halaman pengelolaan data Super Admin	Super Admin dapat melihat Halaman pengelolaan data	Super Admin dapat melihat Halaman pengelolaan data	Valid
Impor Data	Halaman Mengimpor data Super Admin	Super Admin dapat Mengimpor data untuk dapat memilih data yang akan dihapus	Super Admin dapat Mengimpor data untuk dapat memilih data yang akan dihapus	Valid
Hapus Data	Super Admin dapat menghapus data ganda yang ingin dihapus	Super Admin dapat menghapus data ganda yang ingin dihapus	Super Admin dapat menghapus data ganda yang ingin dihapus	Valid
Verifikasi Kode	Super Admin dapat mengisi kode verifikasi untuk memastikan data yakin untuk dihapus atau tidak	Super Admin dapat mengisi kode verifikasi untuk memastikan data yakin untuk dihapus atau tidak	Super Admin dapat mengisi kode verifikasi untuk memastikan data yakin untuk dihapus atau tidak	Valid
Pencarian	Super Admin dapat mencari data dari semua kategori	Super Admin dapat mencari data dari semua kategori	Super Admin dapat mencari data dari semua kategori	Valid
Kategori Ganda	Super Admin dapat memilih kategori ganda sesuai yang dibutuhkan pada analisis data pemilih	Super Admin dapat memilih kategori ganda sesuai yang dibutuhkan pada analisis data pemilih	Super Admin dapat memilih kategori ganda sesuai yang dibutuhkan pada analisis data pemilih	Valid
Halaman Analisa data	Super Admin dapat merekap hasil analisa	Super Admin dapat merekap hasil analisa	Super Admin dapat merekap hasil analisa	Valid
Ekspor Data	Super Admin dapat mengekspor data ke PDF/Excel	Super Admin dapat mengekspor data ke PDF/Excel	Super Admin dapat mengekspor data ke PDF/Excel	Valid
Kode Verifikasi	Super Admin dapat merubah kata sandi dan kode verifikasi	Super Admin dapat merubah kata sandi dan kode verifikasi	Super Admin dapat merubah kata sandi dan kode verifikasi	Valid
Backup Data	Super Admin dapat backup data	Super Admin dapat backup data	Super Admin dapat backup data	Valid
Restore File	Super Admin dapat restore file	Super Admin dapat restore file	Super Admin dapat restore file	Valid

Halaman Utama	Admin dapat melihat Halaman utama	Admin dapat melihat halaman utama	Admin dapat melihat halaman utama	Valid
Halaman Pengelolaan	Admin dapat melihat Halaman pengelolaan data	Admin dapat melihat halaman pengelolaan data	Admin dapat melihat halaman pengelolaan data	Valid
Memilih Haspus Data	Admin dapat Mengimpor data untuk dapat memilih data yang akan dihapus	Admin dapat Mengimpor data untuk dapat memilih data yang akan dihapus	Admin dapat Mengimpor data untuk dapat memilih data yang akan dihapus	Valid
Hapus Data	Admin dapat menghapus data ganda yang ingin dihapus	Admin dapat menghapus data ganda yang ingin dihapus	Admin dapat menghapus data ganda yang ingin dihapus	Valid
Kode Verifikasi	Admin dapat mengisi kode verifikasi untuk memastikan data yakin untuk dihapus atau tidak	Admin dapat mengisi kode verifikasi untuk memastikan data yakin untuk dihapus atau tidak	Admin dapat mengisi kode verifikasi untuk memastikan data yakin untuk dihapus atau tidak	Valid
Pencarian	Admin dapat mencari data dari semua kategori	Admin dapat mencari data dari semua kategori	Admin dapat mencari data dari semua kategori	Valid
Memilih Kategori Ganda	Admin dapat memilih kategori ganda sesuai yang dibutuhkan pada analisis data pemilih	Admin dapat memilih kategori ganda sesuai yang dibutuhkan pada analisis data pemilih	Admin dapat memilih kategori ganda sesuai yang dibutuhkan pada analisis data pemilih	Valid
Rekapitulasi Data	Admin dapat merekap hasil analisa	Admin dapat merekap hasil analisa	Admin dapat merekap hasil analisa	Valid
Ekspor Data	Admin dapat mengeksport data ke PDF/Excel	Admin dapat mengeksport data ke PDF/Excel	Admin dapat mengeksport data ke PDF/Excel	Valid
Backup Data	Admin dapat backup data	Admin dapat backup data	Admin dapat backup data	Valid
Restore File	Super Admin dapat restore file	Super Admin dapat restore file	Super Admin dapat restore file	Valid

Pengguna mendapatkan pilihan yang nyaman untuk mengelola data, menganalisis hasil, serta melakukan backup dan restore data. Alert pada beberapa halaman juga menambahkan lapisan keamanan dan konfirmasi untuk memastikan keputusan yang diambil oleh admin. Melalui aplikasi ini, diharapkan Bawaslu Kota Surabaya dapat melakukan deteksi data ganda dengan lebih efisien dan efektif.

Analisis Kebutuhan

Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional aplikasi deteksi data ganda Bawaslu Kota Surabaya melibatkan fitur-fitur yang mendukung identifikasi dan penanganan potensi data

ganda. Super Admin memiliki kemampuan untuk melihat halaman utama, mengelola data, mengimpor, menghapus, dan mencari data. Selain itu, Super Admin dapat merekap hasil analisis, mengekspor data ke PDF/Excel, serta melakukan tindakan keamanan seperti merubah kata sandi, backup, dan restore file. Admin memiliki kewenangan serupa dengan Super Admin, dengan perbedaan hak akses tertentu.

Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional aplikasi ini menekankan desain antarmuka yang responsive, dapat dibuka di Personal Computer (PC), dan user-friendly. Desain antarmuka yang responsif memastikan aplikasi dapat diakses dengan baik di berbagai perangkat, sementara user-friendly menekankan pengalaman pengguna yang intuitif.

Aplikasi ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan operasional Bawaslu Kota Surabaya dalam mendeteksi dan mengelola potensi data ganda serta pemahaman mengenai pengawasan dan pelanggaran pemilu secara umum. Dengan berfokus pada fungsionalitas dan kemudahan penggunaan, diharapkan aplikasi ini dapat memberikan solusi efektif bagi Bawaslu Kota Surabaya dalam menjaga integritas data pemilih.

IV. KESIMPULAN:

Dalam rangka penelitian ini, berhasil dirancang sebuah aplikasi internal yang diberi nama "D-Gan" dengan tujuan utama mendeteksi potensi data ganda dalam daftar pemilih Kota Surabaya. Validasi hasil penelitian menjadi langkah awal yang sangat penting untuk memastikan keakuratan temuan yang diperoleh. Perancangan aplikasi internal Bawaslu diawali dengan memuat perancangan

sistem dengan menggunakan metode (SDLC) System Development Life Cycle dengan menggunakan model yang digunakan yaitu waterfall. Dalam uji pada aplikasi yang sudah terancang sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak hingga dapat menghasilkan fungsi yang valid pada setiap fiturnya. Interaksi yang terjalin dengan BAWASLU Kota Surabaya dianggap krusial untuk memberikan wawasan lebih lanjut dan memastikan relevansi aplikasi dengan kebutuhan pemantauan pemilihan umum.

Perbaikan pada aplikasi "D-Gan" ditujukan untuk meningkatkan kinerja dan antarmuka pengguna. Peningkatan ini mencakup penyesuaian UI, peningkatan fungsionalitas, dan aspek kompatibilitas yang lebih baik dengan data terbaru.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami ucapkan untuk BAWASLU Kota Surabaya, dan terima kasih kepada seluruh responden yang telah mendukung upaya dalam membantu melancarkan penelitian tugas akhir ini

DAFTAR PUSTAKA

- AMIK BSI Bekasi, Oky Irnawati, and Galih Bayu Aji Listianto - AMIK BSI Bekasi. 2018. "Metode Rapid Application Development (RAD) Pada Perancangan Website Inventory PT. SARANA ABADI MAKMUR BERSAMA (S.A.M.B) JAKARTA." *Evolusi : Jurnal Sains Dan Manajemen* 6 (2): 12-18. <https://doi.org/10.31294/evolusi.v6i2.4414>.
- Anshori, Muhammad Afan, and Dedi Irawan. 2021. "Perancangan Aplikasi Pengolahan Data Siswa Pada Smk Islam Bina Khalifah Bangsa Kota Metro." *Jurnal Mahasiswa Sistem Informasi (JMSI)* 3 (1): 1-9. <https://doi.org/10.24127/jmsi.v3i1.1685>.
- Ansori, I. 2021. "Aplikasi Pengawasan Pemilu Berbasis Android (AwaslU)." *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem ...* 1 (1): 8-17. <https://jurtisi.stmikmpb.ac.id/index.php/jurtisi/article/view/16%0Ahttps://jurtisi.stmikmpb.ac.id/index.php/jurtisi/article/download/16/9>.
- Azis, Cahya Faisal, Dedi Irawan, and Arif Hidayat. 2022. "Rancangan Aplikasi Pengolahan Data Perpustakaan Pada Smp Negeri 5 Kota Metro Berbasis Desktop." *Jurnal Mahasiswa Sistem Informasi (JMSI)* 4 (1): 1-8. <https://doi.org/10.24127/jmsi.v4i1.3068>.
- Budiyanto, Muh. Arif, and Abdi Wahab. 2020. "Analisa Perbandingan Pengembangan Bahan Ajar Bahasa Arab Berbasis Multimedia Dengan Adobe Flash Dan Electron JS ." *Jurnal Ilmiah Fifo XII* (1): 101-11.
- Cholifah, Wahyu Nur, Yulianingsih Yulianingsih, and Sri Melati Sagita. 2018. "Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android Dengan Teknologi Phonegap." *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)* 3 (2): 206. <https://doi.org/10.30998/string.v3i2.3048>.
- Gusdevi, Harya, Sri Kuswayati, Muhammad Iqbal, Mohamad Fikri Abu Bakar, Nesha Novianti, and Rizky Ramadan. 2022. "Pengujian White-Box Pada Aplikasi Debt Manager Berbasis Android." *Naratif: Jurnal Nasional Riset, Aplikasi Dan Teknik Informatika* 4 (1): 11-22. <https://doi.org/10.53580/naratif.v4i1.147>.
- Kharisma Ade Miharja, Muhammad, Muhammad Riyadhi Al Fikri, Esra Tarigan, Aka Suwarno, Sri Mulyati, and Yulianti. 2022. "Pengembangan Aplikasi Berbasis Desktop Penjualan Rumah Dengan Metode Waterfall." *Jurnal Informatika Universitas Pamulang* 7 (1): 189-94.

- <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika>.
- Nistrina, Khilda, and Lisna Sahidah. 2022. "Unified Modelling Language (Uml) Untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Smk Marga Insan Kamil." *Jurnal Sistem Informasi* 04 (01): 12-23.
- Pratama, Alfredo Juan, Agi Putra Kharisma, and Issa Arwani. 2021. "Pengembangan Aplikasi Pendeteksian Kecurangan Dalam Ujian Daring Menggunakan Konsep Context Aware Pada Platform Android." *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer* 5 (5): 1755-64. <http://j-ptiik.ub.ac.id>.
- Puspita Sari, Rizki Arida, Sudarmaji Sudarmaji, and Dedi Irawan. 2021. "Perancanganaplikasi Pengolahan Datap pasien Rawat Jalan Pada Uptd Puskesmas Bumi Emas Lampung timur." *Jurnal Mahasiswa Sistem Informasi (JMSI)* 2 (1): 107-16. <https://doi.org/10.24127/jmsi.v2i1.530>.
- Saripudin, Ahmad, and Maulana Ardhiansyah. 2020. "Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Menggunakan Model Prototype (Studi Kasus : Smk Bina Mandiri Depok)." *Prosiding SINTAK* 5 (1): 86-100.
- Susanto, Joko, Biqirrosyad Biqirrosyad, Muhamad Mardian Junaidi, Yuliyandri Sudrajat, and Teti Desyani. 2021. "Pengujian Black Box Pada Aplikasi Desktop Penjualan Elektronik Menggunakan Metode Equivalence Partitioning." *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi* 4 (1): 52. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v4i1.8519>.
- Tukan, Afridus Luga, Kristina Sara, and Anastasia Mude. 2023. "Aplikasi Penjualan Suku Cadang Dan Jasa Perbaikan Sepeda Motor Pada Bengkel Cmm Motor Menggunakan Metode Sdlc Berbasis Desktop." *Simtek : Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer* 8 (1): 1-6. <https://doi.org/10.51876/simtek.v8i1.154>.
- Widyatmoko, Widyatmoko, and Natalinda Pamungkas. 2022. "Pemodelan Unified Modeling Language Pada Sistem Aplikasi Pariwisata (SiAP)." *Jurnal Bumigora Information Technology (BITE)* 4 (1): 73-84. <https://doi.org/10.30812/bite.v4i1.1871>.