

# PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI UNTUK MENDUKUNG PROSES ADMINISTRASI BERULANG BERBASIS WEB

Nur Ismayana Haqi<sup>1</sup>, Maiza Anandita<sup>2</sup>, Ghema Nusa Persada<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang,

Jl. Raya Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310

Email : nurismayanahaqi@gmail.com, maizaanandita@gmail.com

## ABSTRAK

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI UNTUK MENDUKUNG PROSES ADMINISTRASI BERULANG BERBASIS WEB.** Proses administrasi yang dilakukan secara berulang sering kali menjadi kendala dalam efektivitas kerja karena masih dilakukan secara manual dan terpisah. Kondisi tersebut menyebabkan terjadinya keterlambatan, duplikasi data, serta kesulitan dalam melakukan pengelolaan dan pemantauan proses administrasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web yang dapat mendukung pelaksanaan proses administrasi berulang agar lebih terstruktur dan efisien. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD), yang menekankan pada proses perancangan sistem secara cepat melalui pembuatan prototype dan perbaikan berulang berdasarkan umpan balik pengguna. Tahapan RAD meliputi requirements planning, user design, construction, dan cutover. Sistem dikembangkan berbasis web agar dapat diakses dengan mudah oleh pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan mampu membantu pengelolaan proses administrasi berulang secara terintegrasi, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempermudah pengguna dalam mengakses dan mengelola data administrasi. Pengujian fungsional menggunakan metode black box menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.

**Kata kunci:** Sistem Informasi, Administrasi Berulang, Web, Rapid Application Development

## ABSTRACT

**DEVELOPMENT OF AN INFORMATION SYSTEM TO SUPPORT WEB-BASED REPETITIONAL ADMINISTRATIVE PROCESS.** Repeated administrative processes often reduce work effectiveness because they are still carried out manually and in a fragmented manner. This condition leads to delays, data duplication, and difficulties in managing and monitoring administrative activities. This study aims to develop a web-based information system that supports repeated administrative processes in a more structured and efficient way. The system development method applied in this research is Rapid Application Development (RAD), which emphasizes rapid system design through prototyping and iterative improvements based on user feedback. The RAD stages consist of requirements planning, user design, construction, and cutover. The system is developed as a web-based application to ensure flexible and easy access for users. The results indicate that the developed information system is capable of managing repeated administrative processes in an integrated manner, reducing recording errors, and facilitating users in accessing and managing administrative data. Functional testing using the black box method shows that all system features operate according to the specified requirements.

**Keywords:** Information System, Repeated Administration, Web, Rapid Application Development

## 1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi informasi dalam kegiatan administrasi menjadi kebutuhan penting seiring meningkatnya volume pekerjaan yang harus

dikelola secara cepat dan akurat. Proses administrasi yang bersifat berulang sering kali memerlukan pencatatan data yang konsisten dan terstruktur. Namun, dalam praktiknya, masih

banyak proses administrasi yang dikerjakan secara manual atau menggunakan sistem yang belum terintegrasi, sehingga berdampak pada rendahnya efisiensi kerja.

Pelaksanaan administrasi secara manual menyebabkan berbagai permasalahan, seperti terjadinya pengulangan pencatatan data, kesulitan dalam melakukan penelusuran arsip, serta meningkatnya kemungkinan terjadinya kesalahan input. Selain itu, proses penyimpanan data yang tidak terpusat menyulitkan pengguna dalam memperoleh informasi secara cepat ketika dibutuhkan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sistem Pengembangan sistem informasi dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Metode RAD menekankan pada proses pengembangan sistem yang cepat melalui pembuatan prototype dan penyempurnaan sistem berdasarkan masukan dari pengguna. Pendekatan ini dipilih karena mampu menyesuaikan kebutuhan pengguna secara dinamis serta mempercepat proses implementasi sistem.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat dipahami sebagai suatu kesatuan komponen yang saling terhubung untuk mengelola data menjadi informasi yang bermanfaat. Komponen tersebut meliputi manusia, perangkat keras, perangkat lunak, data, serta prosedur kerja yang saling mendukung. Dalam konteks organisasi, sistem informasi berperan sebagai alat bantu untuk mendukung aktivitas operasional dan pengambilan keputusan.

Penerapan sistem informasi bertujuan untuk meningkatkan akurasi pengolahan data serta mempercepat penyampaian informasi. Dengan adanya sistem informasi yang terstruktur, proses pengelolaan data dapat dilakukan secara lebih efisien dan konsisten. Hal ini sangat dibutuhkan terutama pada aktivitas administrasi yang melibatkan data dalam jumlah besar dan dilakukan secara berulang.

administrasi konvensional belum mampu memenuhi kebutuhan pengelolaan data yang efektif.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan memanfaatkan sistem informasi berbasis web. Sistem berbasis web memungkinkan pengelolaan data dilakukan secara terpusat dan dapat diakses oleh pengguna melalui jaringan internet. Dengan demikian, proses administrasi dapat dilakukan secara lebih fleksibel, serta mendukung keterpaduan data antar bagian yang terlibat.

Melalui pengembangan sistem informasi berbasis web ini, diharapkan proses administrasi berulang dapat dikelola dengan lebih sistematis, mengurangi kesalahan pencatatan, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja pengguna. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi sarana pendukung dalam pengelolaan administrasi yang lebih modern dan terintegrasi.

### 2.2 Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi berbasis web merupakan sistem yang dikembangkan menggunakan teknologi web sehingga dapat diakses melalui peramban internet. Sistem ini tidak memerlukan instalasi khusus pada perangkat pengguna, sehingga memudahkan proses penggunaan dan pemeliharaan. Selain itu, sistem berbasis web memungkinkan pengelolaan data dilakukan secara terpusat dalam satu basis data.

Keunggulan utama sistem berbasis web terletak pada fleksibilitas akses dan kemudahan pengembangan. Pengguna dapat mengakses sistem dari berbagai perangkat selama terhubung dengan jaringan internet. Hal ini menjadikan sistem berbasis web sangat sesuai untuk mendukung proses administrasi yang memerlukan akses data secara cepat dan berkelanjutan.

### **2.3 Proses Administrasi Berulang**

Proses administrasi berulang merupakan aktivitas administrasi yang dilakukan secara terus-menerus dengan alur kerja yang relatif sama. Contoh dari proses ini meliputi pencatatan data, pengarsipan dokumen, serta pengelolaan laporan administrasi. Apabila proses tersebut tidak didukung oleh sistem yang memadai, maka dapat menimbulkan ketidakefisienan dalam pelaksanaannya.

Pengelolaan administrasi berulang secara manual sering kali menyebabkan terjadinya keterlambatan dan kesalahan pencatatan. Selain itu, data yang tersimpan secara terpisah menyulitkan pengguna dalam melakukan pemantauan dan pengelolaan informasi secara menyeluruh. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi yang mampu mengelola proses administrasi berulang secara terstruktur dan terintegrasi.

### **2.4 Rapid Application Development (RAD)**

Rapid Application Development (RAD) merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada kecepatan pengembangan sistem melalui pembuatan prototype dan keterlibatan pengguna secara aktif. Metode ini bertujuan untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam waktu yang relatif singkat.

Tahapan dalam metode RAD meliputi requirements planning, user design, construction, dan cutover. Setiap tahapan dilakukan secara iteratif sehingga memungkinkan adanya perbaikan sistem berdasarkan masukan pengguna. Pendekatan ini dinilai efektif untuk pengembangan sistem informasi yang memerlukan penyesuaian cepat terhadap kebutuhan pengguna.

### **Penelitian Terkait**

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan proses

administrasi. Sistem yang dikembangkan dengan pendekatan iteratif seperti RAD terbukti dapat menghasilkan aplikasi yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Berdasarkan hasil penelitian terkait tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem informasi untuk mendukung proses administrasi berulang menggunakan metode RAD merupakan pendekatan yang relevan dan layak untuk diterapkan.

## **3. METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem untuk menghasilkan solusi berupa sistem informasi yang mendukung proses administrasi berulang. Metode yang diterapkan berfokus pada perancangan, pembangunan, serta pengujian sistem agar dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahapan penelitian disusun secara sistematis untuk memastikan proses pengembangan berjalan terarah dan terukur.



**Gambar 1 Metode RAD**

### **3.1 Alur Metode Rapid Application Development (RAD)**

Gambar 1 menunjukkan tahapan pengembangan sistem menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Metode ini menekankan proses pengembangan yang cepat melalui pembuatan prototype dan perbaikan sistem secara berulang berdasarkan masukan pengguna. Tahap pertama adalah

Requirements Planning, yaitu proses pengumpulan dan analisis kebutuhan sistem dengan melibatkan pengguna untuk mengetahui kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Tahap ini bertujuan untuk memastikan sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tahap kedua adalah User Design, di mana dilakukan perancangan antarmuka dan pembuatan prototype sistem. Pada tahap ini pengguna dilibatkan secara aktif untuk memberikan umpan balik terhadap rancangan sistem yang dibuat.

Tahap ketiga adalah Construction, yaitu proses pengembangan sistem berdasarkan desain yang telah disepakati. Pada tahap ini dilakukan pengkodean program serta pengujian awal terhadap fungsi sistem.

Tahap terakhir adalah Cutover, yang meliputi pengujian sistem secara menyeluruh, implementasi sistem, serta perbaikan akhir sebelum sistem digunakan secara resmi.



Gambar 2 Use case diagram

### 3.2 Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem. Diagram ini menunjukkan fungsi-fungsi utama yang dapat dilakukan oleh pengguna dalam sistem.

Aktor: Admin, User

#### Penjelasan Use Case:

Login: Proses autentikasi pengguna untuk masuk ke dalam sistem.

Kelola Data Administrasi: Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus **data administrasi**.

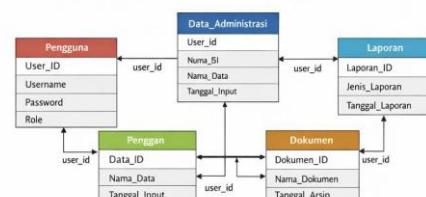
Input Data: User melakukan penginputan data administrasi berulang.

Lihat Data: User dan Admin dapat melihat data administrasi yang tersimpan.

Cetak Laporan: Admin dapat mencetak laporan administrasi.

Logout: Proses keluar dari sistem.

Use Case Diagram membantu memahami batasan sistem dan kebutuhan fungsional dari masing-masing aktor.



Gambar 3 Class Diagram

### 3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD digunakan untuk menggambarkan struktur database dan hubungan antar entitas dalam sistem.

#### Entitas Utama:

User: Menyimpan data pengguna sistem.

Admin: Menyimpan data admin.

Data Administrasi: Menyimpan data administrasi berulang.

Laporan: Menyimpan hasil rekapitulasi data administrasi.

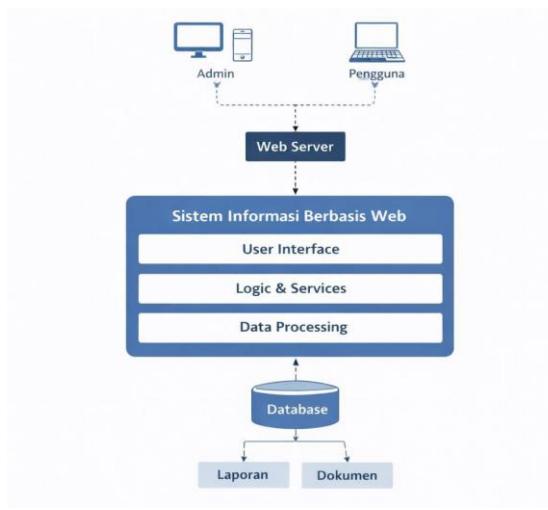
#### Relasi:

User menginput Data Administrasi.

Admin mengelola Data Administrasi.

Data Administrasi menghasilkan Laporan.

ERD membantu dalam perancangan database agar data tersimpan secara terstruktur dan terintegrasi.



Gambar 4 Arsitektu SI

Gambar Arsitektur Sistem menggambarkan struktur dan alur kerja sistem informasi berbasis web yang digunakan untuk mendukung proses administrasi berulang. Arsitektur ini terdiri dari beberapa komponen utama yang saling terhubung dan bekerja secara terintegrasi.

#### Client (Admin dan Pengguna)

Client merupakan pihak yang menggunakan sistem melalui perangkat seperti komputer atau laptop dengan bantuan web browser.

**Admin** memiliki hak akses untuk mengelola data administrasi, pengguna, serta membuat laporan.

**Pengguna** hanya dapat melakukan input data dan melihat data administrasi sesuai dengan hak aksesnya.

#### Web Server

Web server berfungsi sebagai penghubung antara client dan sistem aplikasi. Setiap permintaan dari Admin atau Pengguna akan dikirim ke web server untuk diproses lebih lanjut. Web server juga bertanggung jawab dalam pengelolaan keamanan akses dan pengiriman respon kembali ke client.

#### Sistem Informasi Berbasis Web

Bagian ini merupakan inti dari sistem, yang terdiri dari beberapa lapisan:

**User Interface:** Menyediakan tampilan antarmuka yang digunakan oleh Admin dan Pengguna untuk berinteraksi dengan sistem.

**Logic & Services:** Mengelola logika bisnis seperti proses validasi data, pengelolaan administrasi, dan pengaturan hak akses pengguna.

**Data Processing:** Mengolah data administrasi berulang sebelum disimpan atau ditampilkan kembali.

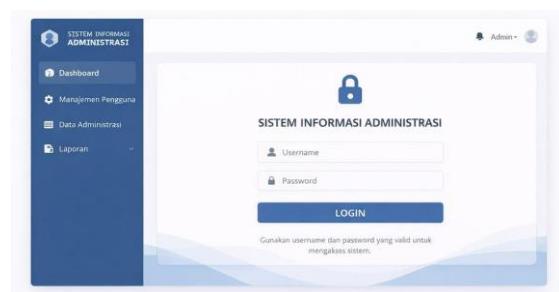
#### Database

Database berfungsi sebagai tempat penyimpanan seluruh data sistem, termasuk data pengguna, data administrasi, dokumen, dan laporan. Database memastikan data tersimpan secara terstruktur dan dapat diakses kembali dengan cepat dan aman.

#### Output Sistem

Output dari sistem berupa:**Laporan:** Hasil rekapitulasi data administrasi yang dapat dicetak atau diunduh.

**Dokumen:** Arsip dokumen administrasi yang tersimpan secara digital.



Gambar 4 Form Login

#### Penjelasan Gambar Halaman Login

Gambar Halaman Login menampilkan antarmuka awal sistem yang digunakan untuk proses autentikasi pengguna. Pada halaman ini, pengguna diwajibkan memasukkan **username** dan **password** yang valid sebelum dapat mengakses sistem.

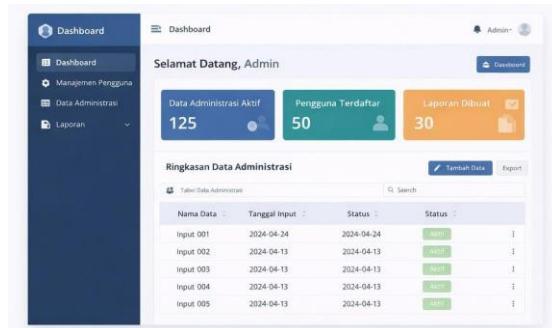
Fungsi utama halaman login adalah:

Membatasi akses sistem agar hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat masuk.

Menjaga keamanan data administrasi.

Mengelompokkan hak akses pengguna (Admin dan Pengguna).

Tombol **Login** berfungsi untuk memproses data autentikasi dan mengarahkan pengguna ke halaman dashboard apabila data yang dimasukkan benar.



Gambar 5 Dashboard

#### Penjelasan Gambar Halaman Dashboard

Gambar Halaman Dashboard merupakan tampilan utama setelah pengguna berhasil login ke dalam sistem. Halaman ini menyajikan ringkasan informasi administrasi dalam bentuk data statistik dan tabel.

Pada halaman dashboard terdapat:

Informasi jumlah data administrasi aktif

Jumlah pengguna terdaftar

Jumlah laporan yang telah dibuat

Ringkasan data administrasi dalam bentuk tabel

Dashboard berfungsi sebagai pusat kontrol sistem yang membantu Admin dan Pengguna dalam memantau aktivitas administrasi secara cepat dan efisien.

The screenshot shows a form titled 'Tambah Data Administrasi'. It includes fields for 'Nama Data' (Input 006), 'Tanggal Input' (2024-04-24), and 'Deskripsi' (Contoh deskripsi data administrasi berulang.). There is also a note at the bottom: 'Contoh deskripsi data administrasi berulang.'.

Gambar 6 Halaman Tambah Data

#### Penjelasan Gambar Halaman Tambah Data Administrasi

Gambar Halaman Tambah Data Administrasi digunakan untuk melakukan proses input data administrasi berulang. Pada halaman ini, pengguna dapat mengisi beberapa field seperti:

Nama data

Tanggal input

Deskripsi data administrasi

Halaman ini bertujuan untuk:

Mempermudah proses pencatatan data administrasi

Mengurangi kesalahan input data

Menyimpan data langsung ke dalam database sistem

Tombol simpan digunakan untuk menyimpan data yang telah diinput ke dalam sistem agar dapat dikelola dan ditampilkan kembali pada halaman dashboard.

Tabel1. Pengujian Black Box Halaman Login

No	Skenario Pengujian	Input	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Login dengan data valid	Username & Password benar	Sistem menampilkan dashboard	Berhasil	Valid
2	Login dengan password salah	Username benar, password salah	Sistem menampilkan pesan error	Berhasil	Valid
3	Login dengan username kosong	Password diisi	Sistem menolak login	Berhasil	Valid
4	Login dengan password kosong	Username diisi	Sistem menolak login	Berhasil	Valid
5	Login tanpa input data	Field kosong	Sistem menampilkan peringatan	Berhasil	Valid

Tabel 2. Pengujian Black Box Halaman Dashboard

No	Skenario Pengujian	Aksi Pengguna	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Menampilkan dashboard	Login berhasil	Dashboard tampil	Berhasil	Valid
2	Melihat ringkasan data	Akses dashboard	Data statistik tampil	Berhasil	Valid
3	Menampilkan tabel data	Klik menu Data Administrasi	Data tampil di tabel	Berhasil	Valid
4	Pencarian data	Input kata kunci	Data sesuai pencarian	Berhasil	Valid
5	Logout sistem	Klik tombol logout	Kembali ke halaman login	Berhasil	Valid

Tabel 3. Pengujian Black Box Halaman Tambah Data Administrasi

No	Skenario Pengujian	Input Data	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Tambah data valid	Semua field diisi	Data tersimpan	Berhasil	Valid
2	Field kosong	Salah satu field kosong	Sistem menolak penyimpanan	Berhasil	Valid
3	Input tanggal	Pilih tanggal	Tanggal tersimpan	Berhasil	Valid
4	Simpan data	Klik tombol simpan	Data masuk ke database	Berhasil	Valid

No	Skenario Pengujian	Input Data	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
5	Batal input	Klik tombol batal	Kembali ke dashboard	Berhasil	Valid

### Kesimpulan Pengujian Black Box

Berdasarkan hasil pengujian Black Box yang telah dilakukan, seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan menghasilkan output yang sesuai dengan skenario pengujian. Sistem dinyatakan **berfungsi dengan baik dan siap digunakan** untuk mendukung proses administrasi berulang.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Pengembangan Sistem

Hasil dari penelitian ini berupa **Sistem Informasi Administrasi Berulang Berbasis Web** yang dirancang untuk membantu proses administrasi agar lebih efisien dan terstruktur. Sistem ini dapat diakses melalui web browser dan digunakan oleh dua jenis pengguna, yaitu **Admin** dan **Pengguna**, sesuai dengan hak akses yang dimiliki.

Fitur utama yang tersedia dalam sistem meliputi halaman login, dashboard, pengelolaan data administrasi, serta pembuatan laporan. Seluruh data disimpan dalam database sehingga memudahkan proses pencarian dan pengolahan data.

### 4.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan berdasarkan perancangan yang telah dibuat pada bab sebelumnya. Halaman login digunakan sebagai mekanisme autentikasi pengguna untuk menjaga keamanan sistem. Setelah berhasil login, pengguna diarahkan ke halaman dashboard yang menampilkan ringkasan data administrasi.

Selain itu, sistem menyediakan halaman tambah data administrasi yang digunakan

untuk melakukan input data administrasi berulang. Data yang diinput akan disimpan ke dalam database dan dapat ditampilkan kembali dalam bentuk tabel maupun laporan.

#### 4.3 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode **Black Box Testing**, yaitu dengan menguji fungsi sistem berdasarkan input dan output yang dihasilkan. Pengujian dilakukan pada halaman login, dashboard, dan halaman tambah data administrasi.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Sistem mampu memproses input dengan benar, menolak data yang tidak valid, serta menampilkan data dan laporan secara akurat. Dengan demikian, sistem dinyatakan telah memenuhi kebutuhan fungsional.

#### 4.4 Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, sistem informasi administrasi berulang berbasis web ini mampu meningkatkan efisiensi proses administrasi dibandingkan dengan sistem manual. Penggunaan sistem berbasis web memudahkan pengguna dalam mengelola data, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempercepat pembuatan laporan.

Sistem yang dikembangkan juga memberikan kemudahan akses karena dapat digunakan kapan saja dan di mana saja selama terhubung dengan jaringan internet.

#### 4.6 Ringkasan Hasil

Secara keseluruhan, sistem informasi yang dikembangkan telah berhasil diimplementasikan dan diuji dengan baik. Sistem ini mampu mendukung proses administrasi berulang secara efektif dan sesuai dengan tujuan penelitian

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem informasi administrasi berulang berbasis web, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem informasi berbasis web yang dikembangkan mampu mendukung proses administrasi berulang secara lebih efektif dan terstruktur dibandingkan dengan sistem manual.
2. Sistem menyediakan fitur utama berupa login, dashboard, pengelolaan data administrasi, dan pembuatan laporan yang dapat membantu pengguna dalam melakukan pencatatan dan pengolahan data.
3. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan menghasilkan output yang diharapkan.
4. Sistem informasi ini dapat meningkatkan efisiensi kerja serta mengurangi kesalahan pencatatan dalam proses administrasi.

#### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk pengembangan sistem ke depan, yaitu:

1. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur notifikasi otomatis untuk mengingatkan proses administrasi yang berulang.
2. Pengembangan sistem dapat dilanjutkan dengan menambahkan tingkat keamanan yang lebih tinggi, seperti enkripsi data dan autentikasi dua faktor.
3. Sistem dapat diintegrasikan dengan aplikasi lain atau dikembangkan ke versi mobile agar lebih fleksibel dalam penggunaannya.
4. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem dengan

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

metode pengujian yang lebih luas untuk meningkatkan kualitas sistem.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Jogiyanto. (2017). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- [2]. Pressman, R. S. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. New York: McGraw-Hill.
- [3]. Sommerville, I. (2016). *Software Engineering*. Boston: Pearson Education.
- [4]. Sutabri, T. (2012). *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- [5]. Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- [6]. Kadir, A. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- [7]. Nugroho, A. (2011). *Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Berbasis Web*. Yogyakarta: Andi.