

DIGITALISASI SISTEM ADMINISTRASI DESA KARANGANYAR MELALUI APLIKASI BERBASIS WEB

Agus Alfin 'Afifan Mahfudh^{1*}

¹Sistem Informasi, Universitas Merdeka Malang

Riwayat artikel:

Received: 22 November 2022

Accepted: 29 Desember 2023

Published: 1 Januari 2024

Keywords:

Digitalisasi;
Administrasi Desa;
Website;
Aplikasi;

Correspondent Email:

agusalfin1@gmail.com

Abstrak. Dengan adanya perkembangan teknologi saat ini, manusia mendapatkan kemudahan dalam melakukan kegiatan baik dalam bidang pendidikan, pembangunan, maupun bidang pemerintahan. Tetapi, kebanyakan pemerintahan desa yang ada di Indonesia masih belum memanfaatkan adanya perkembangan teknologi dengan maksimal. Salah satunya adalah pemerintah Kantor Desa Karanganyar yang masih menggunakan metode manual dalam melakukan pengelolaan data administrasi. Pengelolaan data administrasi dilakukan dengan cara petugas mencatat setiap data kedalam sebuah buku. Metode pengelolaan seperti ini membutuhkan waktu yang lama dan rentan terhadap kesalahan pencatatan data. Tulisan ini disusun dengan tujuan untuk membangun sebuah aplikasi administrasi untuk kantor Desa Karanganyar. Dalam proses pengembangannya, aplikasi ini menggunakan metode (SDLC) yang menggunakan model pengembangan waterfall. Bahasa yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi ini adalah javascript dengan memanfaatkan framework react.js sebagai frontend dan untuk backend-nya menggunakan express.js. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa aplikasi yang akan dikembangkan dapat membantu proses administrasi data yang lebih rapi dan lebih mudah dalam pengelolaan dan pemeliharaan data.

Abstract. With today's technological advances, human beings are gaining ease in carrying out activities in both the fields of education, development, and the field of government. However, most of the existing rural governments in Indonesia are still not making full use of the technological advancements of mining. One of them is the government of the Karanganyar Village Office which still uses manual methods in conducting administrative data management. Administrative data management is done in a way that officers record every data into a book. Management methods like this take a long time and are vulnerable to data logging errors. The purpose of this writing is to build an application system for the Karanganyar Village office. In the development process, the application uses a method (SDLC) that uses a waterfall development model. The language used to develop this application is javascript with the React Js framework as the frontend and Express Js as the backend. Implementation test results show that built-in systems can help in data administration processes that are smoother and easier in data management and maintenance.

1. PENDAHULUAN

Desa Karanganyar adalah suatu desa yang letaknya di Kecamatan Gandusari, Kabupaten Trenggalek yang memiliki luas wilayah mencapai 344.499 hektar. Karena luas wilayahnya yang cukup besar, data yang dikelola oleh petugas Kantor Desa Karanganyar menjadi tidak sedikit. Salah satu kegiatan administrasi yang dilakukan oleh petugas Desa Karanganyar adalah proses pendataan surat masuk, surat keluar, data inventaris proyek desa, keputusan kepala desa, dan data peraturan desa.

Perkembangan teknologi berkembang dengan cepat seiring berkembangnya zaman yang semakin modern. Pengelolaan data, penyampaian informasi, serta akses informasi kapan saja dan di mana saja menjadi mungkin berkat kemajuan teknologi informasi, khususnya teknologi Web. Aplikasi berbasis web telah banyak digunakan dalam berbagai industri, termasuk pendidikan, kesehatan, bisnis, dan lainnya, untuk mengolah, menyampaikan, atau berbagi informasi. Tujuan dikembangkannya aplikasi berbasis web adalah untuk mempermudah dalam komunikasi dan pertukaran informasi.

Namun, sistem administrasi di pemerintahan yang ada di Indonesia masih belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi yang ada. Salah satunya sistem administrasi yang ada di Desa Karanganyar. Proses pendataan administrasi di Desa Karanganyar masih dilakukan dengan manual dengan cara petugas mencatat data administrasi ke dalam buku. Model pendataan dengan cara tersebut mempunyai banyak kekurangan, diantaranya adalah jika terjadi kesalahan dalam pencatatan data maka untuk memperbaikinya harus menggunakan penghapus tinta. Selain itu, jika terjadi kesalahan dalam urutan pendataan surat maka halaman tersebut harus diganti dengan halaman yang baru serta dengan urutan pendataan yang sesuai. Hal tersebut menyebabkan pendataan terlihat tidak rapi dan tidak efisien jika harus membuang satu halaman jika terjadi satu kesalahan. Kekurangan cara pendataan secara manual lainnya adalah data yang disimpan di dalam buku akan mempersulit ketika ingin melakukan pencarian data yang dibutuhkan.

Dengan pemanfaatan teknologi web yang saat ini sudah berkembang, diharapkan bisa mempermudah sistem administrasi yang ada.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 6 Tahun 2014 Tentang Desa, desa diizinkan untuk dapat mengakses informasi lewat sistem informasi desa yang dibuat oleh pemerintah daerah kabupaten/kota. Selain itu, pemerintah daerah memiliki kewajiban untuk membangun sistem informasi desa dan pembangunan kawasan pedesaan. [1]

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Administrasi Desa

Dalam Undang-Undang No. 32 Tahun 2004, pengertian administrasi adalah proses pencatatan semua data maupun informasi tentang penyelenggaraan pemerintahan desa ke dalam sebuah buku administrasi desa.

Secara umum administrasi dapat diartikan sebagai seluruh proses kerjasama antara dua orang atau lebih yang mempunyai alasan tertentu untuk mewujudkan tujuan yang sudah disepakati sebelumnya. Sedangkan Van Der Schroeff berpendapat bahwa administrasi adalah kumpulan semua catatan kejadian tentang perusahaan untuk keperluan manajemen perusahaan. [2]

2.2 Aplikasi

Pengertian aplikasi adalah perangkat lunak yang memiliki berbagai macam kumpulan perintah untuk melakukan suatu tindakan tertentu berdasarkan perintah yang diberikan pengguna. Biasanya aplikasi mempunyai banyak fitur, salah satunya adalah beberapa kolom form yang disusun dengan baik sehingga membentuk tampilan yang menarik. Dengan begitu pengguna akan lebih mudah dalam mengoperasikannya. [3]

2.3 Website

Website adalah layanan hiperteks yang berfungsi untuk menampilkan berbagai macam data, beberapa diantaranya adalah data yang berupa tulisan, gambar, suara, dan data multimedia lainnya. [4]

Website dibagi menjadi 2 macam, statis atau dinamis. Jika konten website tetap dan tidak pernah berubah, itu disebut website statis. Jika konten tersebut selalu berubah dan informasinya interaktif antara pengguna dan pemilik website secara bersamaan disebut website dinamis. Salah satu contoh website statis adalah website profil perusahaan,

sedangkan contoh website dinamis adalah fiverr, youtube, diagrams.net, dll. [5]

2.4 Javascript

Javascript merupakan bahasa pemrograman yang berupa kumpulan skrip. Javascript berjalan pada suatu dokumen HTML. Javascript sendiri adalah bahasa skrip pertama yang ada dalam sebuah website. Dengan adanya javascript, sebuah bahasa HTML mempunyai kemampuan tambahan dengan cara mengizinkan menjalankan perintah perintah di sisi user. Javascript diselipkan kedalam dokumen HTML dan akan dijalankan saat halaman web diakses oleh pengguna melalui browser. [6]

2.5 Node.Js

Fungsi dari node.js sendiri adalah sebagai compiler backend dalam bahasa pemrograman JavaScript. Dengan adanya node.js, javascript bisa digunakan sebagai sistem backend dengan cara mengubah bahasa javascript yang pada mulanya hanya berfungsi untuk membuat sebuah website agar lebih interaktif dan lebih menarik menjadi bahasa pemrograman yang bisa digunakan di bagian server, serta memberikan akses ke penyimpanan, pengelolaan, membaca, memperbarui, dan menghapus data yang tersimpan di database. [7]

2.6 React.JS

React.js adalah salah satu framework untuk bahasa pemrograman javascript yang pada mulanya dikembangkan oleh facebook, tetapi react.js bukanlah sebuah framework MVC. Dengan adanya react.js memungkinkan pembuatan web dengan antarmuka pengguna yang berbeda dan membaginya menjadi beberapa komponen. Selain itu, setiap komponen dari react.js dapat digunakan kembali tanpa harus membuat kembali dari nol. Dengan kelebihan tersebut, react.js dapat dimanfaatkan untuk membangun antarmuka pengguna yang khusus untuk tampilan aplikasi atau web. [8]

2.7 Express.Js

Express.js adalah salah satu framework dari node.js yang memiliki fungsi untuk mempermudah dan mempercepat dalam pengembangan sebuah aplikasi atau web yang berbasis node.js dengan menggunakan pattern

design yang sangat fleksibel dan bisa disesuaikan sesuai kebutuhan pengguna. Selain itu, express.js juga sangat ringan sehingga cocok digunakan untuk pembuatan API dan sistem backend pada sebuah web. [9]

2.8 Basis Data

Pengertian basis data atau dalam bahasa inggris disebut dengan database adalah kumpulan beberapa tabel yang saling berhubungan satu sama lain yang didalamnya berisi data dan disimpan dalam media penyimpanan elektronik. [10]

2.9 MySQL

MySQL merupakan salah satu jenis dari database atau basis data server yang paling terkenal. Database MySQL populer karena bahasa dasar yang digunakan untuk mengakses database adalah SQL sehingga menjadikan MySQL lebih mudah dikuasai. MySQL tersedia secara gratis pada banyak platform, kecuali platform windows yang membutuhkan pembayaran setelah evaluasi untuk digunakan untuk keperluan produksi. [10]

3. METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode pengembangan yang penulis gunakan pada pengembangan aplikasi ini adalah waterfall. Metode Waterfall adalah salah satu metode pengembangan aplikasi yang dilakukan secara berurutan dari proses yang paling atas sampai proses yang paling bawah melalui tahap analisis, desain, implementasi, testing, deployment, dan pemeliharaan. [11]

Berikut penjelasan dari tiap tahapan yang ada metode waterfall:

- a) Analisis
Tahap analisis dilakukan agar bisa menentukan kebutuhan sistem pada website yang akan dibuat. Untuk menganalisa kebutuhan dalam pengembangan aplikasi ini, penulis melaksanakan proses tanya jawab bersama petugas kantor desa agar bisa mendapatkan jawaban tentang apa saja yang dibutuhkan.
- b) Desain
Pada tahap desain, penulis membuat desain pemodelan rancangan sistem dari aplikasi yang akan dikembangkan dengan menggunakan UML diagram. Di dalam

UML sendiri terdapat dua diagram, yaitu use case diagram dan activity diagram.

- c) Implementasi
Selanjutnya adalah tahap implementasi, yang mana pada tahap ini penulis melakukan implementasi dengan menuliskan kode program sesuai dengan desain dan UML yang sudah dibuat. Pada tahap implementasi ini bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa javascript sedangkan untuk database-nya adalah menggunakan MySQL.
- d) Testing
Setelah tahap implementasi selesai dikerjakan dan aplikasi sudah dapat dijalankan, tahap pengujian dilakukan. Metode testing yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode black box. Tujuan dari tahap testing ini adalah untuk mencari kekurangan ataupun kesalahan dalam aplikasi tersebut dan memastikan apakah hasil dari aplikasi sudah sesuai dengan tujuan yang sudah di rencanakan sebelumnya. Sehingga jika terdapat kekurangan pada aplikasi bisa dilakukan perbaikan agar menjadi lebih baik dan sempurna.
- e) Deployment
Tahap yang kelima adalah deployment, dimana penulis akan mempublikasikan hasil dari aplikasi yang sudah jadi sehingga bisa diakses orang banyak.
- f) Pemeliharaan
Tahap yang keenam yaitu pemeliharaan. Pemeliharaan dilakukan agar sebuah aplikasi yang sudah berjalan bisa menjadi lebih baik lagi kedepannya. Pemeliharaan dilakukan dengan tujuan mencari kesalahan maupun kekurangan yang tidak ditemukan sebelumnya. Dan jika masih ditemukan kesalahan pada aplikasi tersebut, bisa dilakukan perbaikan dan pembaruan aplikasi.

3.2 Pemodelan UML

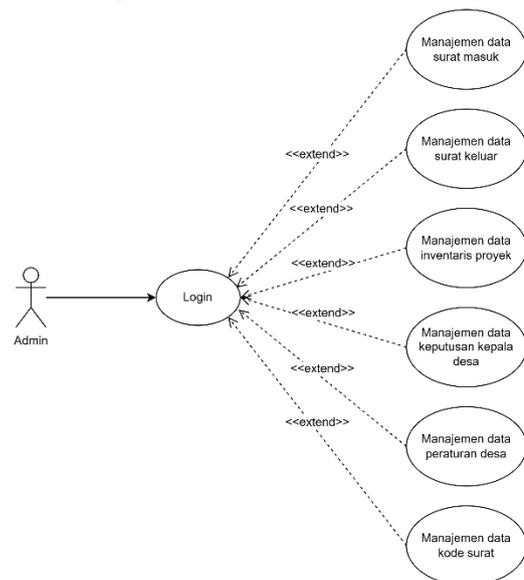
Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan metode UML (Unified Modeling Language). UML adalah salah satu metode untuk membuat desain perancangan yang berfungsi untuk menjelaskan mengenai sebuah system dari aplikasi dengan menggunakan diagram ataupun teks yang mendukung. [12]

Pemodelan UML dipilih karena tepat, tidak ambigu, dan lengkap. Dengan adanya UML bisa membantu dalam pengembangan untuk mengambil keputusan analisis, perancangan, dan implementasi sistem perangkat lunak.

3.3.1 Use Case Diagram

Isi dari use case diagram adalah tentang layanan apa saja yang tersedia pada sistem yang bisa digunakan oleh penggunaannya. Use case diagram sangat membantu dalam mengkomunikasikan sebuah rancangan aplikasi kepada konsumen. Dan juga dengan use case diagram dapat membantu dalam merancang fitur yang ada pada sistem.[13]

Dibawah ini adalah use case diagram dari sistem administrasi Desa Karanganyar :

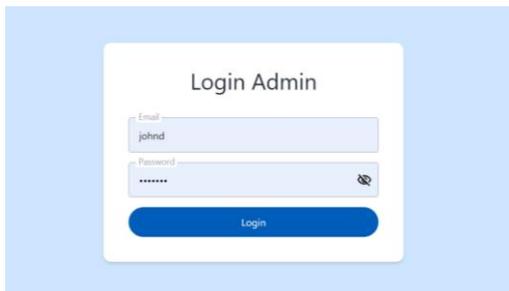


Gambar 1. Use Case Diagram

3.3.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram yang menunjukkan aliran kerja dari sebuah sistem. Activity diagram ini dapat digunakan pada tahap perancangan sistem untuk menunjukkan aliran kerja sistem atau aliran kejadian. [14]

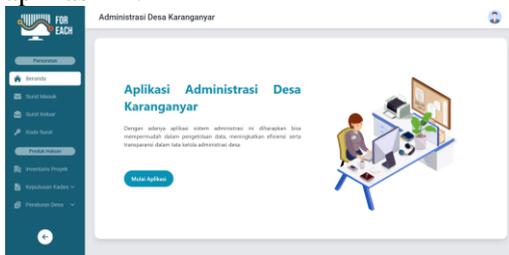
Dibawah ini adalah beberapa activity diagram yang ada pada sistem administrasi Desa Karanganyar :



Gambar 7. Halaman Login

4.2 Halaman Beranda

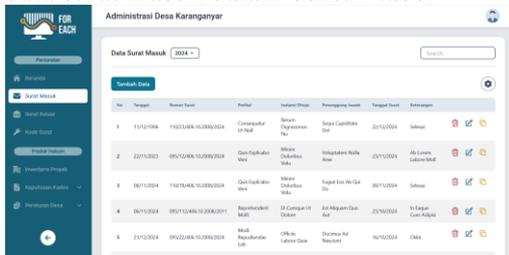
Setelah user berhasil melakukan login, maka akan ditampilkan halaman beranda yang berisi tentang pengenalan singkat dari aplikasi ini.



Gambar 8. Halaman Beranda

4.3 Halaman Surat Masuk

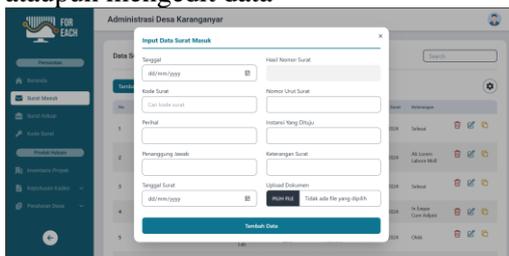
Pada halaman utama surat masuk, aplikasi akan memberikan tampilan daftar data surat masuk dalam bentuk tabel



Gambar 9. Halaman Surat Masuk

4.4 Menu Tambah / Edit Data Surat Masuk

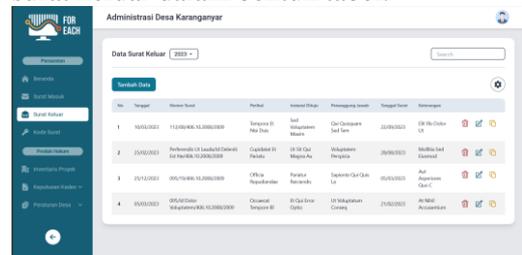
Menu ini bisa di akses dengan mengklik tombol tambah data ataupun tombol edit data. Di menu ini user bisa menambah ataupun mengedit data



Gambar 10. Tambah / Edit Surat Masuk

4.5 Halaman Surat Keluar

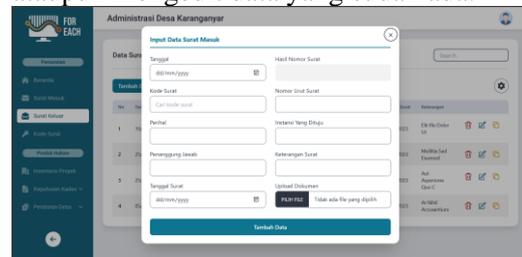
Aplikasi akan menampilkan data data surat keluar dalam bentuk tabel.



Gambar 11. Halaman Surat Keluar

4.6 Menu Tambah /Edit Data Surat Keluar

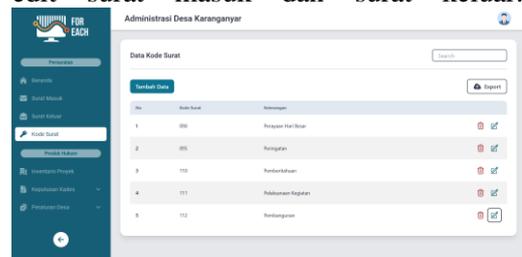
Pada menu ini user bisa menambahkan data ataupun mengedit data yang sudah ada.



Gambar 12. Tambah / Edit Surat Keluar

4.7 Halaman Kode Surat

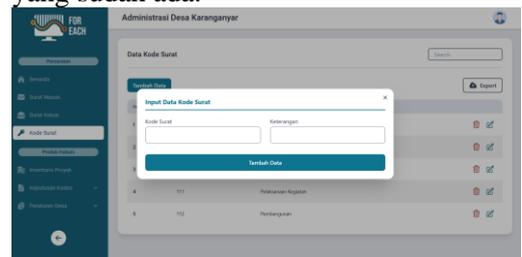
Pada halaman ini user bisa menambahkan kode surat beserta keterangannya, yang nantinya akan ditampilkan pada dropdown saat input atau edit surat masuk dan surat keluar.



Gambar 13. Halaman Kode Surat

4.8 Menu Tambah / Edit Kode Surat

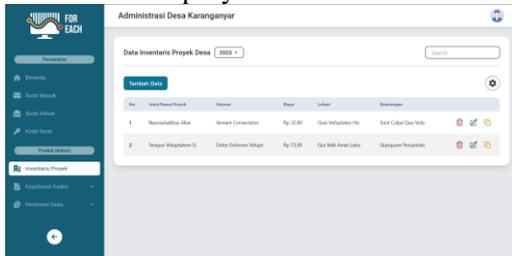
Disini user bisa melakukan tambah kode surat ataupun mengedit kode surat yang sudah ada.



Gambar 14. Tambah / Edit Kode Surat

4.9 Halaman Inventaris Proyek

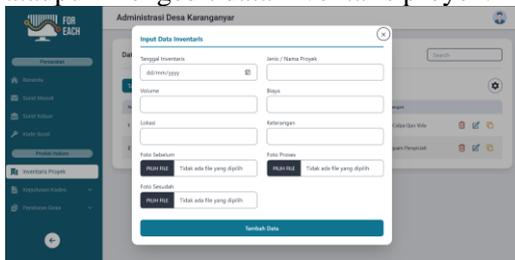
Halaman ini akan menampilkan data inventaris dari proyek desa.



Gambar 15. Halaman Inventaris Proyek

4.10 Menu Tambah / Edit Data Inventaris

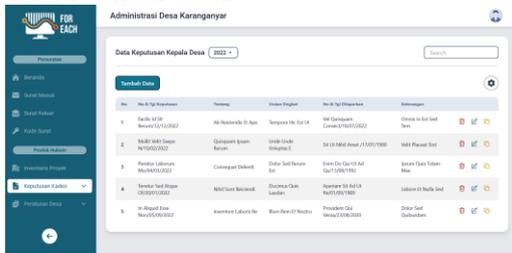
Menu ini berfungsi untuk menambah ataupun mengedit data inventaris proyek.



Gambar 16. Tambah / Edit Inventaris

4.11 Halaman Keputusan Kades

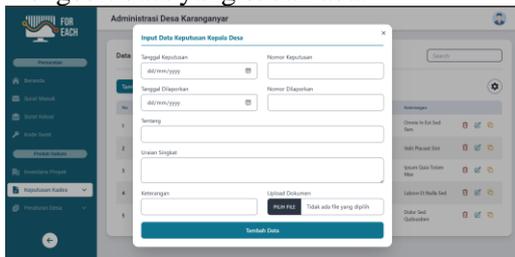
Pada halaman ini aplikasi akan menampilkan data keputusan kepala desa dalam bentuk tabel.



Gambar 17. Halaman Keputusan Kades

4.12 Menu Tambah / Edit Data Keputusan

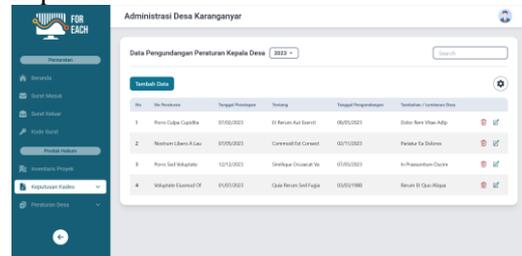
Disini user bisa menambah atau mengedit data yang sudah ada.



Gambar 18. Tambah / Edit Keputusan Kades

4.13 Halaman Pengundangan Keputusan

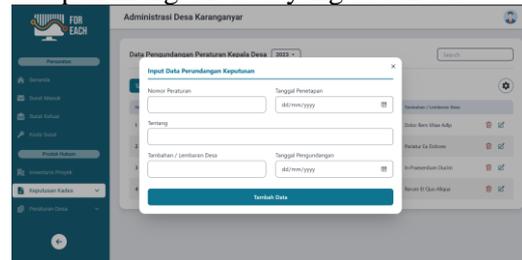
Halaman ini akan menampilkan data pengundangan keputusan kepala desa yang masih berhubungan dengan data keputusan kepala desa.



Gambar 19. Halaman Pengundangan Keputusan

4.14 Menu Tambah / Edit Data Pengundangan Keputusan

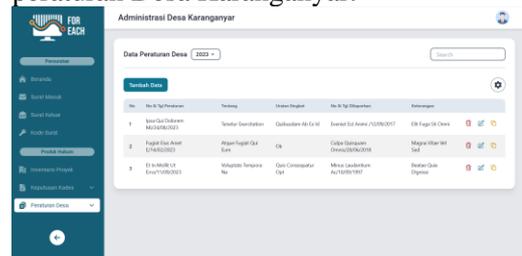
Pada menu ini user bisa menambah data pengundangan keputusan kepala desa ataupun mengedit data yang sudah ada.



Gambar 20. Tambah / Edit Keputusan

4.15 Halaman Peraturan Desa

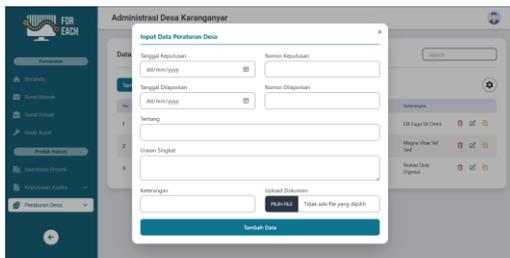
Halaman ini menampilkan data peraturan Desa Karanganyar.



Gambar 21. Halaman Peraturan Desa

4.16 Menu Tambah / Edit Data Peraturan Desa

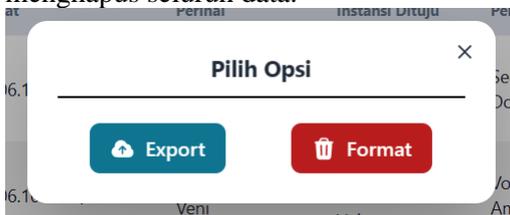
Pada menu ini user bisa melakukan editing ataupun menambahkan data peraturan desa.



Gambar 22. Tambah / Edit Peraturan Desa

4.17 Menu Opsi Pilihan

Menu ini terdapat di semua halaman kecuali halaman beranda pada aplikasi ini. Pada menu ini user bisa memilih akan mengekspor data ke excel ataupun menghapus seluruh data.



Gambar 23. Menu Opsi Pilihan

5. KESIMPULAN

Setelah penulis melakukan analisis dan implementasi aplikasi administrasi di kantor Desa Karanganyar dapat disimpulkan bahwa:

- Mengurangi risiko kesalahan dalam melakukan pendataan.
- Mempermudah dalam melakukan pencarian dan pengelolaan data ketika terjadi kesalahan.
- Memungkinkan akses data dan dokumen secara online sehingga mempermudah dalam mengakses informasi dari jarak jauh.
- Membuat jejak digital dan melakukan penyimpanan data kedalam database sehingga mengurangi risiko kehilangan data.
- Meningkatkan efisiensi waktu dan biaya dalam melakukan pendataan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang telah membantu dan berkontribusi pada proses penelitian dan pembuatan aplikasi administrasi Desa Karanganyar sehingga dapat diselesaikan dengan baik, antara lain :

- Bapak dan Ibu serta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan rohani maupun moral.

- Ibu Dr. Mardiana Andarwati, M.Si sebagai Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang.
- Bapak Galandaru Swalaganata, S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang.
- Firnanda Al-Islama Achyunda Putra, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu memberi arahan dan masukan selama proses pengembangan aplikasi ini.
- Bapak dan Ibu Dosen serta karyawan Program S1 Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang.
- Bapak Bambang Dwi Suryanto selaku kepala Desa Karanganyar, rekan Okta Vidianto, Haqqi Hafidha Rizki, dan seluruh perangkat Desa Karanganyar yang sudah mengizinkan dan membantu dalam proses penelitian di Kantor Desa Karanganyar.
- Teman-teman dan seluruh pihak yang berperan secara langsung maupun secara tidak langsung yang tidak mungkin saya sebutkan namanya satu per satu.

DAFTAR PUSTAKA

- R. Bangun *et al.*, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Administrasi Desa Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel (I Gusti Ngurah Swala Putra) Framework Laravel," vol. 9, no. 2, 2020.
- A. Herliana and A. Bsi Bandung, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Data Pribadi Dan Nilai Mahasiswa Di Perguruan Tinggi (Studi Kasus Universitas Kebangsaan Bandung)," 2014.
- F. Rahman, J. Teknik Informatika, P. A. Negeri Tanah Laut Jl Yani Km, and P. Tanah Laut Kalimantan Selatan, "Aplikasi Pemesanan Undangan Online," 2015.
- Paryanta *et. al.*, "2980-7922-2-PB," *Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Berbasis Web Desa Sawahan*, vol. 3, no. 2, 2017.

- [5] Noviantoro et. al., “88-103+Agung+Noviantoro,+Amelia+Beli nda+Silviana,+Risma+Rahmalia+Fitriani,+Hanum+Putri+Permatasari,” *Jurnal Teknik dan Science*, vol. 1, no. 2, 2022.
- [6] A. Sahi, “Aplikasi Test Potensi Akademik Seleksi Saringan Masuk Lp3i Berbasis Web Online Menggunakan Framework Codeigniter,” 2020. [Online]. Available: <http://www.php.net>.
- [7] Yy. Marwanta, “Implementasi Arsitektur Microservice Pada Pembuatan Surat Unit Kegiatan Mahasiswa Informatika Dan Komputer Menggunakan Node.Js,” 2019.
- [8] F. Rosi, D. Setiawan, R. Rizkiana, P. Institut, T. Adhi, and T. Surabaya, “Sistem Pemesanan Bahan Baku Franchise Doyan Group,” *Prosiding Seminar Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 1, no. 2, 2022, doi: 10.31284/p.semtik.2022-1.3076.
- [9] Fajrin R, “Pengembangan Sistem Informasi Geografis Berbasis Node.JS untuk Pemetaan Mesin dan Tracking Engineer dengan Pemanfaatan Geolocation pada PT IBM Indonesia,” 2017. [Online]. Available: <http://jurnal.pcr.ac.id>
- [10] A. Andoyo, A. Sujarwadi, S. Pringsewu-Lampung, and J. W. Rini, “Sistem Informasi Berbasis Web Pada Desa Tresnomaju Kecamatan Negerikaton Kab. Pesawaran,” 2014.
- [11] A. S. Munir and Junaedy, “Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Data Kuliah Kerja Lapang Plus Memanfaatkan Framework Codeigniter Dengan Menggunakan Metode Waterfall,” *ILKOM Jurnal Ilmiah*, vol. 9, p. 203, 2017.
- [12] R. Agusli, Sutarman, and Suhendri, “Sistem Pakar Identifikasi Tipe Kepribadian Karyawan Menggunakan Metode Certainty Factor,” 2017.
- [13] P. Ninuk Wiliani, N. Wiliani, and S. Zambi, “Rancang Bangun Aplikasi Kasir Tiket Nonton Bola Bareng Pada X Kasir Di Suatu Lokasi X Dengan Visual Basic 2010 Dan Mysql,” *Jurnal Rekayasa Informasi*, vol. 6, no. 2, 2017.
- [14] R. Julianti, M. Dzulhaq, and A. Subroto, “Sistem Informasi Pendataan Alat Tulis Kantor Berbasis Web pada PT Astari Niagara Internasional,” 2019.