Jurnal Dialektika Informatika (Detika)
Vol. x, No. x, November 2020, hlm. x-x

DOI: ...
p-ISSN: 2746-2811
e-ISSN: xxxx-xxxx

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGELOLAAN KEGIATAN DESA BERBASIS WEB PADA DESA SEGARAU PARIT KECAMATAN TEBAS

Muhammad Faizal[1], Erifa Syahnaz, S.Kom., M.M.[2]

Manajemen Informatika
Politeknik Negeri Sambas
Email: [1]faizaluhuy00@gmail.com, [2]penulis.dua@xmail.ac.id

(Naskah masuk: dd mmm yyyy, diterima untuk diterbitkan: dd mmm yyyy)
(1 baris kosong, 10pt)

Abstrak

Pengelolaan kegiatan desa yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan permasalahan seperti keterlambatan administrasi, kesalahan pencatatan, serta kesulitan dalam penyimpanan dan pencarian data. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi pengelolaan kegiatan desa berbasis web guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses administrasi. Sistem dilengkapi dengan fitur pengelolaan kegiatan, verifikasi akun, persetujuan kepala desa, pembuatan laporan, serta tanda tangan digital. Metode pengembangan menggunakan pendekatan UML yang meliputi use case, activity diagram, dan sequence diagram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengintegrasikan proses pengajuan, verifikasi, dan pelaporan secara lebih terstruktur, serta mempermudah legalisasi dokumen melalui tanda tangan digital. Dengan demikian, sistem ini dapat meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengelolaan kegiatan desa.

Kata kunci: S*istem Informasi, Pengelolaan Kegiatan Desa, Web, UML, Tanda Tangan Digital*

DESIGN AND CONSTRUCTION OF A WEB-BASED VILLAGE ACTIVITY MANAGEMENT APPLICATION IN SEGARAU PARIT VILLAGE TEBAS DISTRICT

Abstract

The manual management of village activities often leads to problems such as administrative delays, recording errors, and difficulties in storing and retrieving data. This research aims to design and build a web-based village activity management information system to improve the effectiveness and efficiency of administrative processes. The system is equipped with features for activity management, account verification, village head approval, report generation, and digital signatures. The development method used a UML approach, including use cases, activity diagrams, and sequence diagrams. The results show that the system can integrate the submission, verification, and reporting processes in a more structured manner and facilitate document legalization through digital signatures. Thus, this system can improve efficiency and transparency in managing village activities.

Keywords*: Information System, Village Activity Management, Web, UML, Digital Signature*

DOI: ...
p-ISSN: 2746-2811
e-ISSN: xxxx-xxxx

1. PENDAHULUAN

Desa Segarau Parit Kecamatan Tebas dalam pelaksanaan kegiatan desa masih melakukan pengelolaan data secara manual, di mana cara pengelolaan data yang masih dilakukan secara sederhana tanpa menggunakan komputer atau sistem digital. Semua proses seperti mencatat, menyimpan, dan mencari data masih menggunakan buku tulis ataupun kertas, seperti pencatatan kegiatan, penyimpanan dokumen, serta pembuatan laporan kegiatan. Proses tersebut menyebabkan berbagai permasalahan, antara lain risiko kehilangan data, kesulitan dalam pencarian arsip, keterlambatandalam penyusunan laporan, serta kurangnya akses informasi yang cepat bagi perangkat desa. Selain itu, dokumentasi kegiatan yang tidak tersimpan secara terpusat juga menyulitkan dalam proses evaluasi dan pelaporan kepada pihak terkait.

Melihat permasalahan tersebut dan seiring dengan meningkatnya jumlah kegiatan desa serta kebutuhan akan pengelolaan data yang lebih sistematis, diperlukan suatu sistem informasi yang mampu mengelola seluruh data kegiatan desa dalam suatu platform yang terintegrasi. Aplikasi berbasis web dipilih karena dapat diakses melalui berbagai perangkat dan tidak memerlukan instalasi khusus, sehingga memudahkan perangkat desa dalam mengelola dan mengakses data kapan saja dan di mana saja sesuai kebutuhan.

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini berfokus pada bagaimana merancang dan membangun aplikasi pengelolaan kegiatan desa berbasis web pada Desa Segarau Parit Kecamatan Tebas yang mampu mempermudah proses pengelolaan data kegiatan desa, khusunya dalam hal pencatatan dan pengelolaan data kegiatan oleh perangkat desa,penyimpanan dan pengelolaan dokumentasi kegiatan, serta pembuatan laporan kegiatan secara lebih efektif, efisien, dan terintegrasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara mengatasi masalah dalam mengelola kegiatan desa serta memberikan informasi kegiatan desa kepada masyarakat Desa Segarau Parit Kecamatan Tebas. Selain itu, bertujuan untuk merancang pembangunan aplikasi pengelolaan kegiatan desa berbasis web pada Kantor Desa Segarau Parit Kecamatan Tebas, serta mengetahui kinerja dari aplikasi pengelolaan kegiatan desa yang dibangun dalam membantu perangkat desa mengelola data kegiatan secara lebih efektif.

Pengembangan sistem dan penyelesaian masalah dalan penelitian ini dilakukan secara berurutan menggunakan metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap dan berurutan, di mana setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya. Penggunaan metode ini dipilih karena proses pengembangan sistem dilakukan secara sistematis dan sesuai dengan kebutuhan yang telah didefinisikan sejak awal.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Rancang Bangun

Menurut Sutrisno (2021), rancang bangun adalah proses perancangan dan pembuatan suatu sistem atau produk yang memenuhi kebutuhan tertentu secara sistematis, di mana rancang bangun ini berfokus pada tahap-tahap yang meliputi perencanaan, desain, implementasi, serta evaluasi agar hasil akhir sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

2.2. Aplikasi

Aplikasi merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk membantu pengguna dalam menyelesaikan tugas tertentu secara lebih efisien dan efektif, dimana perkembangan aplikasi yang inovatif dapat membantu perusahaan dalam mengoptimalkan operasional dan meningkatkan daya saing (Wijaya, 2022).

2.3. Kegiatan

Menurut Prof. Dr. Hasbullah Thabrany kegiatan adalah suatu usaha atau aktivitas yang dilakukan oleh individu maupun kelompok dalam rangka mencapai tujuan tertentu.

2.4. Desa

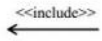
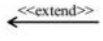
Desa adalah perwujudan atau kesatuan geografi, sosial, ekonomi, politik serta kultural yang terdapat di suatu daerah dalam hubungan dan pengaruhnya secara timbal balik dengan daerah lain (R. Bintaro Hendi Sasrawan).

2.5. *Unified Modeling Language (UML)*

UML adalah bahasa standar yang digunakan untuk memodelkan sistem perangkat lunak secara visual, dimana UML ini membantu pengembang dan pemangku kepentingan untuk memahami, merancang, dan mendokumentasikan struktur serta perilaku sistem secara efektif (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2020).

2.6. *Use Case Diagram*

Menurut Larman (2020), *Use Case Diagram* membantu memetakan fungsi utama sistem dari sudut pandang pengguna, sehingga dapat mengindentifikasi kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem. *Use Case Diagram* juga berperan penting dalam proses pengembangan perangkat lunak sebagai alat komunikasi antara pemangku kepentingan dan tim pengembang.

Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan *use case*
	*Use case* : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	Association : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan use case
	Generalisasi : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan use case
	Menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu use case merupakan tambahan fungsional dari use case lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

Gambar 1. Simbol Use Case Diagram

2.7. *Activity Diagram*

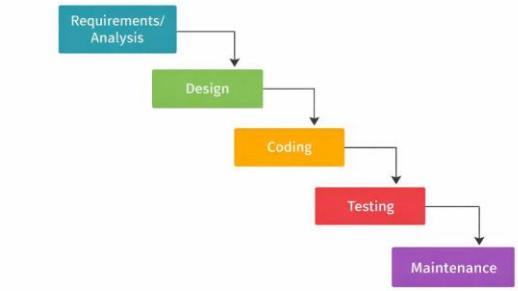
Menurut Hamdi Kurniawan (2020), *Activity Diagram* adalah pemodelan yang dilakukan pada suatu sistem dan menggambarkan aktivitas sistem berjalan. *Activity Diagram* digunakan sebagai penjelasan aktivitas program tanpa melihat koding atau tampilan.

Simbol	Nama	Keterangan
	Status awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem,aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan / Decision	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
	Penggabungan / Join	Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
	Swimlane	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

Gambar 2. Simbol *Activity Diagram*

3. METODOLOGI

Metodologi dalam penelitian pada *System Development Life Cycle* (SDLC) yang digunakan untuk mengembangkan Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Kegiatan Desa Berbasis Web Pada Desa Segarau Parit Kecamatan Tebas yaitu Metode *Waterfall*. Menurut (Pressman, 2015), model *Waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Metode ini memiliki alur kerja yang terstruktur dan berurutan, di mana setiapa tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Berikut ini adalah gambar pengembangan sistem perangkat lunak dengan metode *Waterfall*.



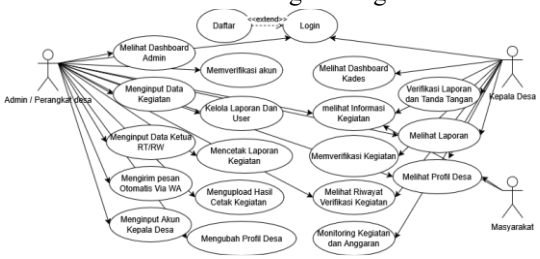
Gambar 3. Metode *Waterfall*

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perancangan Sistem

4.1.1. *Use Case Diagram*

Pada sistem ini *use case diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antar pengguna dengan sistem pengelolaan data kegiatan pada Desa Segarau Parit yang terdiri dari tiga aktor utama, yaitu Admin/Perangkat Desa, Kepala Desa, dan Masyarakat/Pengguna Umum dengan peran dan hak akses masing masing.

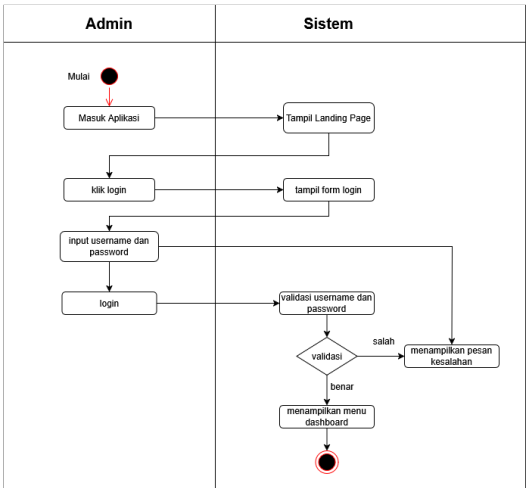


Gambar 4. *Use Case Diagram*

4.1.2. *Activity Diagram*

4.1.2.1. *Activity Diagram Login*

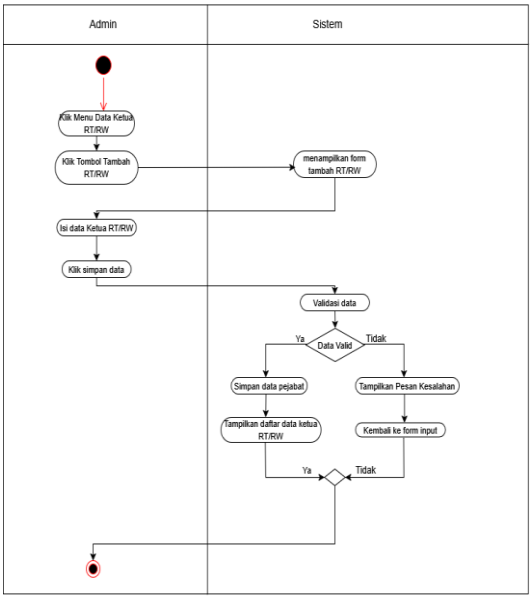
Pada *Activity diagram login*, pengguna yang terdiri dari admin/perangkat desa dan kepala desa harus melakukan proses *login* terlebih dahulu untuk dapat mengakses sistem. Pengguna memasukkan *username* dan *password* pada *form login,* kemudian sistem akan melakukan proses validasi data.



Gambar 5. *Activity Diagram Login*

4.1.2.2. *Activity Diagram* Tambah Data Ketua RT/RW

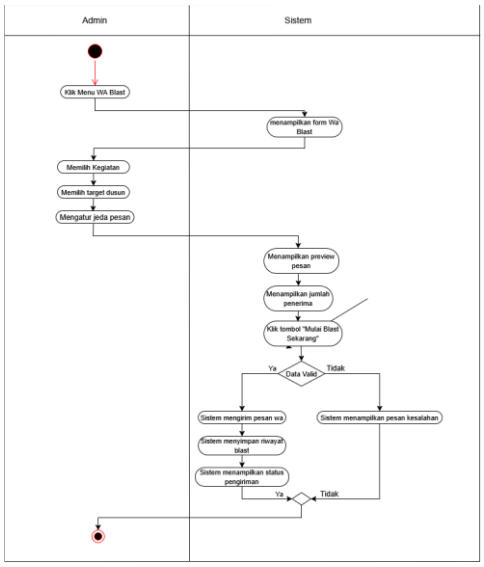
Pada *activity* diagram tambah data Ketua RT/RW, admin memilih menu Data Penduduk pada *Dashboard,* kemudian sistem akan menampilkan daftar data Ketua RT/RW yang telah tersimpan. Setelah itu, admin memilih tombol Tambah Data untuk menambahkan data Ketua RT/RW baru, kemudian admin mengisi data lengkap yang diperlukan seperti NIK, nama penduduk, jabatan (RT atau RW), jenis kelamin, NIP, nomor telepon, alamat, dusun, RT, RW, dan status aktif.



Gambar 6. *Activity Diagram* Tambah Data Ketua RT/RW

4.1.2.3. *Activity Diagram WA Blast*/Pengirim Pesan Otomatis

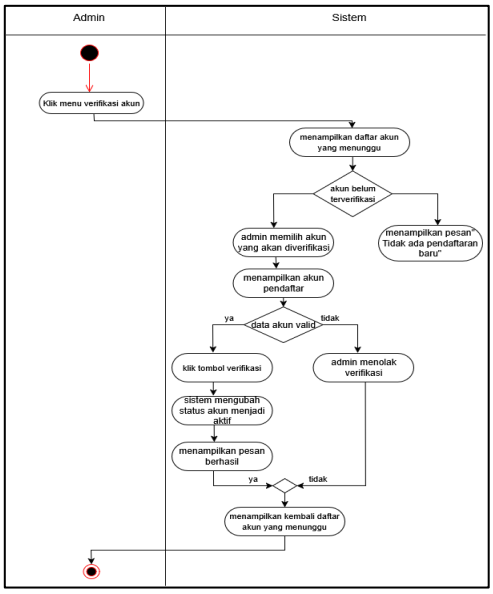
Pada *activity diagram WA Blast*/Pengirim Pesan Otomatis, admin memilih menu WA Blast Kegiatan pada dashboard. Sistem kemudian menampilkan halaman pengiriman pesan yang berisi daftar penerima dan form pembuatan pesan. Admin memilih kegiatan yang akan diinformasikan, kemudian mengisi judul dan isi pesan yang akan dikirimkan kepada Ketua RT/RW atau penerima yang telah terdaftar. Setelah menekan tombol Kirim, sistem melakukan validasi terhadap data pesan yang dimasukkan.



Gambar 7. Activity Diagram WA Blast

4.1.2.4. *Activity Diagram* Verifikasi Akun

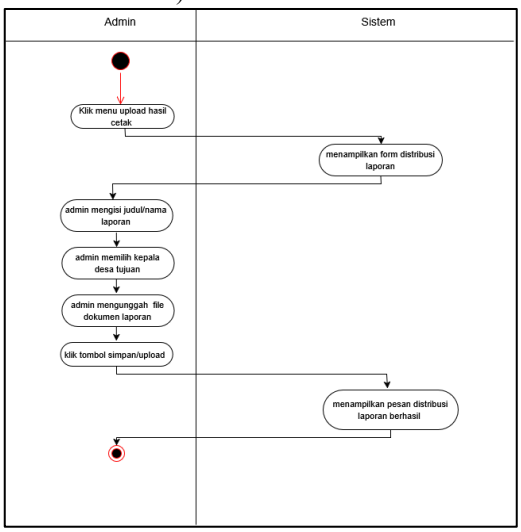
Activity diagram Verifikasi Akun menggambarkan proses admin dalam melakukan verifikasi terhadap akun pengguna yang melakukan pendaftaran ke dalam sistem. Admin memilih menu Verifikasi Akun pada dashboard, kemudian sistem menampilkan daftar akun yang menunggu persetujuan. Admin dapat melihat informasi pendaftar yang meliputi nama pengguna, username, jabatan atau role, serta tanggal pendaftaran. Selanjutnya admin memilih aksi verifikasi untuk menyetujui atau menolak pendaftaran akun.



Gambar 8. *Activity Diagram* Verifikasi Akun

4.1.2.5. *Activity Diagram Upload* Hasil Cetak Laporan

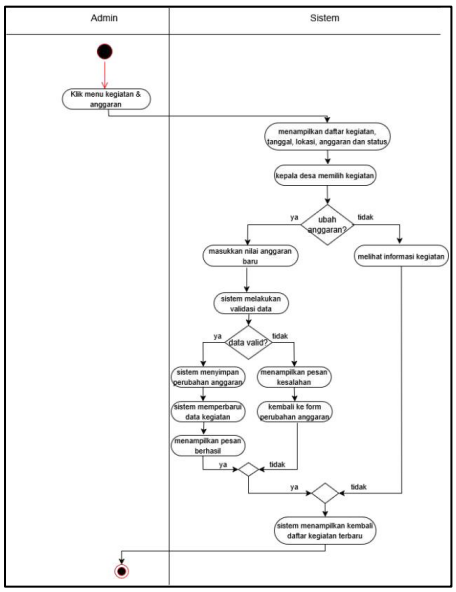
Activity diagram Upload Laporan Hasil Cetak menggambarkan proses admin dalam mengunggah berkas laporan fisik yang telah dicetak untuk didistribusikan kepada Kepala Desa. Admin memilih menu Upload Hasil Cetak, kemudian sistem menampilkan halaman form distribusi laporan yang berisi input Judul / Nama Laporan Kegiatan, pilihan Kepala Desa Penanda Tangan, dan upload File Dokumen Laporan. Admin mengisi judul laporan, memilih Kepala Desa yang akan menandatangani atau menerima distribusi laporan, lalu mengunggah berkas dokumen dengan format yang didukung (.pdf, .doc, atau .docx).



Gambar 9. *Activity Diagram Upload* Hasil Cetak Laporan

4.1.2.6. *Activity Diagram* Kegiatan dan Anggaran Kepala Desa

Pada halaman ini sistem menampilkan daftar kegiatan yang berisi informasi nama kegiatan, tanggal pelaksanaan, lokasi kegiatan, jumlah anggaran saat ini, serta status kegiatan. Kepala Desa dapat memilih salah satu kegiatan untuk melihat informasi melakukan perubahan pada nilai anggaran apabila diperlukan. Setelah anggaran diperbarui, sistem akan melakukan validasi terhadap nilai yang dimasukkan. Jika data valid, sistem menyimpan perubahan anggaran ke database dan menampilkan data kegiatan yang telah diperbarui. Jika data tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta pengguna memasukkan nilai anggaran yang benar.



Gambar 10. *Activity Diagram* Kegiatan dan Anggaran Kepala Desa

4.2. Implementasi Sistem

1. Halaman *Landing Page*

Halaman ini berisi tentang tampilan landing page. *Landing page* merupakan halaman utama pada sebuah *website* yang dirancang secara khusus dengan tujuan tertentu, seperti memberikan informasi, mempromosikan produk atau layanan, serta mengarahkan pengunjung untuk melakukan

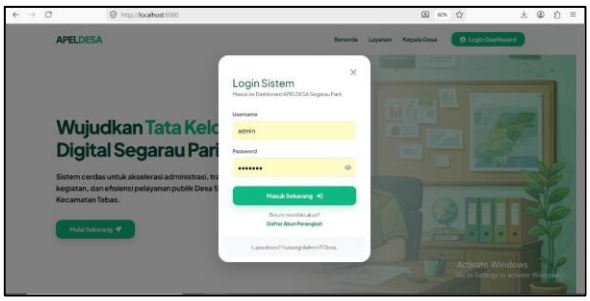
tindakan yang diinginkan (*call to action*), misalnya *Login* dan Register.



Gambar 11. Halaman *Landing Page*

2. Halaman *Login* Admin

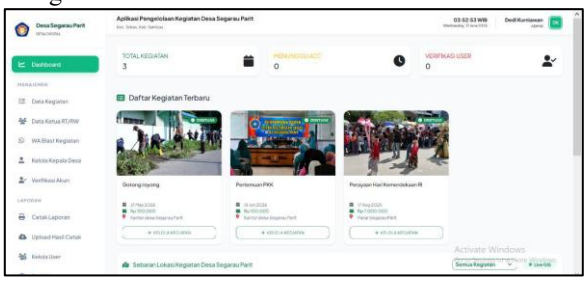
Halaman *login* Halaman ini merupakan halaman yang berfungsi sebagai halaman untuk masuk sebagai staf pelayanan konsultasi.



Gambar 12. Halaman *Dashboard*

3. Halaman *Dashboard* Admin

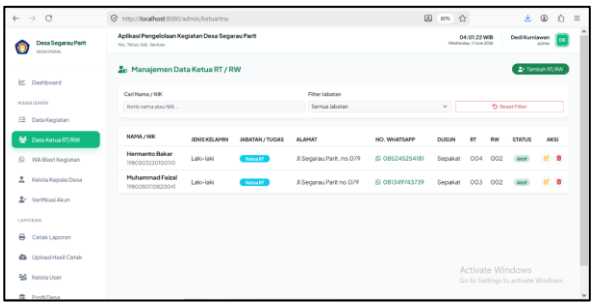
Halaman dashboard pada aplikasi Pengelolaan Kegiatan Desa Segarau Parit digunakan sebagai halaman utama admin untuk melihat informasi penting secara cepat. Pada dashboard ditampilkan jumlah total kegiatan, kegiatan yang menunggu persetujuan, serta data verifikasi pengguna. Selain itu, terdapat peta lokasi kegiatan desa yang membantu melihat sebaran kegiatan secara langsung. Dashboard juga memiliki menu navigasi untuk mengakses data kegiatan, data penduduk, laporan, dan pengelolaan pengguna sehingga memudahkan admin dalam mengelola data desa.



Gambar 13. Halaman *Dashboard* Admin

4. Halaman Data Ketua RT/RW

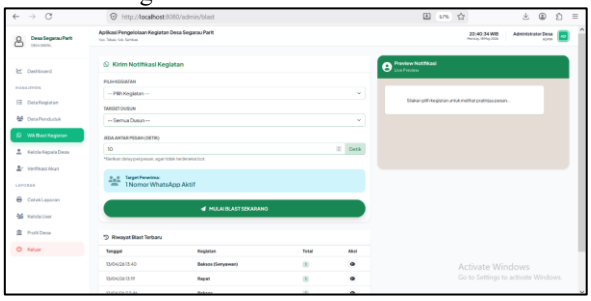
Halaman Manajemen Data Penduduk digunakan untuk mengelola data penduduk yang berperan sebagai ketua RT atau RW di desa. Pada halaman ini ditampilkan informasi seperti nama atau NIK, nomor WhatsApp, dusun, status, serta menu aksi untuk mengelola data. Data ini digunakan untuk memudahkan pihak desa dalam melakukan pendataan, komunikasi, dan penyebaran informasi kegiatan kepada ketua RT atau RW di setiap dusun.



Gambar 14. Halaman Data Ketua RT/RW

5. Halaman *WA Blast* Kegiatan

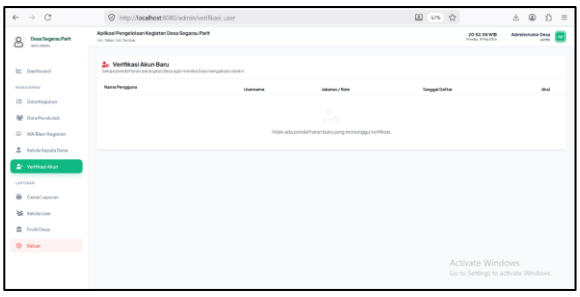
Halaman WA *Blast* Kegiatan digunakan untuk mengirim notifikasi kegiatan desa secara otomatis melalui *WhatsApp* kepada ketua RT atau RW yang terdaftar. Pada halaman ini admin dapat memilih kegiatan yang akan dikirim, menentukan target dusun penerima, serta mengatur jeda waktu antar pesan agar pengiriman lebih aman dan tidak terdeteksi sebagai bot. Selain itu, halaman ini juga menampilkan jumlah target penerima aktif dan riwayat pengiriman pesan terbaru untuk memudahkan pemantauan proses notifikasi kegiatan desa.



Gambar 15. Halaman Dashboard Verifikator

6. Halaman Verifikasi Akun

Halaman Verifikasi Akun digunakan oleh admin untuk mengelola dan menyetujui pendaftaran akun perangkat desa yang baru. Pada halaman ini ditampilkan data seperti nama pengguna, username, jabatan atau role, tanggal pendaftaran, serta menu aksi untuk menyetujui atau menolak akun. Fitur ini bertujuan agar hanya pengguna yang telah diverifikasi oleh admin yang dapat mengakses sistem.



Gambar 16. Halaman Verifikasi

7. Halaman Cetak Laporan

Halaman Pengaturan Dokumen Laporan digunakan untuk mengatur dan menampilkan pratinjau laporan kegiatan desa sebelum dicetak. Pada halaman ini admin dapat memilih data kepala desa dan tanggal laporan yang akan digunakan pada dokumen. Proses pencetakan laporan hanya dapat dilakukan setelah mendapatkan persetujuan dari kepala desa, sehingga laporan yang dicetak sudah resmi dan sesuai dengan data yang telah disetujui.



Gambar 17. Halaman Cetak Laporan

8. Halaman Kegiatan Anggaran

Halaman Monitoring Kegiatan dan Anggaran digunakan untuk memantau pelaksanaan kegiatan desa beserta penggunaan anggarannya. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat informasi kegiatan, tanggal dan lokasi pelaksanaan, jumlah anggaran, serta status kegiatan. Selain itu, tersedia fitur pencarian dan filter status untuk memudahkan pemantauan dan pengelolaan data kegiatan desa.



Gambar 18. Halaman Kegiatan dan Anggaran

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pengelolaan kegiatan desa berbasis web berhasil dirancang dan dibangun sesuai dengan kebutuhan. Sistem ini mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses administrasi, mulai dari pengajuan kegiatan, verifikasi akun, persetujuan oleh kepala desa, hingga pembuatan dan pengelolaan laporan. Selain itu, penerapan fitur tanda tangan digital memberikan kemudahan dalam proses legalisasi dokumen tanpa harus dilakukan secara manual. Dengan adanya sistem ini, pengelolaan data menjadi lebih terstruktur, mudah diakses, serta meningkatkan transparansi dalam kegiatan administrasi desa.

5.2. SARAN

Aplikasi Pengelolaan Kegiatan Desa Segarau Parit berbasis web pada Desa Segarau Parit ini memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut, baik dari segi konsep sistem yang dijabarkan di atas, maka penulis memiliki saran dan rencana untuk mengembangkan sistem untuk masa yang akan datang, yaitu sebagai berikut :

a. Aplikasi diharapkan dapat dikembangkan menjadi berbasis mobile agar lebih mudah diakses oleh perangkat desa dan masyarkat.

b. Pengembangan sistem diharapkan peneliti selanjutnya mengembangkan fitur yang belum tersedia di aplikasi ini agar aplikasi pengelolaan kegiatan desa ini menjadi lebih komplek dan kompeten.

DAFTAR PUSTAKA

Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (2020). The Unified Modeling Language User Guide (2nd ed.). Addison-Wesley Professional.

Kurniawan, H. (2020). Activity diagram sebagai pemodelan sistem. Diakses dari https://jurnal.plb.ac.id/index.php/jsti/article/download/1401/660/

Larman, C. (2020). Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development. Pearson Education.

Sutrisno. (2021). Dasar-dasar rancang bangun sistem informasi. Jakarta: Penerbit Andi. Eviriawan, dkk. (2024). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Dokumen Keuangan Berbasis Web.

Wijaya, R. (2022). "Inovasi Digital dalam Pengembangan Aplikasi Berbasis Web." Jurnal Ekonomi Digital Indonesia, 20(2), 88-102.

Kristiyanti, D.A. dan Mulyana, A., 2020. Laporan akhir penelitian : sistem informasi monitoring skripsi berbasis web (studi kasus: prodi akuntansi Universitas Mercu Buana). 2020.

Suryani, T., & Putra, D. (2021). Pengaruh pemanfaatan sistem informasi terhadap kinerja aparatur desa. Jurnal Manajemen Teknologi Indonesia, 15(3), 34–50.

Putra, D., & Handayani, S. (2022). Sistem informasi desa sebagai pendukung transparansi dan akuntabilitas pemerintahan desa. Jurnal Sistem Informasi Pemerintahan, 8(2), 60–72.