



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 1 (2026) pp: 8686-8696

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Aplikasi Sistem Informasi Keuangan Desa Berbasis Web di Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa (DPMD)

Sondy C. Kumajas, Imelda Paki'da

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

sondykumajas@unima.ac.id, pakidaimelda@gmail.com*

Abstrak

Aplikasi Sistem Informasi Keuangan Desa berbasis web dengan pendekatan Extreme Programming (XP) dirancang untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas dalam pengelolaan keuangan desa. Pengelolaan keuangan desa yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan berbagai kendala, seperti proses administrasi yang lambat, risiko kesalahan pencatatan, serta kesulitan dalam penyusunan laporan yang sesuai dengan regulasi. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi yang mampu mengintegrasikan pengelolaan data keuangan secara lebih sistematis dan mudah diakses oleh pihak terkait. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi yang terintegrasi dan adaptif guna mendukung Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa (DPMD) dalam mengelola data keuangan secara lebih akurat dan real-time. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu proses pencatatan transaksi, pengelolaan anggaran, serta penyusunan laporan keuangan desa secara lebih efektif. Metode pengembangan yang digunakan adalah Extreme Programming (XP) karena mampu menghasilkan perangkat lunak yang fleksibel dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Tahapan dalam metode ini meliputi perencanaan (planning), perancangan sederhana (simple design), pengkodean (coding), dan pengujian (testing) yang dilakukan secara berkelanjutan dengan melibatkan pengguna secara aktif. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mempercepat proses administrasi keuangan, meminimalkan kesalahan manual, serta mempermudah penyusunan laporan keuangan yang sesuai dengan regulasi. Dengan penerapan metode XP, aplikasi dapat dikembangkan secara efektif dan efisien serta mampu beradaptasi dengan kebutuhan pengguna di masa mendatang.

Kata kunci: Sistem Informasi Keuangan, Desa, Berbasis Web, Extreme Programming, Transparansi, Akuntabilitas.

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang administrasi dan pengelolaan keuangan pada tingkat pemerintahan desa. Pemanfaatan teknologi informasi dalam tata kelola pemerintahan menjadi salah satu langkah strategis untuk meningkatkan efektivitas, transparansi, dan akuntabilitas dalam pengelolaan sumber daya publik. Dalam konteks pemerintahan desa, pengelolaan keuangan yang baik merupakan faktor penting untuk memastikan bahwa penggunaan anggaran desa dapat dipertanggungjawabkan secara jelas dan tepat. Seiring dengan meningkatnya tuntutan terhadap keterbukaan informasi publik dan tata kelola pemerintahan yang baik (good governance), pemerintah desa dituntut untuk mampu mengelola administrasi dan keuangan secara lebih sistematis, akurat, dan efisien. Oleh karena itu, keberadaan sistem informasi keuangan yang efektif dan terintegrasi menjadi kebutuhan yang semakin penting dalam mendukung pengelolaan keuangan desa yang transparan dan akuntabel [1].

Di tengah perkembangan teknologi digital yang semakin pesat, penerapan sistem informasi berbasis web menjadi salah satu solusi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pengelolaan administrasi dan keuangan desa. Sistem informasi berbasis web memungkinkan proses pengolahan data dilakukan secara lebih cepat, terintegrasi, dan dapat diakses secara fleksibel oleh pengguna yang memiliki kewenangan. Melalui sistem ini, pencatatan transaksi keuangan, pengelolaan anggaran, serta penyusunan laporan keuangan desa dapat dilakukan secara lebih efektif dibandingkan dengan sistem manual yang selama ini masih banyak digunakan. Penggunaan teknologi berbasis web juga memberikan kemudahan dalam proses monitoring dan evaluasi terhadap pengelolaan keuangan desa sehingga dapat meningkatkan akuntabilitas dalam penggunaan anggaran desa [2].

Aplikasi Sistem Informasi Keuangan Desa berbasis web merupakan salah satu bentuk inovasi teknologi yang dirancang untuk mendukung proses pengelolaan keuangan desa secara lebih sistematis dan terstruktur. Aplikasi ini dapat membantu aparat desa dalam melakukan pencatatan transaksi keuangan, pengelolaan data anggaran, serta penyusunan laporan keuangan secara lebih cepat dan akurat. Selain itu, penerapan sistem informasi ini juga dapat membantu meningkatkan efisiensi kerja aparatur desa dalam menjalankan tugas administrasi keuangan. Dengan adanya sistem yang terintegrasi, proses pengelolaan data keuangan desa dapat dilakukan secara lebih transparan sehingga memudahkan proses pengawasan oleh pemerintah daerah maupun masyarakat [3].

Dalam implementasinya, pengembangan aplikasi sistem informasi keuangan desa memerlukan dukungan dari berbagai pihak, termasuk instansi pemerintah daerah yang memiliki kewenangan dalam pembinaan dan pengawasan terhadap penyelenggaraan pemerintahan desa. Salah satu instansi yang memiliki peran penting dalam hal ini adalah Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa (DPMD) [4]. DPMD merupakan unsur pelaksana urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah di bidang pemberdayaan masyarakat dan pemerintahan desa [5]. Instansi ini dipimpin oleh Kepala Dinas dan berada di bawah serta bertanggung jawab kepada Bupati melalui Sekretaris Daerah. Dalam menjalankan tugasnya, DPMD memiliki tanggung jawab untuk membantu Bupati dalam melaksanakan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah serta melaksanakan tugas pembantuan yang diberikan kepada kabupaten di bidang pemberdayaan masyarakat dan pemerintahan desa/kelurahan [6].

Selain itu, DPMD juga memiliki berbagai fungsi strategis, di antaranya perumusan kebijakan teknis di bidang pemberdayaan masyarakat dan pemerintahan desa, pelaksanaan pembinaan kewenangan di bidang pemberdayaan masyarakat dan pemerintahan desa, pemberdayaan ekonomi desa, pemberdayaan masyarakat dalam pendayagunaan teknologi tepat guna dan pengelolaan sumber daya alam, pemberdayaan lembaga kemasyarakatan dan lembaga adat, pengembangan partisipasi masyarakat, penyelenggaraan penataan desa, pembinaan dan pengawasan penyelenggaraan administrasi pemerintahan desa, pelaksanaan kegiatan ketatausahaan, pelaksanaan evaluasi kegiatan, serta penyusunan dan penyampaian laporan kegiatan [7]. Dengan berbagai fungsi tersebut, DPMD memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung peningkatan kualitas tata kelola pemerintahan desa, termasuk dalam pengelolaan keuangan desa [8].

Secara konseptual, sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu sistem yang terdiri atas berbagai komponen yang saling berinteraksi untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat bagi penggunanya. Sistem informasi merupakan kombinasi terorganisasi dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, sumber data, serta kebijakan dan prosedur yang digunakan untuk menyimpan, mengambil, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam suatu organisasi. Dalam sistem informasi modern, manusia sangat bergantung pada berbagai perangkat teknologi, baik perangkat keras maupun perangkat lunak, untuk memproses dan mengelola informasi yang dibutuhkan dalam menjalankan aktivitas organisasi.

Dalam pengembangan sistem informasi berbasis web, aplikasi menjadi salah satu komponen utama yang digunakan untuk mengelola data dan menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Aplikasi merupakan suatu program yang memiliki perintah untuk mengolah data sehingga dapat menghasilkan informasi yang berguna bagi pengguna [9]. Aplikasi biasanya dibangun dengan berbagai komponen antarmuka seperti form dan menu yang dirancang sedemikian rupa agar mudah digunakan oleh pengguna. Dengan adanya aplikasi yang dirancang secara sistematis, pengguna dapat melakukan proses pengolahan data dengan lebih mudah sehingga dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan secara cepat dan akurat [9].

Dalam konteks pengelolaan keuangan, perencanaan dan pengelolaan keuangan yang baik menjadi faktor penting untuk mencapai tujuan organisasi. Pengelolaan keuangan harus dilakukan melalui proses perencanaan keuangan yang matang untuk mencapai tujuan jangka pendek maupun jangka panjang [10]. Tujuan tersebut dapat dicapai melalui berbagai strategi pengelolaan dana seperti tabungan, investasi, maupun pengalokasian dana yang tepat. Dengan pengelolaan keuangan yang baik, suatu organisasi dapat menghindari penggunaan dana yang tidak efektif serta dapat memaksimalkan pemanfaatan sumber daya keuangan yang dimiliki.

Pengembangan aplikasi sistem informasi berbasis web umumnya memanfaatkan berbagai teknologi pemrograman dan sistem basis data. Salah satu bahasa pemrograman yang banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web adalah PHP. PHP atau Hypertext Processor merupakan bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk pengembangan aplikasi web dinamis. PHP bersifat open source sehingga dapat digunakan secara bebas dan mampu berjalan pada berbagai sistem operasi seperti Windows maupun Linux. Selain itu, PHP juga dapat digunakan sebagai modul pada web server Apache maupun sebagai program CGI [11]. Dengan kemampuan

tersebut, PHP memungkinkan pengembang untuk membuat situs web yang interaktif serta dapat berinteraksi dengan basis data guna menghasilkan konten yang dinamis secara real-time.

Dalam pengelolaan data pada aplikasi berbasis web, sistem manajemen basis data memiliki peran penting dalam menyimpan dan mengelola data yang digunakan oleh sistem. Salah satu sistem manajemen basis data yang banyak digunakan adalah MySQL. MySQL merupakan sistem manajemen basis data (Database Management System/DBMS) yang bersifat open source dan digunakan secara luas dalam berbagai aplikasi, termasuk aplikasi web dan aplikasi bisnis. MySQL menggunakan bahasa kueri SQL (Structured Query Language) untuk melakukan berbagai operasi terhadap data seperti membuat, membaca, memperbarui, dan menghapus data. Dengan kemampuan tersebut, MySQL memungkinkan pengelolaan data dilakukan secara lebih terstruktur dan efisien dalam sebuah sistem informasi.

Dalam proses pengembangan aplikasi web, pengembang biasanya memanfaatkan berbagai perangkat lunak pendukung untuk mempermudah proses pengembangan dan pengujian sistem. Salah satu perangkat lunak yang sering digunakan adalah XAMPP [12]. XAMPP merupakan paket perangkat lunak open source yang digunakan untuk membangun lingkungan pengembangan web secara lokal. Paket ini terdiri dari berbagai komponen seperti Apache sebagai web server, MySQL sebagai sistem manajemen basis data, PHP sebagai bahasa pemrograman server-side, serta Perl sebagai bahasa pemrograman tambahan. Selain itu, XAMPP juga dilengkapi dengan berbagai alat bantu seperti phpMyAdmin yang digunakan untuk mengelola basis data MySQL melalui antarmuka web [13]. Dengan menggunakan XAMPP, pengembang dapat membuat lingkungan pengembangan web secara lokal pada komputer tanpa memerlukan koneksi internet sehingga proses pengujian dan pengembangan aplikasi dapat dilakukan secara lebih mudah dan efisien [14].

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi informasi melalui pengembangan aplikasi sistem informasi keuangan desa berbasis web memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pengelolaan keuangan desa. Sistem ini tidak hanya membantu mempercepat proses administrasi dan pengolahan data keuangan, tetapi juga dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam penggunaan anggaran desa [15]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan aplikasi sistem informasi keuangan desa berbasis web yang dapat menunjang kinerja Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Kabupaten Minahasa. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan proses pengelolaan keuangan desa dapat dilakukan secara lebih transparan, akuntabel, dan efisien serta dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam melakukan pengawasan terhadap penggunaan anggaran desa. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis berbagai tantangan dan hambatan yang mungkin dihadapi dalam penerapan sistem informasi keuangan berbasis web di tingkat desa serta memberikan rekomendasi solusi untuk mengoptimalkan pemanfaatan teknologi informasi dalam pengelolaan keuangan desa. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam upaya peningkatan kualitas tata kelola keuangan desa serta mendukung pemberdayaan masyarakat secara keseluruhan.

2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode Extreme Programming atau sering disingkat XP dalam pendekatannya. Pengertian dari metode XP adalah salah satu metode agile yang cukup banyak digunakan, terutama pada proyek pengembangan aplikasi dalam skala kecil. Metode ini menekankan proses pengembangan perangkat lunak yang fleksibel, adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna, serta dilakukan secara iteratif melalui beberapa tahapan utama dalam proses pengembangannya. Berikut adalah tahapan dari metode Extreme Programming (XP).

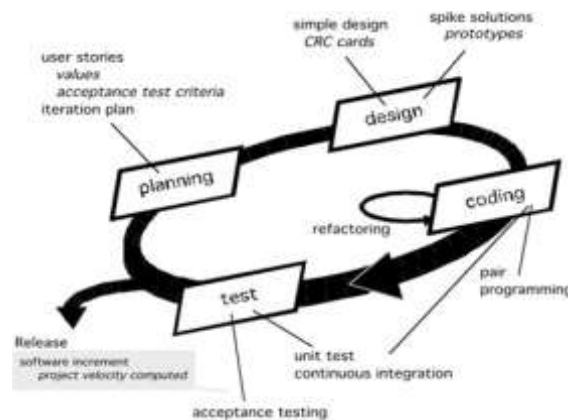
Tahap Planning (Perencanaan) merupakan tahap awal yang menjadi landasan utama dalam setiap iterasi XP. Pada tahap ini tim pengembang melakukan proses identifikasi terhadap kebutuhan pengguna serta menentukan tujuan utama dari proyek yang akan dikembangkan. Informasi yang diperoleh kemudian dijabarkan dalam bentuk user stories yang menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang pengguna. User stories tersebut selanjutnya menjadi dasar bagi tim untuk menentukan fitur-fitur yang akan dikembangkan dan dikerjakan dalam setiap iterasi pengembangan.

Tahap Design (desain) merupakan tahapan yang berfokus pada proses perancangan sistem yang akan dibangun. Tahapan desain dalam konteks pengembangan perangkat lunak adalah proses penting dimana tim pengembang merancang Solusi atau sistem yang akan dibangun. Dalam tahap ini, tim pengembang menyusun rancangan sistem

yang mencakup struktur aplikasi, alur proses, serta komponen-komponen yang dibutuhkan agar sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap perencanaan.

Tahap Coding (Pemrograman) merupakan tahapan dimana proses implementasi sistem mulai dilakukan. Tahapan coding dalam pengembangan perangkat lunak adalah saat Ketika tim pengembang mulai menyalin desain yang telah dibuat kedalam bentuk kode program yang sebenarnya. Pada tahap ini, para pengembang menerjemahkan rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap desain menjadi kode program menggunakan bahasa pemrograman yang dipilih sehingga sistem dapat dijalankan sesuai dengan fungsinya.

Tahap Testing (Pengujian) merupakan tahapan yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahapan testing adalah Langkah penting untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan berkeja sesuai dengan harapan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Melalui proses pengujian ini, tim pengembang dapat menemukan kesalahan atau kekurangan pada sistem sehingga dapat dilakukan perbaikan sebelum sistem diimplementasikan secara lebih luas.



Gambar 1. Metode Extreme Programming

3. Hasil dan Pembahasan

Aplikasi Informasi Keuangan Desa berbasis website yang ada pada Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa (DPMD) telah dibangun dan akan diimplementasikan untuk mengetahui apakah sistem yang akan dirancang sesuai dengan tujuannya. Implementasi aplikasi informasi keuangan ini akan dijalankan pada web browser Chrome.

Untuk pembuatan desain dan alur dari sistem ini menggunakan Pemodelan UML. Tujuannya adalah untuk memvisualisasikan, memahami, dan meningkatkan proses-proses yang ada dalam suatu entitas bisnis.

a. Use Case Scenario

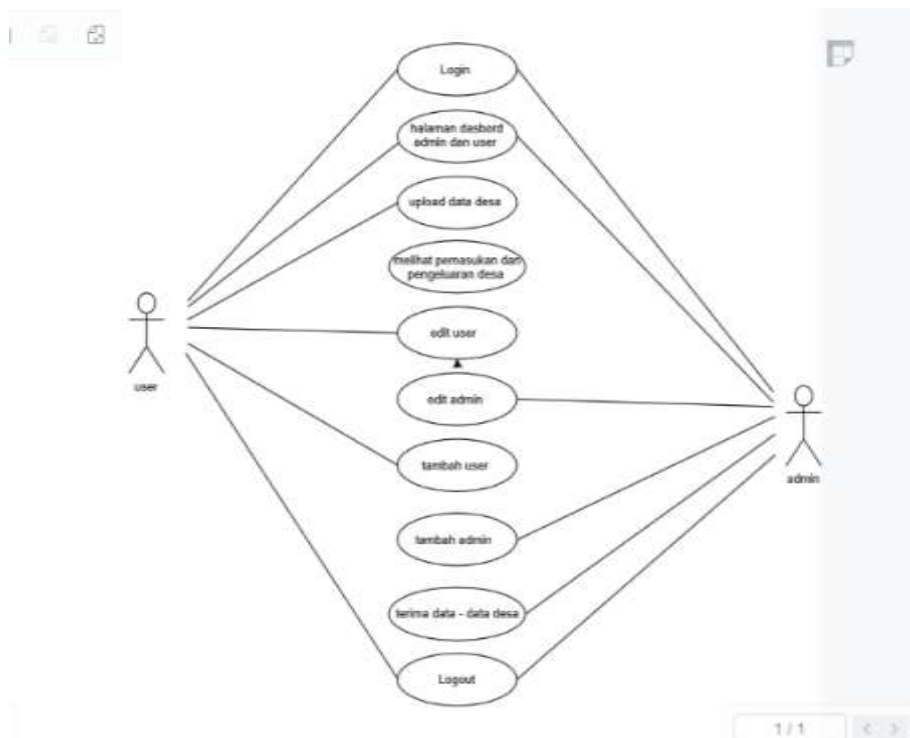
Tabel 1. Frekuensi responden berdasarkan usia di Pusesmas Payung Sekaki Kota Pekanbaru

Elemen	Deskripsi
Judul Use Case	Informasi Keuangan Desa serta Kelola data di Website
Aktor	User
Dekripsi Singkat	Deskripsi Singkat Admin dan User dapat login ke halaman dashboard dan mengakses serta mengisis data-data desa yang telah ada yang akan dikelola/diupload melalui website yang sudah ada.
Persyaratan	User dan Admin di dinas pemnberdayaan masyarakat dan Desa khususnya di bidang keuangan desa sudah memiliki akun yang terdaftar di sistem.
Alur Utama	User : 1. User login ke website 2. User mengupload data-data yang diperlukan oleh admin 3. User dapat mendownload data-data yang ada

	<p>Admin :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Admin login ke website2. Admin melihat data-data yang telah di berikan oleh user3. Admin mengola data tersebut melalui dashboard4. Admin bisa mendownload data-data yang ada
Alur Alternatif	<p>User :</p> <p>Jika user tidak mengola data desa sesuai dengan yang ada maka admin tidak akan bisa melihat data yang diperlukan di halaman dashboard.</p> <p>Admin :</p> <p>Jika login gagal, sistem akan kembali ke halaman utama dan meminta admin untuk mencoba lagi atau menghubungi tim teknis. Admin tidak akan bisa melihat data bila tidak di upload oleh user sesuai dengan data yang sudah ada. Sistem tidak akan menampilkan data-data yang diperlukan</p>
Hasil Akhir	<p>User :</p> <p>User berhasil login, bisa mengupload dan menambah data ke halaman</p> <p>Admin :</p> <p>Admin berhasil login, melihat daftar user, menambah user baru, mengedit user yang sudah ada dan mengola data yang sudah di tampilkan di halaman.</p>

b. Use Case Diagram

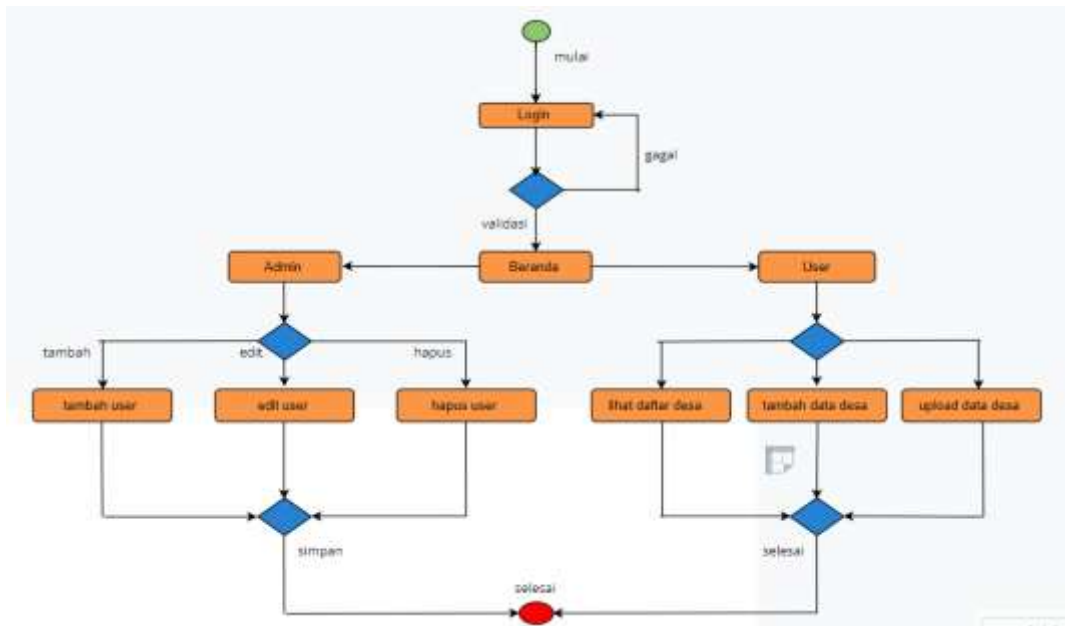
Sistem informasi keuangan desa di Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa (DPMD)



Gambar 2. Use Case Diagram

c. Activity Diagram

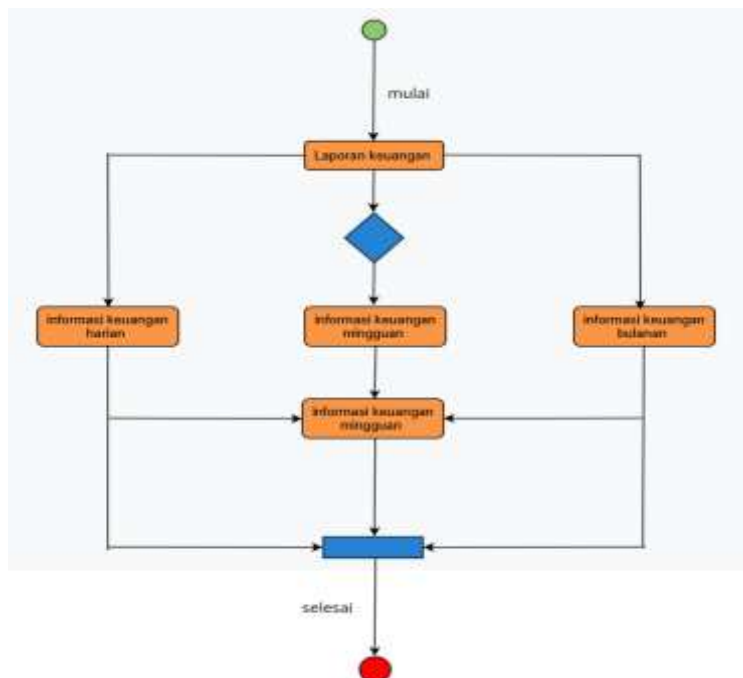
Activity Diagram admin dan user yang menggambarkan proses saat akan mengakses sistem sampai pada fitur-fitur yang hanya bisa di akses oleh admin dan user saja.



Gambar 3. Activity Diagram

d. Activity Diagram Karyawan Keuangan

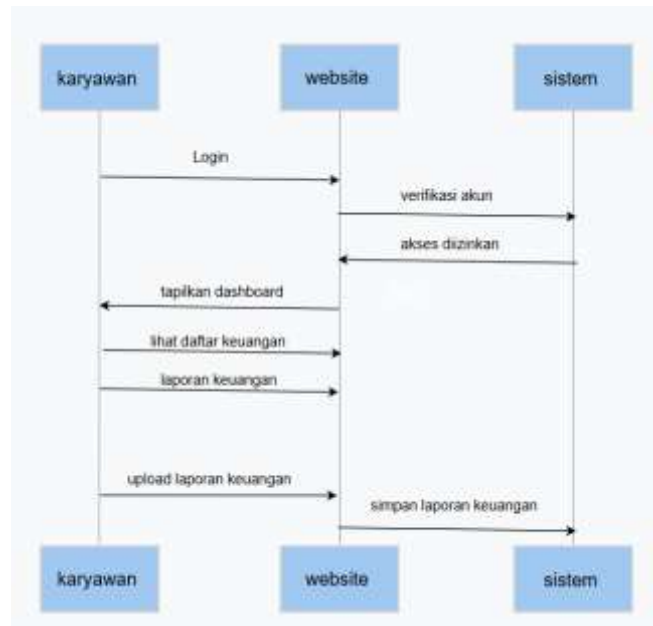
Activity Diagram Karyawan Keuangan yang dapat menggambarkan proses saat akan mengolah data keuangan yang mengolah laporan keuangan harian, laporan keuangan mingguan, laporan keuangan bulanan, dan laporan keuangan tahunan.



Gambar 4. Activity Diagram Karyawan Keuangan

e. Sequence Diagram Karyawan

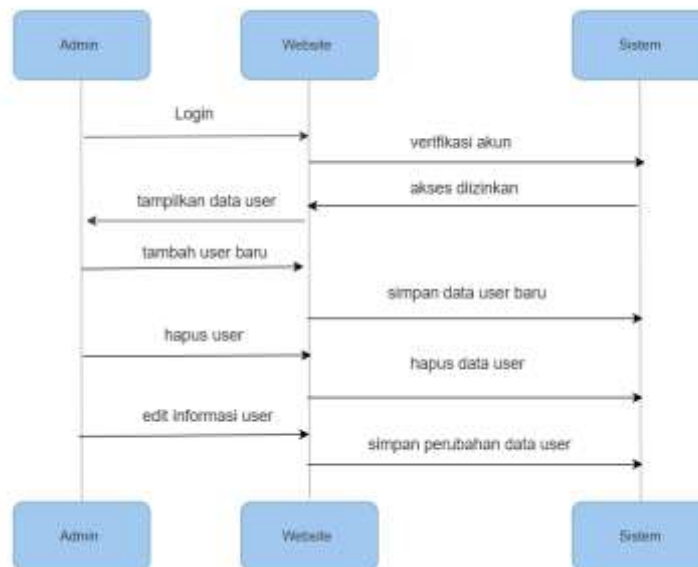
Karyawan login terlebih dahulu di website, kemudian sistem akan melakukan verifikasi akun, jika berhasil akan muncul halaman dashboard khusus untuk karyawan dimana karyawan bisa melihat dan menambahkan informasi keuangan dan laporan keuangan yang masuk dan keluar dari website



Gambar 5. Sequence Diagram Karyawan

f. Sequence Diagram Admin

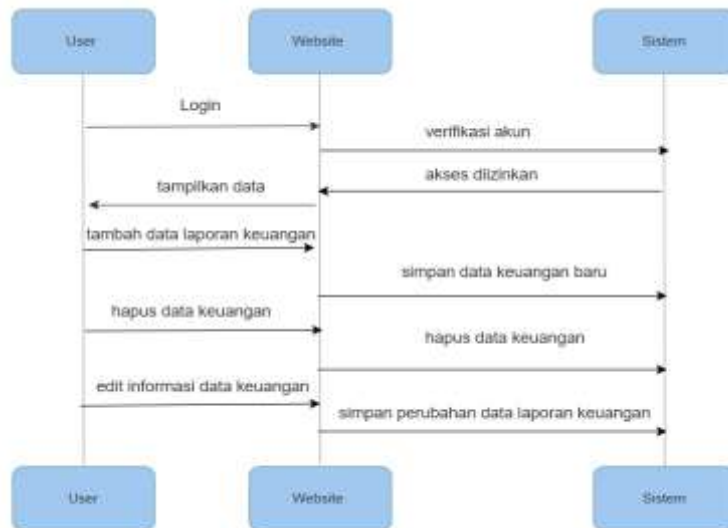
Admin login terlebih dahulu di website, kemudian sistem akan melakukan verifikasi, jika berhasil akan ditampilkan dashboard khusus admin dimana admin dapat melihat daftar data keuangan user, tambah user baru, edit user, dan hapus user dari website.



Gambar 6. Sequence Diagram Admin

g. Sequence Diagram User

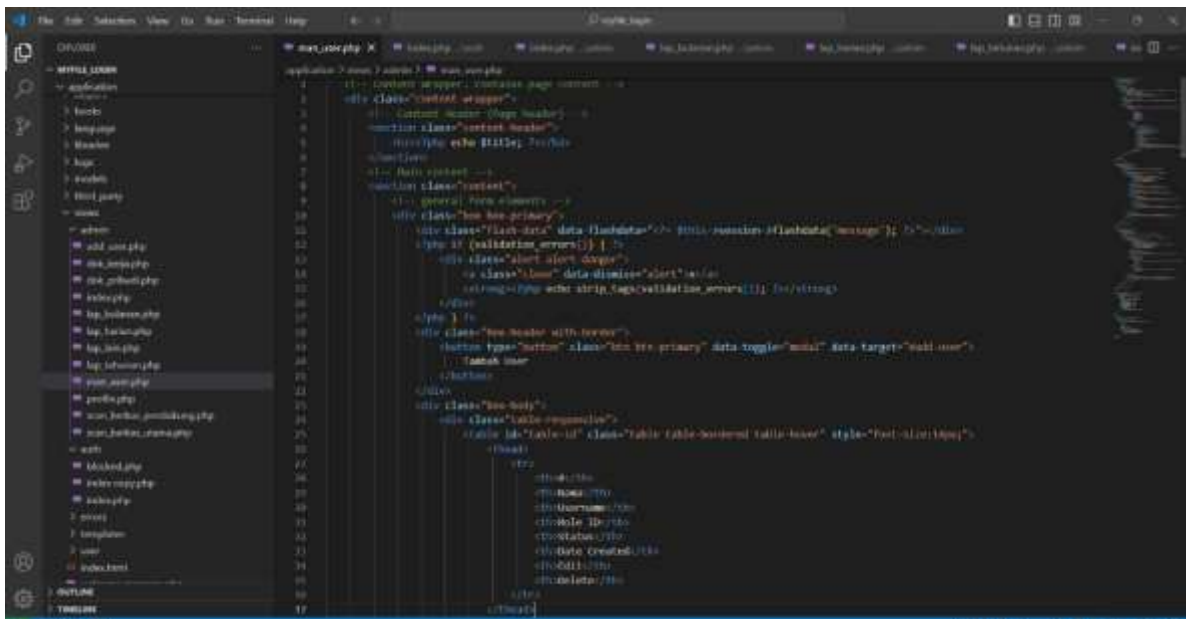
User login terlebih dahulu di website, kemudian sistem akan melakukan verifikasi. Jika berhasil, akan ditampilkan dashboard khusus user dimana user dapat melihat data, menambah data laporan keuangan, hapus data keuangan dan edit informasi data keuangan dari website.



Gambar 7. Sequence Diagram User

h. Pembuatan Kode Program (*Coding*)

Dalam pembuatan kode program pada website ini penulis menggunakan aplikasi Visual Studio Code sebagai teks editor dan MySQL sebagai DBMS (Data Management Sistem).



Gambar 8. Sebagian Coding

i. Tampilan Halaman Login Admin

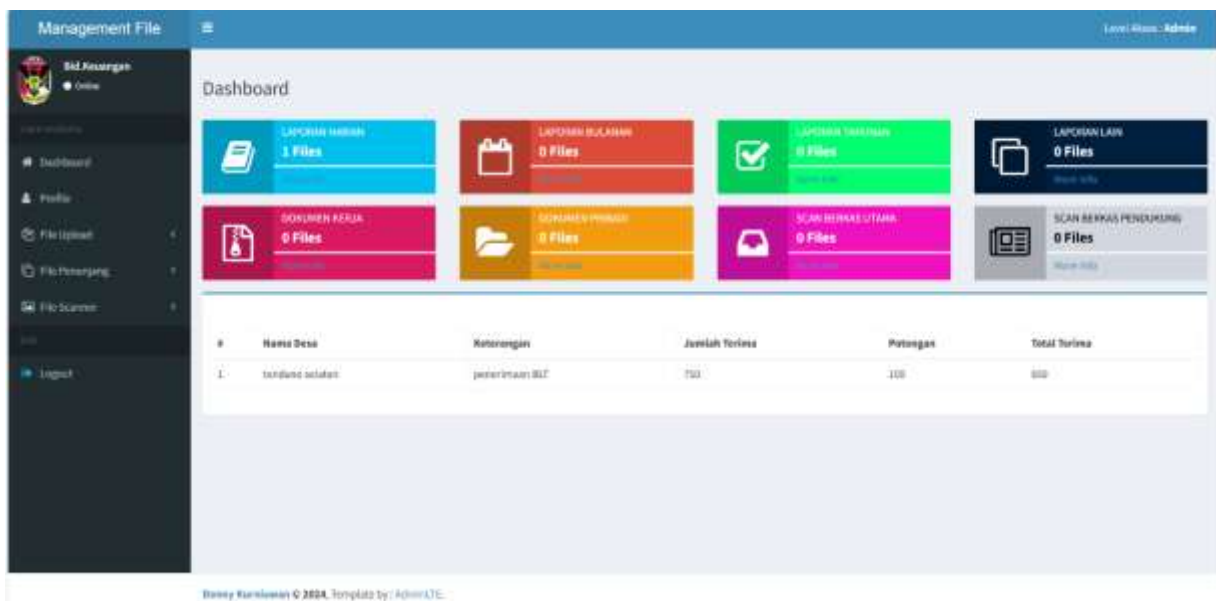
Halaman admin adalah halaman pertama yang diakses oleh admin untuk masuk ke halaman dashboard aplikasi. Di halaman login admin harus mengisi username dan password yang benar sehingga dapat masuk ke halaman selanjutnya (dashboard).



Gambar 9. Halaman Login Admin

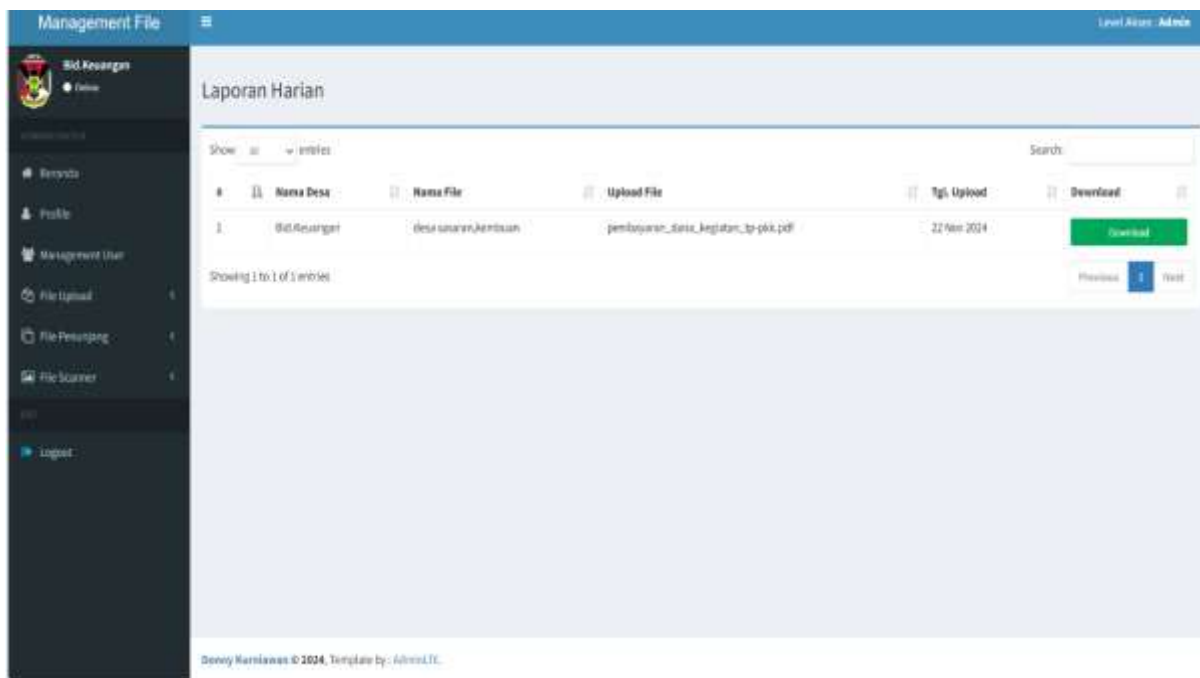
j. Halaman Menu

Setelah admin berhasil login, admin akan diarahkan ke halaman menu dan dashboard aplikasi. Dimana pada halaman dibawah merupakan halaman yang memuat data keuangan desa yang masuk dan keluar yang dikelola oleh admin.



Gambar 10. Halaman Menu

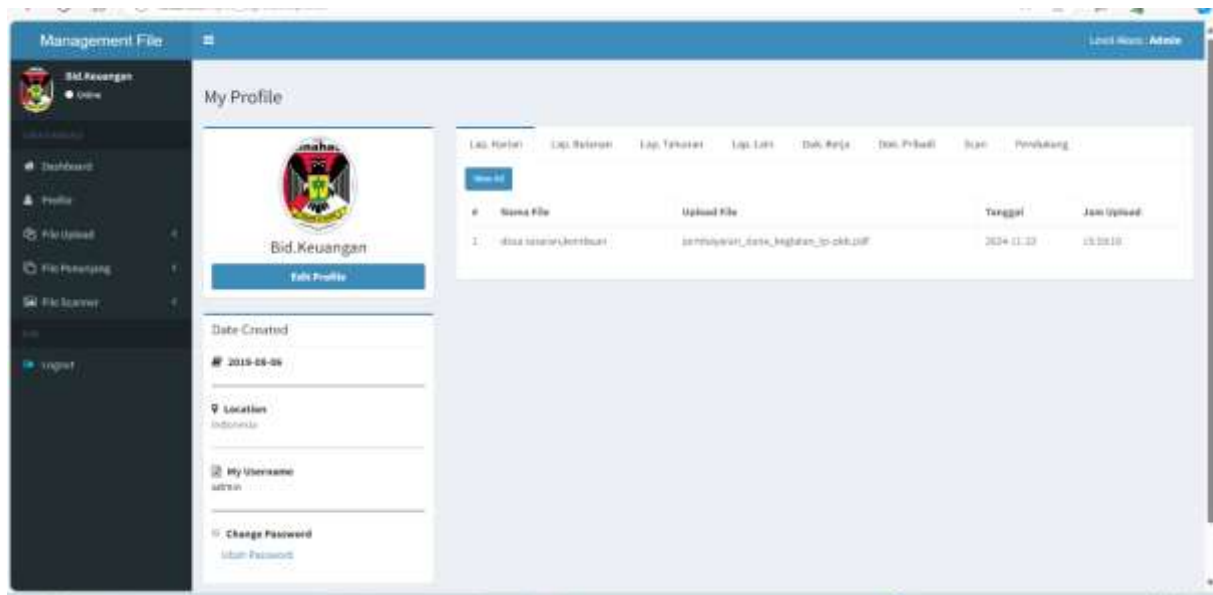
k. Tampilan sebagian menu laporan harian, mingguan, bulanan, dan tahunan



Gambar 11. Halaman menu Laporan Keuangan

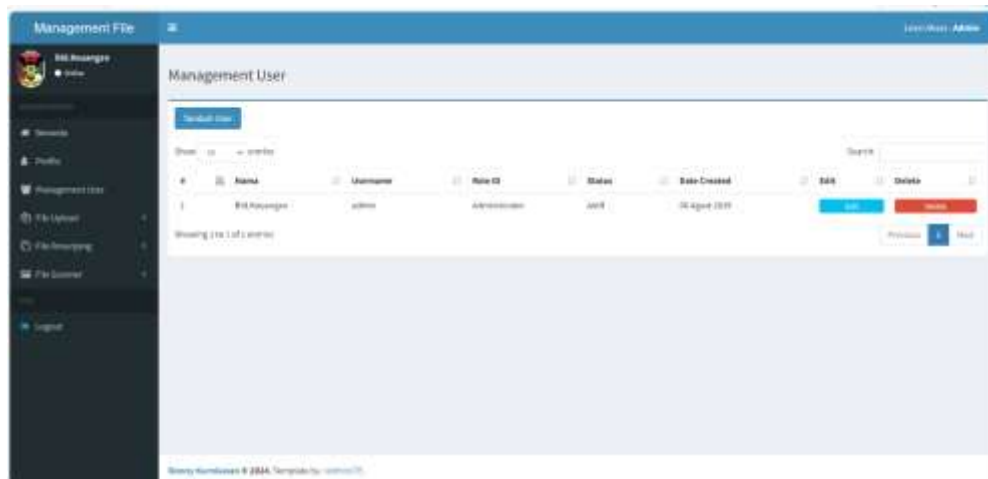
l. Tampilan Halaman Menu Profile

Pada halaman profile admin dapat melihat setiap laporan yang sudah berhasil di upload (sukses) dan juga admin dapat mengedit profile seperti mengganti foto dan nama.



Gambar 12. Halaman Menu Profile

m. Halaman Manager User



Gambar 13. Halaman Management User

Pada halaman ini admin dapat menambahkan user baru.

4. Kesimpulan

Dalam kegiatan Penelitian / Riset Magang di Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Bidang Keuangan Desa saya penulis dapat menyimpulkan beberapa hal dari terlaksananya program Riset Magang ini yaitu : Banyaknya Ilmu dan Pengalaman yang didapatkan tentang Dunia kerja dan juga ilmu tentang Pengembangan aplikasi ini, Peningkatan soft skill dan hard skill, Peningkatan Kerjasama Tim serta komunikasi yang baik dengan Tim, Melalui magang ini saya penulis juga dapat menyelesaikan masalah dengan baik dan dapat beradaptasi dengan lingkungan kantor

Referensi

1. R. Sastra, D. Hariyanto, and M. R. Yusuf, "Implementasi Metode Agile Software Development Extreme Programming Pada SIMDUMAS (Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat)," *IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology*, vol. 5, no. 2, 2024, doi: 10.31294/imtechno.v5i2.3396.
2. Subhan and I. G. A. Suciningsih, "Development of Geographic Information System for Government With Extreme Programming and User-Centered Design Methods," *Jurnal Bina Praja*, vol. 16, 2024, doi: 10.21787/jbp.16.2024.111-126.
3. A. Rokhim, F. I. Azhar, and W. E. Saputra, "Implementasi Metode Extreme Programming untuk Meningkatkan Pengembangan Perangkat Lunak pada UMKM," *Kohesi: Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 6, no. 1, 2024, doi: 10.3785/kohesi.v6i1.9287.
4. M. F. F. Rahman, K. Darussalam, R. C. Saphira, and F. Purwani, "Implementasi Extreme Programming dalam Pengembangan Aplikasi Mobile Pengenalan Organisasi," *Just IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi, dan Komputer*, vol. 14, no. 2, pp. 128–132, 2023, doi: 10.24853/justit.14.2.128-132.
5. Y. I. Chandra, D. R. Irawati, and M. Riastuti, "Penerapan Model Agile–Extreme Programming (XP) dalam Membuat Aplikasi Pengenalan Daerah Wisata Berbasis Web," *IKRA-ITH Informatika*, vol. 8, no. 1, 2024, doi: 10.37817/ikraith-informatika.v8i1.3096.
6. S. B. Utomo, A. P. Santoso, and E. W. M. Tarigan, "Penerapan Metodologi Extreme Programming Studi Kasus Pengembangan Maintenance Digital System (MDS)," *Technologic*, vol. 16, no. 1, 2025, doi: 10.52453/t.v16i1.460.
7. A. F. Mahesa, N. Hayati, and E. Mardiani, "Implementasi Metode Agile Software Development Extreme Programming pada Sistem Informasi Laboratorium Riset Zoologi," *CICES (Cyberpreneurship Innovative and Creative Exact and Social Science)*, vol. 10, no. 2, 2024, doi: 10.33050/cices.v10i2.3226.
8. D. Yusuf, F. Panduardi, M. R. Arrizki, S. P. Kristanto, and A. P. Utomo, "Metode Personal Extreme Programming pada Pengembangan Sistem Rekam Medis Elektronik Klinik Gigi," *Software Development, Digital Business Intelligence, and Computer Engineering*, vol. 4, no. 1, 2025, doi: 10.57203/session.v4i01.2025.36-43.
9. A. Abdullah, *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta, Indonesia: Penerbit XYZ, 2015.
10. R. Saputra, *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta, Indonesia: Penerbit ABC, 2012.
11. D. Supriyatna, *Metode Pengembangan Perangkat Lunak: Teori dan Praktik*. Bandung, Indonesia: Penerbit DEF, 2018.
12. A. Fauzi and E. Setiawan, "Analisis efektivitas pengelolaan dana desa dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat," *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, vol. 12, no. 2, pp. 45–60, 2021.
13. T. Sutrisno and Y. Pratama, "Transparansi dan akuntabilitas pengelolaan keuangan desa: Studi kasus di Kabupaten Banyuwangi," *Jurnal Akuntansi Publik Indonesia*, vol. 3, no. 1, pp. 22–35, 2020.
14. D. Marlina, "Pengaruh dana desa terhadap percepatan pembangunan infrastruktur desa," *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Perkotaan*, vol. 8, no. 1, pp. 12–25, 2019.
15. R. Junaidi and L. Hakim, "Kolaborasi pemerintah desa dan DPMD dalam implementasi kebijakan desa," *Jurnal Kebijakan Publik dan Manajemen Desa*, vol. 5, no. 1, pp. 21–34, 2022.