

PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI DAN PROFIL DESA BERBASIS WEB DENGAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT

Bagus Molis Pradana^{1*}, Indyah Hartami Santi², Filda Febrinita³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Islam Balitar

E-mail: pradanabagus91@gmail.com¹, indyahartamisanti@gmail.com², febrinitafilda80@gmail.com³

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima : 20/08/2025

Direvisi : 11/10/2025

Diterbitkan : 01/12/2025

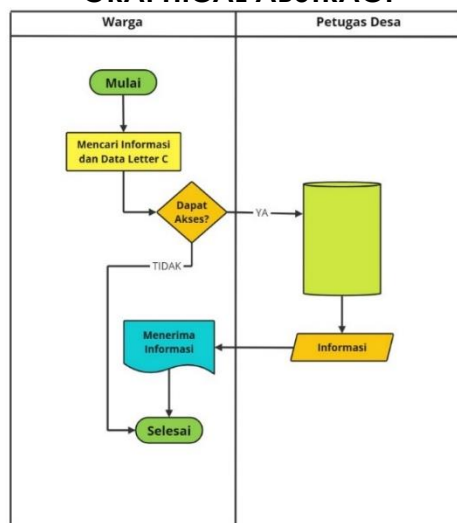
*Corresponding author

pradanabagus91@gmail.com

DOI: 10.70247/jumistik.v4i2.192

<https://ojs.amiklps.ac.id>

GRAPHICAL ABSTRACT



ABSTRACT

The management of Letter C records in Pandanarum Village Office is still carried out manually using paper-based archives, which often causes delays in administrative services and difficulties in retrieving land ownership data. To address these challenges, this research aims to develop a web-based Village Information and Profile System (SIPROSA) that integrates the digitization of Letter C records with village information in a single unified platform. The system was developed using the Rapid Application Development (RAD) methodology, which consists of four stages: requirement planning, user design, construction, and cutover. The application was built on the Laravel framework, enabling real-time data processing and supported by an interactive dashboard for clear information visualization. System testing employed the blackbox method to evaluate whether each function operated according to user needs. The implementation results demonstrated that the system successfully met the requirements, with User Acceptance Testing (UAT) showing a satisfaction level of 83.33%. These findings indicate that SIPROSA is feasible to be applied as a practical tool for supporting village administrative services.

Keywords: Village Information System, Letter C, Rapid Application Development

ABSTRAK

Pengelolaan data Letter C di Kantor Desa Pandanarum masih bergantung pada metode manual berbasis arsip kertas. Cara ini sering menimbulkan keterlambatan pelayanan, khususnya saat perangkat desa membutuhkan akses cepat terhadap data kepemilikan tanah. Untuk mengatasi kendala tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan Sistem Informasi dan Profil Desa (SIPROSA) berbasis web yang menggabungkan digitalisasi Letter C dengan informasi desa dalam satu platform terintegrasi. Model pengembangan yang digunakan adalah *Rapid Application Development (RAD)*, yang mencakup empat fase, yaitu *requirement planning*, *user design*, *construction*, serta *cutover*. Sistem dibangun dengan framework Laravel yang mendukung pengolahan data secara *real time* dan dilengkapi dashboard interaktif untuk menampilkan visualisasi informasi secara lebih mudah dipahami. Uji coba aplikasi dilakukan melalui metode *blackbox* untuk menilai kesesuaian fungsi dengan kebutuhan pengguna. Hasil implementasi memperlihatkan bahwa sistem telah berjalan sesuai tujuan, dengan hasil *User Acceptance Testing (UAT)* menunjukkan tingkat kepuasan 83,33%. Temuan ini membuktikan bahwa SIPROSA dapat menjadi sarana efektif dalam membantu pelayanan administrasi desa.

Kata kunci: Sistem Informasi Desa, Letter C, Rapid Application Development

© 2025 Penerbit STMIK Amika Soppeng. All rights reserved

PENDAHULUAN

Desa merupakan unit pemerintahan terkecil yang terdapat pada suatu negara dan dipimpin oleh kepala desa [1]. Desa memegang peranan yang signifikan dalam menyediakan layanan untuk meningkatkan kesejahteraan kehidupan masyarakat [2]. Desa berfungsi sebagai pusat pelayanan lokal dan melakukan banyak hal, seperti administrasi kependudukan, pembangunan infrastruktur, dan pengelolaan sumber daya alam dan sosial. Layanan yang mereka tawarkan berfokus pada kebutuhan masyarakat dalam hal sosial, ekonomi, dan agraria. Salah satu bentuk layanan administrasi yang diberikan desa kepada masyarakatnya pada bidang agraria adalah Buku Register C (Letter C).

Letter C adalah dokumen pertanahan yang terdapat di tingkat desa sebagai bukti kepemilikan tanah yang diwariskan secara turun-temurun. Letter C merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi ketika seseorang ingin mengajukan permohonan pembuatan sertifikat hak milik atas tanah. Letter C merupakan dokumen yang sangat penting bagi setiap desa, karena mengandung catatan sejarah serta riwayat tanah yang perlu diselamatkan datanya. Desa mempunyai beberapa arsip vital yang tidak dapat diperbaharui dan digantikan apabila terjadi kerusakan atau hilang. Salah satu arsip vital yang dimiliki desa adalah dokumen letter C [3]. Pentingnya Letter C sebagai arsip vital yang memuat data kepemilikan tanah menegaskan bahwa akses kepada informasi yang akurat dan terorganisir adalah suatu kebutuhan mendasar dalam pengelolaan administrasi desa.

Informasi yang relevan, akurat dan terorganisir merupakan elemen yang krusial dalam mendukung pengambilan keputusan yang efektif, baik bagi pemerintah desa maupun masyarakat. Sistem Informasi adalah salah satu cara untuk meningkatkan akses informasi yang relevan, akurat dan terorganisir. Pendapat [4] pada bukunya yang berjudul "Sistem Informasi (Teori dan Implementasi Sistem Informasi di berbagai Bidang)" mengatakan bahwa sistem informasi adalah suatu prosedur yang terdiri atas kumpulan sub-sistem yang saling terhubung dan terstruktur. Hal ini dilakukan melalui kombinasi antara pengguna, perangkat keras dan lunak, serta basis data. Selanjutnya, proses melibatkan penambahan, pengolahan, pembaruan, dan distribusi informasi yang dilakukan melalui sistem telekomunikasi dalam konteks transaksi harian. Tujuan dari sistem informasi ini adalah untuk mencapai tujuan dalam suatu organisasi. Pengertian sistem informasi tersebut yang berfokus pada pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data secara terorganisir menggarisbawahi pentingnya penerapan sistem informasi terintegrasi.

Sistem informasi terintegrasi sangat diperlukan untuk mendukung pengelolaan data yang lebih efektif di tingkat desa. Namun, di Kantor Desa Pandanarum Kecamatan Sutojayan Kabupaten Blitar, belum terdapat suatu sistem informasi terintegrasi sehingga

masyarakat menghadapi kesulitan dalam mengakses data seperti letter C, yang saat ini masih tersimpan dalam format buku fisik yang telah usang. Meskipun perangkat desa telah berupaya untuk melestarikan data tersebut namun upaya yang dilakukan masih berupa langkah-langkah manual, sehingga dianggap belum memadai, karena belum didukung oleh sistem informasi desa yang terintegrasi. Sebagai akibatnya, proses pengelolaan data letter c di Desa Pandanarum masih jauh dari kondisi yang optimal.

Penelitian terdahulu yang dilaksanakan oleh Santi, dkk. dengan judul "*Engineering Design Business Process Modelling Letter C Land Data Archiving System with Software Requirement Specifications Approach*" [5] menghasilkan rancangan dan desain untuk pengumpulan data, pencarian data serta sistem pemetaan untuk data letter c di Kantor Desa Pandanarum. Kemudian pada penelitian sebelumnya yang dilaksanakan oleh Setiawan, dkk. dengan judul "*Sistem Pengelolaan Dan Pengamanan Arsip Data Letter C Desa*" [3] menghasilkan aplikasi yang dapat mengelola dan mengamankan data letter c desa menggunakan bahasa php dan database mysql. Kemudian penelitian oleh Oktawati, dkk dengan judul "*Optimalisasi Proses Pencarian Data Letter-C Melalui Penerapan Algoritma Levenshtein Distance Di Desa Pandanarum*" [6] menghasilkan aplikasi tanah digital yang menerapkan algoritma *levenshtein distance* dalam proses pencarian datanya, namun belum meng-cover seluruh data yang ada di desa pandanarum. Penelitian oleh Kurniawan, dkk. dengan judul "*Sistem Informasi Geografi Pemetaan Lokasi Tanah Letter C Desa Menggunakan Mapbox Berbasis Web*" [7] menghasilkan aplikasi sistem informasi geografis berbasis web untuk memetakan lokasi tanah sesuai data letter c, sehingga memungkinkan perangkat dan *staff* desa untuk mengelola data kepemilikan tanah secara digital dan lebih efisien. Penelitian selanjutnya oleh Pambudi, dengan judul "*Sistem Informasi Profile Desa dan Pemetaan Blok Tanah Berbasis Web melalui Pendekatan SDLC*" [8] menghasilkan aplikasi sistem informasi dan pemetaan blok tanah desa, namun data yang ditampilkan masih terbatas dan belum adanya integrasi dengan peneliti terdahulu. Dari penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa inovasi yang coba dihadirkan masih dalam bentuk yang terpisah dan belum ada suatu sistem informasi desa yang terintegrasi.

Melihat permasalahan diatas maka perlu dilakukan pengembangan untuk menghasilkan suatu sistem informasi yang terintegrasi serta dapat memvisualisasikan data menjadi *user-friendly*. Pengembangan dilakukan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk mempercepat proses pengembangan sistem informasi yang terintegrasi dengan tetap menjaga kualitas hasil. Metode ini memungkinkan pendekatan iteratif yang fleksibel, sehingga pengembang dapat dengan cepat merespons perubahan kebutuhan atau umpan balik yang diterima dari pengguna. Dengan siklus pengembangan yang lebih singkat,

metode ini juga memberikan penghematan waktu dan biaya, menjadikannya pilihan yang ideal untuk proyek yang memerlukan hasil yang cepat dan efisien [9]. Metode RAD ini melibatkan beberapa langkah utama, yaitu: perencanaan kebutuhan, desain sistem, pembangunan iteratif, pengujian dan implementasi.

Penelitian juga menggunakan *blackbox testing* dan UAT (*User Acceptance Testing*) untuk menguji aplikasi yang dihasilkan. *User Acceptance Testing* (UAT) adalah salah satu bentuk pengujian alpha yang diujikan kepada pengguna akhir, seperti *staff* atau karyawan yang berinteraksi langsung dengan sistem. Tujuan dari UAT adalah untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Setelah pengujian selesai dilakukan, tahap penerimaan akan menentukan apakah sistem telah memenuhi semua persyaratan yang ditetapkan, dengan dukungan penuh dari pengembang sepanjang proses tersebut. Selanjutnya, kriteria untuk menyetujui hasil akhir akan ditentukan oleh tim pengujian bersama dengan pengguna [10]. *User Acceptance Testing* (UAT) telah dipilih karena keunggulannya dalam memastikan sistem yang dikembangkan memenuhi kebutuhan pengguna.

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, kajian teoritis, dan penelitian sebelumnya, akan dilaksanakan penelitian dengan judul "Visualisasi Data Letter-C Pada Aplikasi Sistem Informasi Profil Desa (Siprosa) Menggunakan Metode Pengembangan Rapid Application Development (RAD)".

TINJAUAN PUSTAKA

1. Sistem Informasi

Menurut [11], Sistem informasi didefinisikan sebagai kombinasi terorganisir yang terdiri dari individu, perangkat keras dan lunak, jaringan komunikasi serta data, berfungsi untuk mengumpulkan, mengolah, dan menyebar informasi dalam organisasi. Definisi ini menekankan pentingnya integrasi komponen-komponen tersebut untuk mendukung operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan didalam organisasi. Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai perpaduan antara prosedur kerja, informasi, manusia, dan teknologi yang disusun dengan teratur dan sistematis bertujuan untuk mencapai tujuan dalam organisasi [12]. Tujuan dari sistem informasi adalah untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang efektif, meningkatkan efisiensi, serta memberikan data relevan dan terstruktur guna menunjang proses manajemen di berbagai sektor, seperti pendidikan, kesehatan, dan bisnis. Sistem informasi juga dirancang untuk mempermudah akses terhadap informasi, mempercepat proses kerja, dan meningkatkan kualitas layanan melalui pemanfaatan teknologi modern [4].

2. Sistem Informasi Desa

SID merupakan instrumen untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dan pemerintah desa dalam mengelola informasi secara efektif. SID mempermudah pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data sehingga mendukung transparansi, akuntabilitas, serta partisipasi masyarakat dalam pembangunan desa. Implementasinya meliputi identifikasi kebutuhan, pengembangan perangkat lunak, pelatihan pengguna, hingga evaluasi berkala dengan melibatkan seluruh pemangku kepentingan. Selain sebagai alat administrasi, SID juga berfungsi untuk monitoring partisipatif, memungkinkan masyarakat terlibat langsung dalam evaluasi program desa sehingga kebijakan lebih responsif terhadap kebutuhan warga [13].

3. Letter C

Letter C adalah buku register pertanahan yang digunakan pada tingkat desa atau kelurahan sebagai catatan administratif mengenai penguasaan tanah oleh warga masyarakat. Fungsi utama dari Letter C adalah sebagai dasar penarikan pajak atas tanah yang dimiliki oleh warga, khususnya sebelum penerapan sistem sertifikasi tanah secara nasional melalui program pendaftaran tanah yang diatur dalam Undang-Undang Pokok Agraria (UUPA) [14]. Penelitian oleh [5] menghasilkan rancangan proses bisnis untuk sistem arsip data Letter C di desa. Penelitian ini berfokus pada tahap analisis kebutuhan dalam *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan *Software Requirement Specifications* (SRS) berbasis standar IEEE. Tujuannya adalah meningkatkan kualitas layanan desa dalam pengelolaan, pencarian, serta pembaruan data tanah. Penelitian oleh [3] menghasilkan aplikasi berbasis SDLC untuk mendigitalisasi arsip Letter C di Desa Gondang. Sistem ini mempermudah pencarian, penyimpanan, dan pengamanan data sehingga layanan masyarakat lebih cepat serta risiko kehilangan arsip fisik dapat diminimalkan. Penelitian [6] membahas penerapan algoritma *Levenshtein Distance* untuk meningkatkan efisiensi pencarian data Letter C di Desa Pandanarum. Algoritma ini membantu mengatasi perbedaan penulisan atau kesalahan ketik sehingga hasil pencarian lebih akurat. Implementasinya terbukti mempercepat proses pencarian dan meningkatkan keandalan layanan administrasi pertanahan.

4. Rapid Application Development (RAD)

Menurut [9], *Rapid Application Development* (RAD) merupakan metode pengembangan sistem yang memanfaatkan *prototyping* dan teknik terstruktur untuk mempercepat proses analisis kebutuhan serta perancangan. Model ini menekankan siklus pengembangan singkat dengan pendekatan iteratif melalui penyempurnaan prototipe. Tahapan RAD

menurut [15] terdiri dari *requirements planning*, *user design*, *construction*, dan *cutover*. Metode ini memiliki kelebihan berupa efisiensi biaya, percepatan proses, fleksibilitas revisi, serta keterlibatan pengguna yang tinggi, namun juga memiliki kelemahan seperti kebutuhan biaya tambahan, sulitnya mengukur progres, penurunan ketelitian, serta potensi pengurangan fitur akibat keterbatasan waktu.

5. Black Box Testing

Black-box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem melalui input dan output tanpa melihat struktur internal atau cara kerjanya. Test dilakukan dari perspektif pengguna, memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan sesuai spesifikasi [16]. Pengujian *blackbox* memastikan bahwa perangkat lunak memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan, berfungsi secara optimal dalam kondisi operasional yang diharapkan, dan memberikan hasil yang relevan dalam skenario nyata [17].

6. User Acceptance Test

User Acceptance Testing (UAT) adalah proses pengujian oleh pengguna akhir untuk memverifikasi bahwa sistem atau perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan yang telah ditetapkan sebelum digunakan secara resmi. UAT dilakukan setelah tahap pengujian sistem dengan skenario dunia nyata untuk memastikan fungsionalitas berjalan sebagaimana mestinya [18]. UAT berperan penting dalam memastikan perangkat lunak tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga mampu menjawab kebutuhan bisnis dan harapan pengguna [19]. Hal ini diperkuat oleh [10] yang menyebutkan bahwa UAT menjadi tahap verifikasi akhir sebelum perangkat lunak masuk ke lingkungan produksi.

Penelitian memiliki kebaruan pada penerapan metode *Rapid Application Development (RAD)* yang memungkinkan proses pengembangan sistem dilakukan secara iteratif dan melibatkan pengguna secara aktif. Pendekatan ini tidak hanya mempercepat siklus pembangunan aplikasi, tetapi juga memastikan hasil akhir lebih sesuai dengan kebutuhan operasional perangkat desa. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang masih menggunakan metode pengembangan konvensional, penggunaan RAD pada penelitian ini menonjolkan fleksibilitas serta kemampuan adaptasi sistem terhadap perubahan kebutuhan.

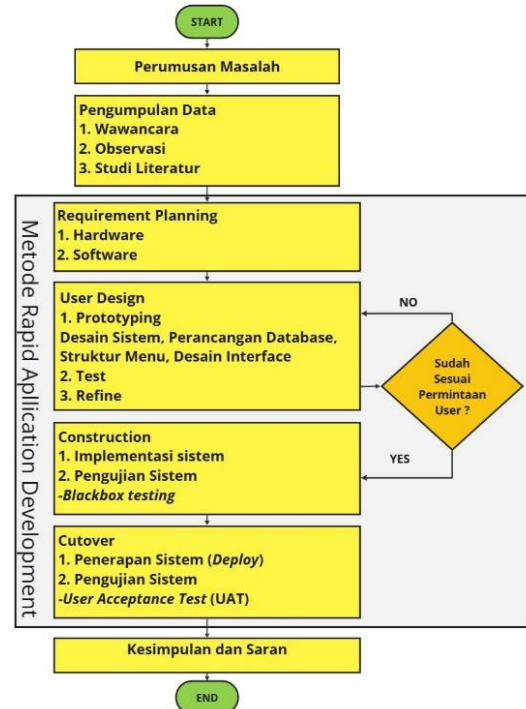
Selain itu, penelitian ini menghadirkan keunggulan melalui integrasi sistem informasi desa dengan pengelolaan data Letter C ke dalam satu platform terpadu. Integrasi tersebut merupakan pembeda signifikan dari penelitian terdahulu yang

masih memisahkan dua sistem tersebut. Dengan adanya integrasi ini, pengelolaan informasi desa dan data pertanahan dapat dilakukan secara simultan.

METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Terdapat beberapa tahapan yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini. Seperti yang ditunjukkan oleh *flowchart* pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Sumber : Hasil Olah Data

Tahap penelitian ini mencakup serangkaian proses yang dilakukan secara sistematis untuk mendukung pengembangan *Sistem Informasi dan Profil Desa*. Setiap tahap disusun agar saling berkaitan, mulai dari identifikasi permasalahan hingga penerapan sistem di lingkungan operasional. Tujuan utamanya adalah menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mampu mengatasi kendala dalam pengelolaan data Letter C. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan meliputi sebagai berikut:

1. **Perumusan Masalah**
Pada tahap ini, dilakukan identifikasi permasalahan yang dihadapi di Kantor Desa Pandanarum berkaitan dengan visualisasi dan integrasi data Letter C.
2. **Pengumpulan Data**
Pengumpulan data dilakukan untuk menggali informasi mengenai kendala yang dihadapi dalam pengelolaan dan integrasi data Letter C.
3. **Requirement Planning (Analisis kebutuhan)**
Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap kebutuhan dengan penekanan pada

permasalahan yang ingin diselesaikan, tujuan aplikasi, serta kebutuhan pengguna akhir.

4. User Design

User design dilakukan agar sistem yang dibangun nantinya dapat benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan harapan user. Dalam prakteknya user design dilakukan secara iterasi hingga rancangan ataupun prototype sesuai dengan harapan user. Proses yang perlu dilakukan didalam user design antaralain: *prototyping*, *test* dan *refine*.

5. Construction

Pada tahap ini, dilakukan proses pengkodean berdasarkan desain final yang telah disetujui pengguna serta melakukan uji coba awal pada sistem. Uji coba dilakukan dengan metode *Blackbox testing* untuk memastikan bahwa sistem dapat berfungsi. Kemudian juga dilakukan validasi dengan ahli it untuk melengkapi *blackbox testing*.

6. Cutover

Pada tahap *cutover*, sistem yang telah dikembangkan mulai diterapkan dalam lingkungan operasional yang sesungguhnya.

Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kondisi pengelolaan Letter C dan kebutuhan sistem informasi desa. Proses ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna serta hambatan yang muncul dalam pelayanan administrasi desa. Data diperoleh dengan observasi, wawancara dan studi pustaka.

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati langsung proses atau kegiatan yang berkaitan dengan sistem yang sedang dikembangkan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memahami kondisi aktual di lapangan serta mencatat kebutuhan atau permasalahan yang muncul secara objektif.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi secara mendalam mengenai permasalahan yang dihadapi oleh kantor desa. Wawancara dilakukan secara langsung dengan Bapak Setyo Wiyono, selaku Sekretaris Desa Pandanarum.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka dalam penelitian ini difokuskan pada teori-teori yang relevan sebagai dasar acuan guna memperkuat pemahaman serta mendukung proses analisis pada pengembangan sistem.

Tahapan Pengembangan

1. Requirement Planning (Analisis kebutuhan)

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap sistem yang berjalan di Kantor Desa Pandanarum. Hasil yang didapat dari tahap ini berupa alur sistem lama, alur sistem baru (usulan) dan kebutuhan perangkat keras

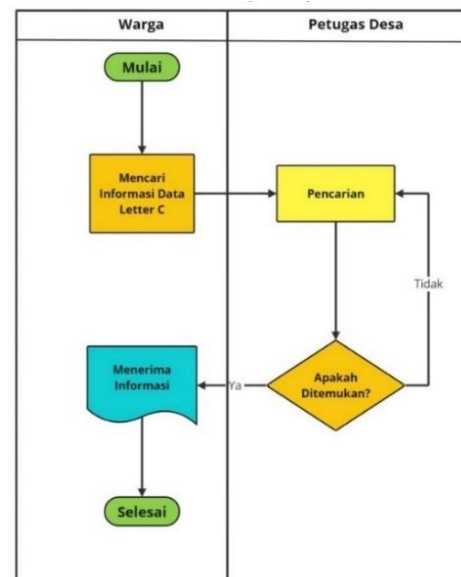
dan lunak yang digunakan dalam pengembangan aplikasi sebagai berikut:

Tabel 1. Kebutuhan Perangkat Keras dan Lunak

No	Kebutuhan Perangkat Keras dan Lunak
1	Personal Computer (PC) atau Laptop
2	Processor minimal intel core i3 atau merk lain dengan peforma setara
3	Random Acces Memory (RAM) minimal 4GB
4	Penyimpanan Harddisk atau lainnya minimal 100GB
5	Operating System (OS) minimal windows 10
6	Integrated Development Environment (IDE) Visual Studio Code
7	Composer, PHP versi 8.1 dan Laravel versi 10.4
8	Database Management System (DBMS) MySQL

Sumber : Hasil Olah Data

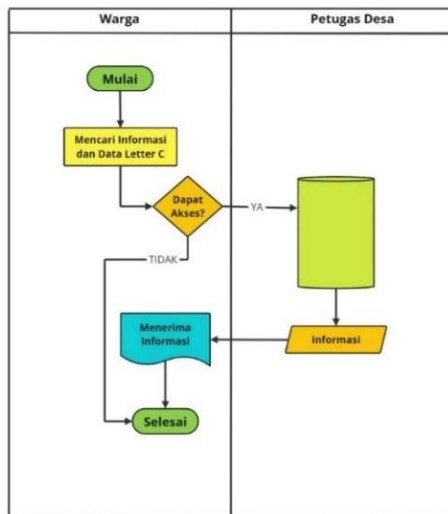
Kebutuhan perangkat keras dan lunak disusun untuk memastikan sistem dapat berjalan optimal serta mendukung seluruh proses pengembangan, implementasi dan penggunaan aplikasi



Gambar 2. Flowchart Sistem Lama

Sumber : Hasil Olah Data

Gambar 2 menunjukkan sistem yang berjalan di Kantor Desa Pandanarum, pengelolaan masih dilakukan secara manual.



Gambar 2. Flowchart Sistem Lama
Sumber : Hasil Olah Data

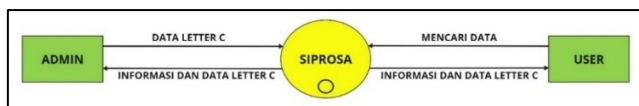
Gambar 2 menunjukkan alur sistem baru yang akan dibuat, pengelolaan data letter c dilakukan melalui aplikasi.

2. User Design

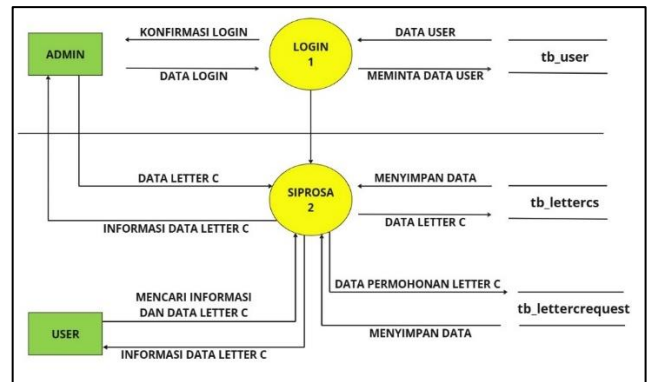
Tahap *user design* merupakan elemen krusial dalam pendekatan *Rapid Application Development* (RAD), yang menitikberatkan partisipasi aktif pengguna dalam proses perancangan sistem. Pada fase ini, pengembangan sistem dilakukan secara bertahap melalui pembuatan prototipe, dilanjutkan dengan pengujian prototipe oleh pengguna, serta perbaikan yang dilakukan berdasarkan umpan balik yang diberikan.

a. Prototyping

Prototyping dilakukan dengan cara membuat prototipe berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan sebelumnya sehingga dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Dapat dilihat pada gambar 3 berikut peran admin adalah input data letter c sedangkan peran user adalah mencari data letter c.

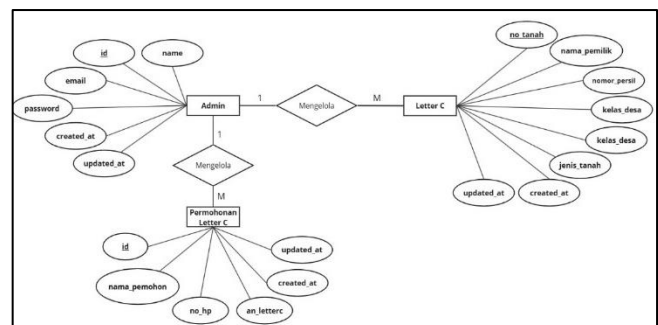


Gambar 3. DFD Level 0
Sumber : Hasil Olah Data



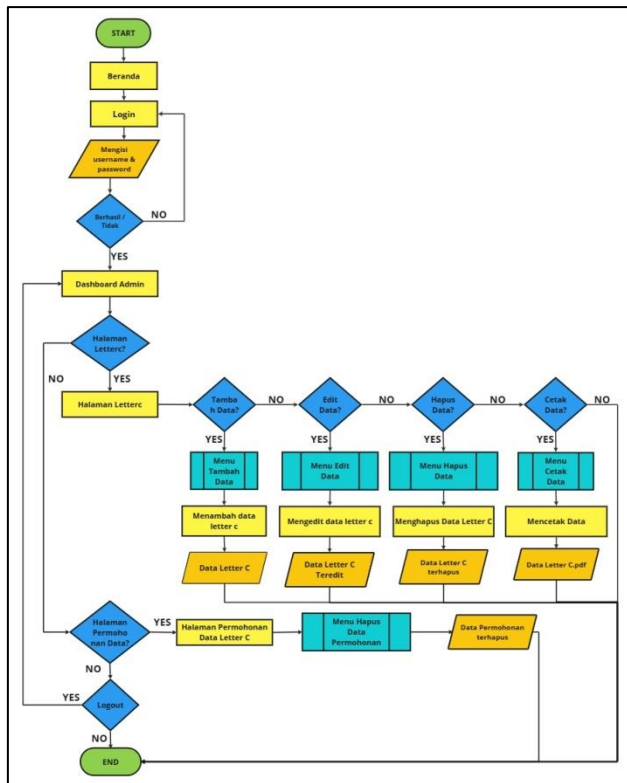
Gambar 4. DFD Level 1
Sumber : Hasil Olah Data

Diagram alir data (DFD) level 1 digunakan untuk menggambarkan aliran data secara lebih terperinci dibandingkan DFD level 0 Seperti yang terlihat pada gambar 4, dengan menampilkan proses-proses utama yang berlangsung dalam sistem. Diagram ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai bagaimana data diproses, disimpan, serta mengalir antara entitas eksternal dan sistem yang sedang dikembangkan. Kemudian digunakan pula *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk memodelkan relasi antara entitas dalam sistem, termasuk interaksi antara admin dan pengguna. Dalam sistem ini, admin memiliki peran sentral dalam pengelolaan data, sehingga terdapat hubungan antara entitas admin dan pengguna. Hubungan ini dapat direpresentasikan sebagai relasi *one-to-many* (1:M), di mana satu admin dapat mengelola banyak data dan pengguna.



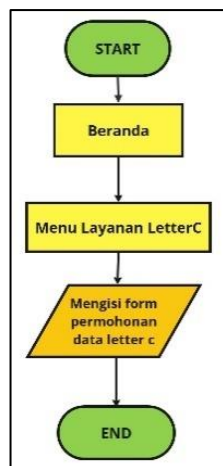
Gambar 1. Entity Relationship Diagram
Sumber : Hasil Olah Data

Flowchart Admin menggambarkan alur kerja dari halaman dashboard, khususnya pada pengelolaan data Letter C yang mencakup penambahan, pengeditan, penghapusan, dan pencetakan data dalam format PDF. Pada menu permohonan Letter C, admin memverifikasi data pemohon secara manual demi menjaga keamanan, kemudian menyerahkan data di luar aplikasi. Setelah proses selesai, data pemohon dapat dihapus. Seluruh aktivitas tersebut hanya dapat dilakukan setelah admin login dan masuk ke dashboard aplikasi.



Gambar 6. Flowchart Admin
Sumber : Hasil Olah Data

Flowchart User menunjukkan alur ketika pengguna ingin mengakses data Letter C. Untuk melakukan pencarian, pengguna masuk ke menu layanan dan memilih Letter C, kemudian diarahkan ke halaman permohonan yang berisi formulir pengajuan. Setelah formulir diisi sesuai data yang diminta, admin desa akan melakukan verifikasi secara eksternal. Jika verifikasi selesai, data Letter C dikirimkan kepada pengguna melalui kontak yang tercantum pada formulir.



Gambar 7. Flowchart User
Sumber : Hasil Olah Data

b. Test

Desain dan prototipe kemudian ditunjukkan secara langsung kepada pengguna akhir dalam hal

ini perangkat desa, untuk mendapatkan umpan balik terkait hal yang perlu diperbaiki.

c. Refine

Setelah ditunjukkan secara langsung, pengguna akhir menyetujui desain dan prototipe yang diajukan sehingga tidak perlu dilakukan perbaikan dan tahap pengembangan berlanjut ke tahap *construction*.

3. Construction

Fase *construction* dalam metode *Rapid Application Development (RAD)* merupakan tahap implementasi teknis di mana rancangan sistem yang telah disusun sebelumnya diwujudkan ke dalam bentuk aplikasi yang fungsional. Tidak seperti prototipe yang hanya menampilkan gambaran awal antarmuka dan alur kerja, tahap ini berfokus pada pembangunan sistem secara menyeluruh. Kegiatan yang dilakukan mencakup penulisan kode program, integrasi antar komponen, serta uji coba awal melalui *blackbox testing* yang divalidasi oleh tiga ahli IT. Pada tahap ini juga mulai direalisasikan fitur inti, seperti input data Letter C, pencarian informasi pemilik tanah, serta pengelolaan permohonan data Letter C dari masyarakat. Karena sebagian besar kebutuhan pengguna telah ditetapkan dan diuji pada fase *user design*, proses pengembangan dapat berlangsung lebih terarah. Hasil akhir tahap ini berupa sistem yang stabil dan siap diuji lebih lanjut pada fase berikutnya.

4. Cutover

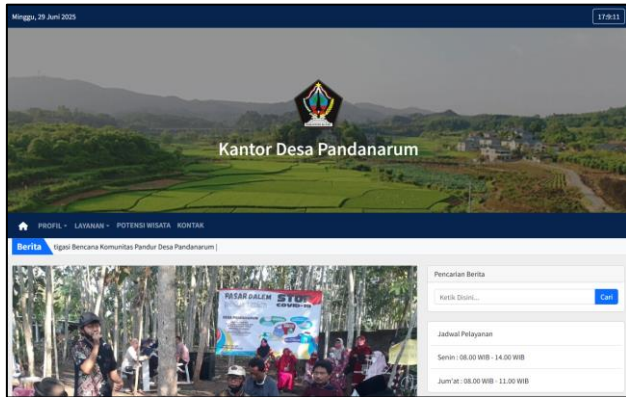
Tahap *cutover* merupakan fase terakhir dalam metode *Rapid Application Development (RAD)* yang menandai kesiapan sistem untuk digunakan oleh pengguna akhir. Sistem Informasi dan Profil Desa yang dikembangkan telah diimplementasikan pada server eksternal agar dapat diakses secara daring, mengingat keterbatasan infrastruktur teknologi yang dimiliki desa. Dengan penerapan ini, perangkat desa dapat menjalankan aplikasi melalui laptop, komputer, maupun ponsel. Pada fase ini juga dilakukan proses migrasi data Letter C, yang terdiri dari 400 data, yakni 330 data dari penelitian sebelumnya dan 70 data yang diperoleh selama pengembangan sistem. Sebagai penutup, dilakukan *User Acceptance Testing (UAT)* secara informal oleh perangkat desa untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai kebutuhan dan dapat digunakan dalam pelayanan administrasi secara optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan

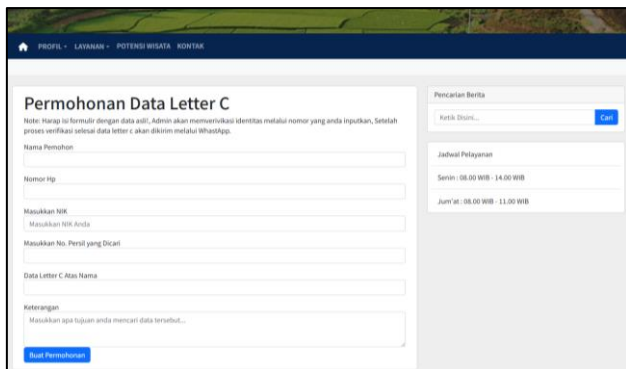
Bagian ini menampilkan hasil pengembangan Sistem Informasi dan Profil Desa (SIPROSA) yang disusun berdasarkan prototipe sebelumnya serta telah mendapat persetujuan dari pengguna akhir. Implementasi sistem dilakukan menggunakan framework Laravel versi 10.44 dengan dukungan basis data MySQL yang disesuaikan dengan kebutuhan aplikasi.

a. Tampilan *Dashboard* Pengguna
Tampilan *Dashboard* pengguna pada Sistem Informasi dan Profil Desa (SIPROSA) dirancang untuk memudahkan masyarakat dalam mengakses informasi desa secara cepat dan terstruktur.



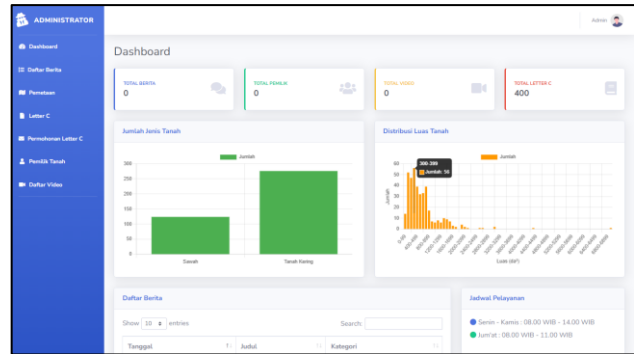
Gambar 8. Halaman *Dashboard* Pengguna
Sumber : Hasil Olah Data

b. Tampilan Halaman Permohonan Letter C
Halaman Permohonan letter c berisi form dimana warga dapat memohon data letter c kepada admin tanpa harus datang secara langsung ke kantor desa.



Gambar 9. Halaman Permohonan Letter C
Sumber : Hasil Olah Data

c. Tampilan *Dashboard* Admin
Halaman tampilan *dashboard* admin pada Sistem Informasi dan Profil Desa (SIPROSA) berfungsi sebagai pusat informasi yang menampilkan data penting secara ringkas dan mudah dipahami. Untuk memperjelas penyajian data, *dashboard* dilengkapi dengan visualisasi berupa diagram batang, serta histogram.



Gambar 10. Halaman *Dashboard* Admin
Sumber : Hasil Olah Data

d. Tampilan Halaman Pengelolaan Data Letter C
Halaman pengelolaan Letter C menampilkan data secara lengkap dan terstruktur dengan dukungan berbagai fitur administrasi. Pengguna dapat menambah, mengedit, menghapus, maupun mencetak data baik secara individu maupun massal.

No	Nomor Letter C	Nomor Pensi	Nama Pemohon	Laki	Kelas Desa	Jenis Tanah	Aksi
1	3030	45	HEMI KRODANASARI	145	II	II	[Edit] [Delete] [Print]
2	3036	92	HEMI KRODANASARI	145	II	II	[Edit] [Delete] [Print]
3	3037	112	WEN SAWYOSO	42	II	II	[Edit] [Delete] [Print]
4	3038	112	PRIN - HANDELIA	105	II	II	[Edit] [Delete] [Print]
5	3036	112	PRIN - HANDELIA	84	II	II	[Edit] [Delete] [Print]
6	3035	114	DEWIK GUNAWAN - NDIY YUDITA SARI	516	II	II	[Edit] [Delete] [Print]
7	3034	148	SUPRI - ANANGSI	1000	II	II	[Edit] [Delete] [Print]

Gambar 11. Halaman Pengelolaan Data Letter C
Sumber : Hasil Olah Data

e. Halaman Pengelolaan Permohonan Letter C
Halaman ini menampilkan daftar permohonan Letter C yang diajukan warga, berisi data pemohon, kontak, dan pemilik tanah. Admin memverifikasi permohonan, mengirimkan informasi melalui nomor yang tercantum.

No	Nama Pemohon	Nomor HP	NIK	Pensi	Permohonan Letter C Atau Nama	Keterangan	Aksi
1	Daniel Rumeza	082141769567	352903480605791	62	Almond	Up	[Edit] [Delete] [Print]

Gambar 12. Halaman Pengelolaan Permohonan
Sumber : Hasil Olah Data

Pengujian Sistem

1) Blackbox Testing

Pengujian *blackbox* digunakan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan perencanaan. Pada tahap ini, kasus uji dirancang untuk menguji fitur utama seperti sistem login, pengelolaan data Letter C, serta pengelolaan data permohonan. Dari total 37 skenario pengujian yang dilakukan, hasilnya menunjukkan bahwa seluruh

skenario dapat dijalankan dengan baik dan sesuai dengan hasil yang diharapkan.

2) Validation Testing

Sebagai penguatan dari hasil pengujian blackbox, dilakukan validasi ahli yang melibatkan tiga pakar di bidang teknologi informasi. Proses ini bertujuan untuk menilai kecocokan fungsi sistem dengan kebutuhan pengguna sekaligus memastikan aplikasi memenuhi standar kelayakan baik dari sisi teknis maupun fungsional. Adapun hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Tabel Tabulasi Skor Uji Validasi Ahli

Skala Likert	Hasil Skor	Total (Skala*Hasil)
1	0	0
2	0	0
3	9	27
4	17	68
5	4	20
Total skor		115
Skor maksimum		150
Skor maksimum = Jumlah Responden * Jumlah Pernyataan * Skala tertinggi		

Hasil yang diperoleh dari hasil tabulasi validasi ahli it pada tabel 2, kemudian dihitung menggunakan rumus untuk menentukan tingkat kelayakan sistem. Adapun perhitungan kelayakan untuk sistem informasi dan profil desa (SIPROSA) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Presentase Kelayakan} &= \frac{\text{Total skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \% \\ &= \frac{115}{150} \times 100 \% = 76,67 \%\end{aligned}$$

3) User Acceptance Testing

Tabel 3. Tabel Tabulasi Skor User Acceptance Test

Skala Likert	Hasil Skor	Total (Skala*Hasil)
1	0	0
2	0	0
3	8	24
4	34	136
5	18	90
Total skor		250
Skor maksimum		300
Skor maksimum = Jumlah Responden * Jumlah Pernyataan * Skala tertinggi		

Hasil yang diperoleh dari tabulasi kuisioner pengguna pada tabel 3 kemudian dihitung menggunakan rumus untuk menentukan tingkat kelayakan sistem. Adapun perhitungan kelayakan untuk sistem informasi dan profil desa (SIPROSA) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Presentase Kelayakan} &= \frac{\text{Total skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \% \\ &= \frac{250}{300} \times 100 \% = 83,33 \%\end{aligned}$$

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi dan Profil Desa (SIPROSA) berhasil dikembangkan untuk mendukung digitalisasi pengelolaan data Letter C serta informasi desa dalam satu platform terintegrasi. Sistem ini memungkinkan perangkat desa mengakses, mengelola, dan menyajikan data secara real time, serta dilengkapi dengan fitur dashboard interaktif dan uji fungsionalitas yang menunjukkan hasil sesuai harapan. Dengan tingkat kepuasan pengguna mencapai 83,33%, SIPROSA terbukti mampu mendukung pelayanan administrasi dan pengelolaan data di Desa Pandanarum.

2. Saran

Dari keseluruhan penelitian, diperoleh beberapa saran pengembangan sebagai berikut:

- Sistem perlu dikembangkan agar dapat diakses melalui domain resmi milik desa, sehingga meningkatkan kredibilitas dan mempermudah akses.
- Perlu dilakukan evaluasi lanjutan terhadap desain antarmuka pengguna, penyederhanaan fitur, dan penguatan fitur keamanan untuk meningkatkan kualitas aplikasi secara menyeluruh.
- Penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan sistem dengan menambahkan fitur layanan desa lainnya, seperti administrasi kependudukan, pengaduan warga, dan laporan kegiatan, agar sistem menjadi lebih terpadu dan lebih bermanfaat bagi pemerintahan desa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan. Penghargaan khusus ditujukan kepada para dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan arahan selama proses penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada teman-teman P2KTI 2021 Unisba atas saran, masukan, dan dukungan yang diberikan. Kontribusi dari berbagai pihak tersebut sangat berarti dalam penyusunan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. S. Ummah, "Uang Bukan Lagi Kunci Utama Memenangkan Pemilihan (Studi Kasus Terpilihnya Hidayanto Dalam Pemilihan Kepala Desa Kalibening Tahun 2019)," *J. Polit. Gov. Stud.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–14, 2019.
- [2] A. Raintung, S. Sambiran, and I. Sumampow, "Peran Pemerintah Desa Dalam Pemberdayaan Kelompok Tani di Desa Mobuya Kecamatan Passi Timur Kabupaten Bolaang Mongondow," *J. Gov.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–9, 2021.

- [3] E. Setiawan, H. Santi, and S. N. Budiman, "Sistem Pengelolaan Dan Pengamanan Arsip Data Letter C Desa," *J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 655–666, 2022.
- [4] N. W. Purnawati et al., *Sistem Informasi (Teori dan Implementasi Sistem Informasi di berbagai Bidang)*. SONPEDIA Publishing Indonesia, 2024.
- [5] I. H. Santi, F. Febrinita, and W. D. Puspitasari, "Engineering Design Business Process Modelling Letter C Land Data Archiving System with Software Requirement Specifications Approach," vol. 6, no. 4, pp. 231–240, 2023.
- [6] C. O. Octiawan, I. H. Santi, and F. Febrinita, "Optimalisasi Proses Pencarian Data Letter-C Melalui Penerapan Algoritma Levenshtein Distance Di Desa Pandanarum," *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 11, no. 5. D, pp. 89–104, 2025.
- [7] I. Kurniawan, I. H. Santi, and W. D. Puspitasari, "Sistem Informasi Geografi Pemetaan Lokasi Tanah Letter C Desa Menggunakan Mapbox Berbasis Web," vol. 7, pp. 232–242, 2024.
- [8] H. S. Pambudi, "Sistem Informasi Profile Desa dan Pemetaan Blok Tanah Berbasis Web melalui Pendekatan SDLC," *J. Teknol. Inf.*, vol. 15, no. 1, pp. 41–47, 2024.
- [9] B. Hartono, *Cara Mudah dan Cepat Belajar Pengembangan Sistem Informasi*. 2021.
- [10] Aliyah, N. Hartono, and A. A. Muin, "Penggunaan User Acceptance Testing (UAT) Pada Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Dan Inventaris Barang," 2025.
- [11] I. H. Santi, *Analisa Perancangan Sistem*. Penerbit NEM, 2020.
- [12] F. N. Arifah et al., *Konsep Sistem Informasi*, vol. 3, no. November. 2023.
- [13] R. Andriono and H. Zahrodi, *Panduan Penerapan Sistem Informasi Desa (SID) dan Monitoring Partisipatif*. Merapi Recovery Response (MRR) Sub Project, DR4 Project, UNDP Indonesia, 2013.
- [14] B. Harsono, *Hukum agraria Indonesia: himpunan peraturan-peraturan hukum tanah*. Djambatan, 1989.
- [15] J. Martin, *Rapid Application Development*. Macmillan Publishing Company, 1991.
- [16] Y. Liu et al., "Morest: Model-based restful api testing with execution feedback," in *Proceedings of the 44th International Conference on Software Engineering*, 2022, pp. 1406–1417.
- [17] S. Desikan and G. Ramesh, *Software testing: principles and practice*. Pearson Education India, 2006.
- [18] J. Watkins and S. Mills, *Testing IT: An Off-the-Shelf Software Testing Process*. Cambridge University Press, 2010.
- [19] R. Cimperman, *UAT Defined: A Guide to Practical User Acceptance Testing (Digital Short Cut)*. Pearson Education, 2006.