

## Perancangan dan Implementasi Sistem Pengelolaan Data Keuangan di Badan Pusat Statistik Kota Sukabumi

Fadhlan Subhan Fadilah<sup>1</sup>, Gina Purnama Insany<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Komputer dan Desain, Universitas Nusa Putra, Indonesia

Received : 2 Maret 2026, Revised : 8 Maret 2026, Published : 14 Maret 2026

### Corresponding Author

Nama Penulis: Fadhlan Subhan Fadilah

E-mail: [fadhlan.subhan\\_ti22@nusaputra.ac.id](mailto:fadhlan.subhan_ti22@nusaputra.ac.id)

### Abstrak

Kegiatan magang ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pengelolaan data keuangan berbasis web di Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Sukabumi guna mendukung digitalisasi arsip keuangan. Magang dilaksanakan selama empat bulan, dari 1 Oktober 2025 hingga 1 Januari 2026, dengan metode pelaksanaan yang mengadaptasi pendekatan Waterfall. Tahapan kegiatan meliputi analisis kebutuhan melalui diskusi dengan staf keuangan, perancangan sistem meliputi basis data dan antarmuka, implementasi menggunakan teknologi PHP, MySQL, dan AdminLTE, pengujian fungsional, hingga penyerahan dokumentasi. Penulis berperan sebagai full-stack developer yang mengimplementasikan desain antarmuka dari tim desain UI/UX menjadi sistem fungsional. Hasil kegiatan berupa Sistem Informasi Data dan Arsip Keuangan (SIDARA) dengan fitur autentikasi berbasis peran, dashboard analitik, manajemen data master, unggah dokumen dengan integrasi pemindaian, verifikasi kelengkapan otomatis, serta pencarian dan unduh multidimensi. Simpulan kegiatan ini menunjukkan bahwa pelaksanaan magang tidak hanya menghasilkan prototipe sistem yang siap dikembangkan lebih lanjut, tetapi juga memberikan pengalaman nyata dalam menerapkan keilmuan rekayasa perangkat lunak di lingkungan instansi pemerintah serta mengasah keterampilan teknis dan non-teknis penulis. **Kata kunci** – magang, sistem informasi keuangan, digitalisasi arsip, BPS Kota Sukabumi, waterfall

### Abstract

This internship aimed to design and implement a web-based financial data management system at the Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Sukabumi to support financial archive digitization. The internship was conducted for four months, from October 1, 2025, to January 1, 2026, using an implementation method adapted from the Waterfall approach. The activity stages included requirements analysis through discussions with finance staff, system design covering database and interface, implementation using PHP, MySQL, and AdminLTE technologies, functional testing, and documentation handover. The author served as a full-stack developer who implemented interface designs from the UI/UX design team into a functional system. The outcome of the activity was the Sistem Informasi Data dan Arsip Keuangan (SIDARA) featuring role-based authentication, analytical dashboard, master data management, document upload with scanning integration, automated completeness verification, and multidimensional search and download. The conclusion of this activity shows that the internship implementation not only produced a prototype system ready for further development but also provided real experience in applying software engineering knowledge in a government agency environment while honing the author's technical and non-technical skills.

**Keywords** – internship, financial information system, archive digitization, BPS Kota Sukabumi, waterfall

**How To Cite :** *Fadilah, F. S., & Insany, G. P. (2026). Perancangan dan Implementasi Sistem Pengelolaan Data Keuangan di Badan Pusat Statistik Kota Sukabumi. Jurnal Pengabdian Masyarakat Mentari, 2(9), 445–457. <https://doi.org/10.59837/jpmm.v2i9.271>*

**Copyright** ©2026 *Fadhlan Subhan Fadilah, Gina Purnama Insany*

## PENDAHULUAN

Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Sukabumi merupakan instansi vertikal di bawah BPS Pusat yang memiliki tugas pokok menyediakan data statistik yang akurat dan terpercaya bagi perencanaan pembangunan daerah. Dalam menjalankan fungsi operasionalnya, BPS Kota Sukabumi tidak hanya bertugas mengumpulkan, mengolah, dan mendiseminasikan data statistik, tetapi juga mengelola sejumlah dokumen administrasi keuangan yang bersifat rutin dan kompleks. Dokumen-dokumen tersebut meliputi Surat Perintah Membayar (SPM), Dokumen Rencana Penarikan Dana (DRPP), Surat Perintah Beban Anggaran (SPBY), dan Surat Perintah Pencairan Dana (SP2D). Keempat jenis dokumen ini menjadi bagian tak terpisahkan dari siklus penganggaran dan pelaporan keuangan negara yang harus dikelola dengan tertib, akurat, dan akuntabel.

Berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan staf bagian keuangan selama masa orientasi magang, ditemukan bahwa pengelolaan dokumen keuangan di BPS Kota Sukabumi masih dilakukan secara konvensional. Dokumen-dokumen tersebut dicetak, ditandatangani, kemudian disimpan dalam lemari arsip dalam bentuk hard copy. Proses pencatatan, pencarian, dan verifikasi kelengkapan dokumen pun masih dilakukan secara manual. Metode ini menimbulkan berbagai kendala operasional seperti lambatnya proses pencarian dokumen yang dapat memakan waktu hingga berjam-jam, tingginya risiko kehilangan atau kerusakan arsip fisik, sulitnya pelacakan riwayat dokumen, serta verifikasi kelengkapan berkas yang rentan terhadap human error. Permasalahan ini sejalan dengan temuan di berbagai instansi pemerintah lainnya yang masih bergelut dengan inefisiensi pengelolaan arsip konvensional (Warjiyono et al., 2022; Fergina et al., 2023).

Di tengah pesatnya perkembangan teknologi informasi dan tuntutan era transformasi digital, pemerintah terus mendorong penerapan sistem pemerintahan berbasis elektronik (SPBE) untuk mewujudkan tata kelola yang efisien, transparan, dan akuntabel. Digitalisasi arsip menjadi salah satu pilar penting dalam upaya tersebut (Insany et al., 2022). Berbagai penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi dapat meningkatkan efisiensi dan transparansi pengelolaan administrasi di instansi pemerintah. Insany et al. (2022) mengembangkan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Fasilitas Kesehatan di Kota Sukabumi yang menunjukkan bagaimana teknologi web dapat memudahkan akses informasi publik. Somantri et al. (2023) merancang sistem bimbingan berbasis Android yang membuktikan efektivitas penerapan teknologi dalam mendukung kegiatan operasional. Haq dan Insany (2025) menerapkan back-end aplikasi e-arsip berbasis web menggunakan PHP yang relevan dengan pengembangan sistem pengelolaan dokumen. Padilah et al. (2024) menggunakan metode Waterfall dalam rancang bangun website yang menunjukkan kesesuaian metode ini untuk proyek dengan kebutuhan yang jelas dan stabil.

Penelitian terkait penerapan metode Waterfall dalam pengembangan sistem informasi di lingkungan pemerintah juga telah banyak dilakukan. Talu et al. (2023) menerapkan metode Waterfall dalam pengembangan sistem informasi desa berbasis website yang menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Arum dan Septian (2022) merancang sistem informasi realisasi anggaran belanja berbasis website menggunakan metode Waterfall yang menunjukkan bagaimana sistem informasi dapat mendukung akuntabilitas keuangan pemerintah. Fatmala dan Setiawan (2025) mengembangkan sistem informasi pengelolaan DBHCHT berbasis web dengan metode Waterfall di lingkungan pemerintah daerah. Sementara itu, Syaputri et al. (2024) dalam systematic literature review-nya membandingkan efektivitas metode Waterfall dan Agile, yang menunjukkan bahwa Waterfall masih relevan untuk proyek dengan spesifikasi kebutuhan yang jelas dan stabil.

Merujuk pada permasalahan yang ditemukan dan keberhasilan penelitian-penelitian

terdahulu, program magang ini dilaksanakan dengan tujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pengelolaan data keuangan berbasis web di BPS Kota Sukabumi. Kegiatan magang yang berlangsung selama empat bulan, dari 1 Oktober 2025 hingga 1 Januari 2026, memberikan kesempatan bagi penulis untuk menerapkan pengetahuan di bidang rekayasa perangkat lunak dalam proyek nyata di lingkungan instansi pemerintah. Penulis berperan sebagai full-stack developer yang bertugas mengimplementasikan desain antarmuka dari tim desain UI/UX menjadi sistem fungsional, sambil tetap berkoordinasi dengan pembimbing lapangan dan staf terkait. Melalui kegiatan magang ini, diharapkan tercipta sebuah sistem yang dapat menjadi solusi atas permasalahan pengelolaan arsip keuangan di BPS Kota Sukabumi sekaligus menjadi sarana pengembangan kompetensi penulis dalam mempersiapkan diri memasuki dunia kerja profesional.

## **METODE**

Kegiatan magang dilaksanakan di Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Sukabumi yang beralamat di Jl. Selabintana No.14, Cikole, Kec. Cikole, Kota Sukabumi, Jawa Barat. Magang berlangsung selama empat bulan, terhitung dari tanggal 1 Oktober 2025 hingga 1 Januari 2026. Selama periode tersebut, penulis menerapkan model kerja kombinasi antara Work from Home (WFH) untuk pengembangan teknis dan Work from Office (WFO) untuk koordinasi, konsultasi, serta presentasi progres kepada pembimbing lapangan dan staf terkait.

Kegiatan magang ini berfokus pada perancangan dan implementasi Sistem Informasi Data dan Arsip Keuangan (SIDARA) untuk mendukung digitalisasi pengelolaan dokumen keuangan di BPS Kota Sukabumi. Dalam pelaksanaannya, penulis berperan sebagai full-stack developer yang bertanggung jawab mengimplementasikan seluruh desain antarmuka yang telah dirancang oleh tim desain UI/UX (terdiri dari tiga rekan penulis) menjadi sebuah aplikasi web yang berfungsi penuh. Tugas penulis mencakup pengembangan backend menggunakan PHP dan MySQL, implementasi frontend dengan HTML5, CSS3, JavaScript, dan framework AdminLTE, serta integrasi berbagai fitur seperti pemindaian dokumen menggunakan WebRTC dan TWAIN.

Koordinasi dengan tim desain dilakukan secara berkala untuk memastikan akurasi implementasi visual dan alur pengguna. Sementara itu, koordinasi dengan pihak instansi dilakukan melalui kunjungan ke kantor BPS Kota Sukabumi untuk melaporkan progres, melakukan konsultasi teknis, serta memvalidasi kebutuhan sistem bersama pembimbing dan staf bagian keuangan. Di akhir periode magang, penulis melakukan presentasi hasil sistem secara langsung di kantor BPS Kota Sukabumi serta menyerahkan seluruh artefak proyek meliputi kode sumber, basis data, dan dokumentasi lengkap kepada pembimbing lapangan.

Pelaksanaan kegiatan magang mengadaptasi pendekatan metodologi Waterfall, yang dipilih karena karakteristik proyek yang memiliki kebutuhan relatif stabil, memerlukan kerangka kerja yang terukur, serta ditujukan untuk memenuhi standar pelaporan dan auditability di lingkungan pemerintahan (Padilah et al., 2024; Talu et al., 2023). Tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi:

1. Analisis Kebutuhan (Requirements Analysis)

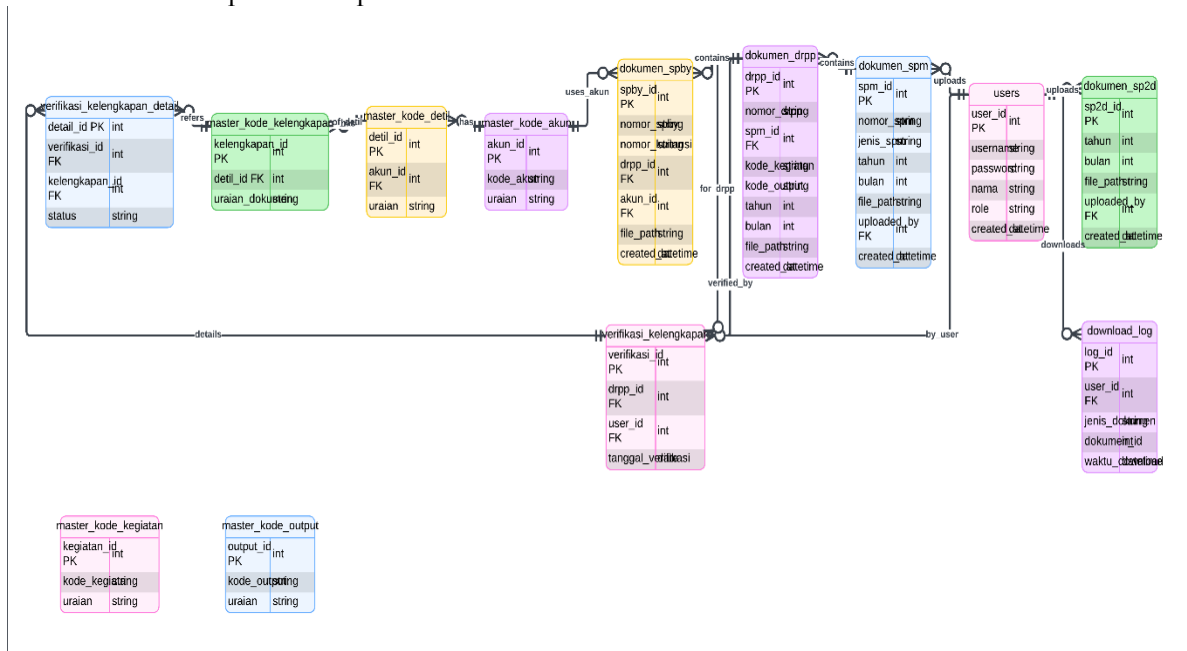
Tahap awal ini dilaksanakan pada minggu pertama hingga kedua bulan Oktober 2025. Penulis melakukan identifikasi dan dokumentasi kebutuhan fungsional serta non-fungsional sistem melalui diskusi dengan pembimbing magang dan staf bidang keuangan BPS Kota Sukabumi. Analisis diawali dengan pemetaan alur kerja pengelolaan dokumen keuangan yang masih dilakukan secara konvensional untuk memahami proses bisnis yang berjalan serta mengidentifikasi potensi inefisiensi yang dapat diatasi melalui digitalisasi. Pendekatan ini sejalan dengan metode analisis kebutuhan yang diterapkan dalam pengembangan sistem informasi di lingkungan pemerintah (Arum & Septian, 2022; Fatmala & Setiawan, 2025).

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat empat jenis dokumen utama yang menjadi prioritas pengarsipan digital, yaitu SPM (Surat Perintah Membayar), DRPP (Dokumen Rencana Penarikan Dana), SPBY (Surat Perintah Beban Anggaran), dan SP2D (Surat Perintah Pencairan

Dana). Selain itu, ditetapkan dua tingkat akses pengguna, yaitu peran admin dengan kewenangan penuh terhadap konfigurasi sistem dan manajemen data, serta peran user yang dibatasi pada fungsi unggah, pencarian, dan unduh dokumen. Seluruh kebutuhan tersebut kemudian didokumentasikan secara formal sebagai acuan pengembangan pada tahap selanjutnya.

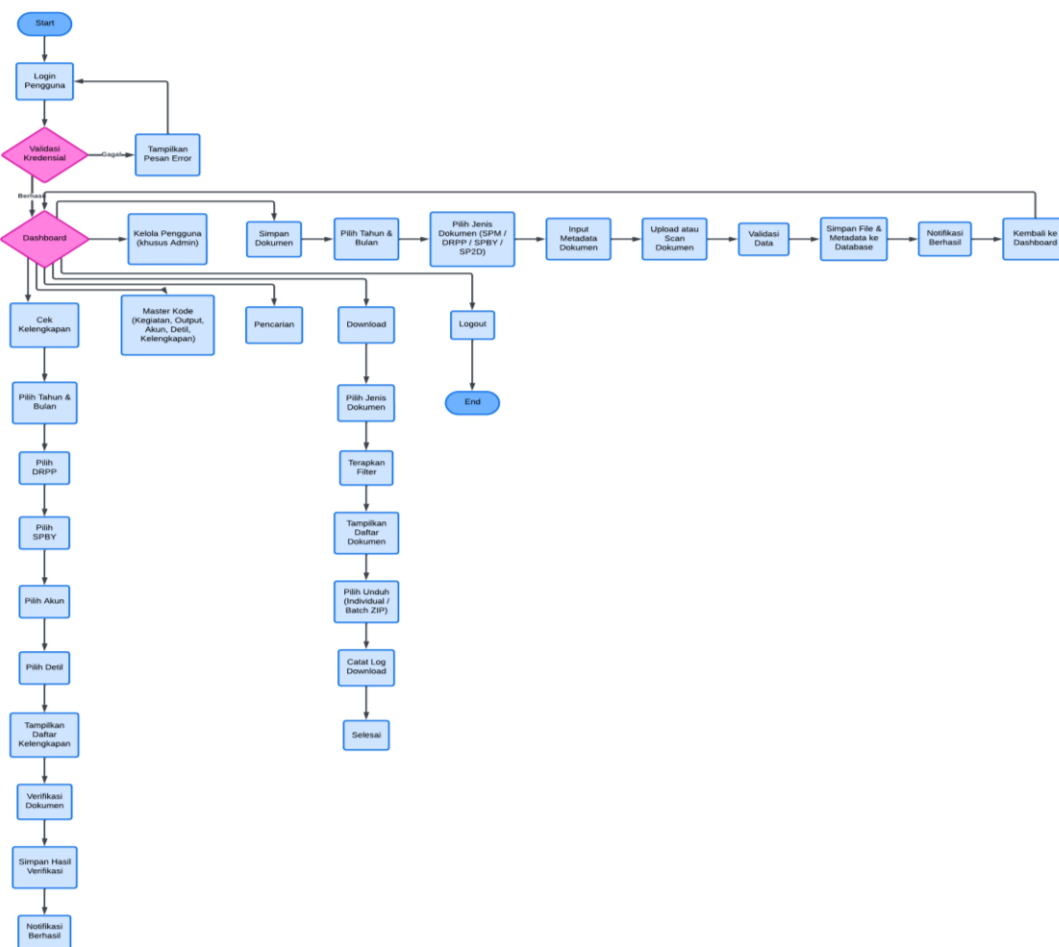
2. Perancangan Sistem (System Design)

Tahap perancangan dilaksanakan pada minggu ketiga hingga keempat bulan Oktober 2025. Pada tahap ini, penulis menyusun fondasi teknis yang akan menjadi acuan utama dalam proses implementasi sistem. Perancangan basis data dilakukan dengan membuat Entity Relationship Diagram (ERD) yang terdiri atas 14 tabel ternormalisasi beserta relasi antar tabel. Rancangan basis data ini bertujuan untuk memastikan integritas data, konsistensi relasi, serta efisiensi dalam proses penyimpanan dan pengambilan data. ERD tersebut menggambarkan hubungan antara tabel utama, seperti tabel pengguna, tabel dokumen keuangan (SPM, DRPP, SPBY, SP2D), tabel master kode (Kegiatan, Output, Akun, Detil, Kelengkapan), serta tabel verifikasi dan log aktivitas, yang menjadi inti dari pengelolaan data dalam sistem SIDARA. Perancangan basis data yang terstruktur merupakan aspek krusial dalam pengembangan sistem informasi untuk menjaga integritas dan konsistensi data (Haq & Insany, 2025). Visualisasi lengkap dari rancangan basis data ini dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.**  
 Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem SIDARA

Selain perancangan basis data, penulis juga menyusun alur kerja sistem dalam bentuk diagram alir (flowchart) untuk menggambarkan urutan proses dan logika bisnis sistem secara menyeluruh. Flowchart tersebut memetakan proses utama seperti autentikasi pengguna, penyimpanan dokumen keuangan, mekanisme pencarian arsip, serta prosedur pengecekan kelengkapan dokumen. Pemodelan alur kerja ini bertujuan untuk meminimalkan ambiguitas proses dan memastikan bahwa implementasi sistem sesuai dengan kebutuhan operasional pengguna. Diagram alir yang menggambarkan keseluruhan alur kerja sistem disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2.  
Flowchart Alur Kerja Sistem SIDARA

Di sisi antarmuka pengguna, tim desain UI/UX melakukan perancangan wireframe dan mockup yang mengadopsi kerangka kerja AdminLTE guna menghasilkan tampilan antarmuka yang konsisten, responsif, dan mudah dinavigasi, khususnya oleh pengguna dengan latar belakang non-teknis (Somantri et al., 2023). Perancangan antarmuka ini mempertimbangkan aspek kemudahan penggunaan (user-friendly) dengan menempatkan elemen-elemen navigasi secara intuitif, menggunakan kombinasi warna yang nyaman dipandang, serta menyajikan informasi dalam format yang terstruktur sesuai dengan alur kerja keuangan pemerintah. Hasil perancangan antarmuka ini kemudian diimplementasikan oleh penulis pada tahap pengkodean untuk menghasilkan tampilan sistem yang sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna.

### 3. Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi atau pengkodean dilaksanakan selama bulan November hingga pertengahan Desember 2025. Penulis merealisasikan seluruh desain yang telah disusun menjadi modul-modul sistem yang fungsional. Teknologi yang digunakan terdiri dari HTML5, CSS3, JavaScript (ES6), dan framework AdminLTE 3.2 di sisi frontend, serta PHP 8.0+ dan MySQL 10.4+ di sisi backend. Pemilihan teknologi ini didasarkan pada pertimbangan kestabilan, keamanan, dan kemudahan pengembangan (Insany et al., 2022).

Implementasi dilakukan secara bertahap dimulai dari modul autentikasi dan manajemen pengguna, dilanjutkan dengan modul-modul master data (Kegiatan, Output, Akun, Detil,

Kelengkapan), modul penyimpanan dokumen untuk masing-masing jenis dokumen (SPM, DRPP, SPBY, SP2D), modul verifikasi kelengkapan, serta modul pencarian dan unduh. Keamanan sistem ditingkatkan melalui validasi sesi, prepared statements untuk mencegah SQL injection, dan mekanisme *Role-Based Access Control* (RBAC) yang membedakan akses antara administrator dan pengguna biasa (Warjiyono et al., 2022).

Fitur unggulan yang diintegrasikan dalam sistem ini adalah teknologi pemindaian dokumen langsung menggunakan WebRTC untuk akses kamera dan TWAIN (melalui Dynamsoft) untuk integrasi pemindai eksternal. Fitur ini memungkinkan pengguna melakukan digitalisasi arsip fisik secara langsung tanpa perlu memindai terpisah, sehingga meningkatkan efisiensi proses input dokumen.

#### 4. Pengujian (Testing)

Tahap pengujian dilaksanakan pada minggu ketiga hingga keempat bulan Desember 2025. Penulis melakukan pengujian blackbox testing secara menyeluruh terhadap modul-modul yang telah dikembangkan. Metode pengujian ini berfokus pada evaluasi fungsi eksternal sistem berdasarkan spesifikasi kebutuhan, tanpa memperhatikan struktur logika atau implementasi kode di dalam sistem, sehingga memungkinkan penilaian yang objektif dari sudut pandang pengguna (Fergina et al., 2023).

Skenario pengujian mencakup seluruh fungsi utama sistem, meliputi proses autentikasi dan otorisasi, operasi CRUD pada modul pengguna dan master data, proses unggah dan penyimpanan dokumen dengan berbagai variasi input, mekanisme verifikasi kelengkapan, serta fungsi pencarian dan unduh dokumen. Setiap skenario diuji dengan input yang valid maupun tidak valid untuk memastikan sistem dapat menangani berbagai kondisi dengan baik. Hasil pengujian didokumentasikan sebagai bagian dari deliverable proyek.

#### 5. Dokumentasi dan Penyerahan (Documentation and Handover)

Tahap akhir dilaksanakan pada minggu pertama bulan Januari 2026. Penulis menyiapkan berbagai bentuk dukungan dan dokumentasi yang diperlukan untuk menunjang proses pemeliharaan sistem pasca-implementasi. Dokumentasi teknis disusun secara komprehensif, meliputi spesifikasi sistem, arsitektur basis data, penjelasan setiap modul, serta struktur kode sumber, sehingga memudahkan pengembang lain dalam memahami, memelihara, maupun mengembangkan sistem SIDARA di kemudian hari (Maulana, 2024).

Selain dokumentasi teknis, penulis juga menyusun dokumentasi pengguna (user manual) yang berisi panduan operasional untuk setiap modul utama sistem. Dokumentasi ini ditujukan bagi staf administrasi dan pengguna akhir, agar sistem dapat digunakan secara optimal dalam kegiatan operasional sehari-hari tanpa memerlukan pendampingan teknis yang intensif. Pada tahap akhir, dilakukan penyerahan kode sumber, skrip basis data, serta seluruh aset pendukung sistem kepada pihak BPS Kota Sukabumi, disertai dengan penjelasan singkat mengenai potensi pengembangan lebih lanjut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi Kegiatan magang yang dilaksanakan selama empat bulan di Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Sukabumi telah menghasilkan sebuah sistem informasi berbasis web bernama SIDARA (Sistem Informasi Data dan Arsip Keuangan). Sistem ini dirancang untuk mendigitalisasi pengelolaan dokumen keuangan yang mencakup empat jenis dokumen utama, yaitu SPM (Surat Perintah Membayar), DRPP (Dokumen Rencana Penarikan Dana), SPBY (Surat Perintah Beban Anggaran), dan SP2D (Surat Perintah Pencairan Dana).

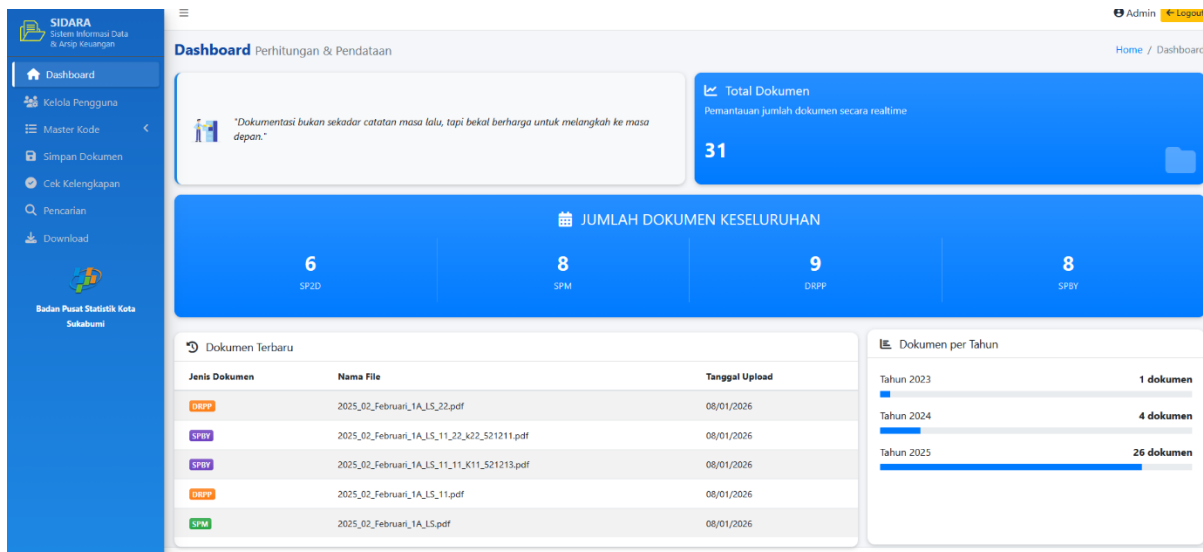
Interaksi pengguna dengan sistem diawali melalui Halaman Login yang menerapkan mekanisme *Role-Based Access Control* (RBAC) untuk membedakan hak akses antara Admin dan User. Penerapan RBAC ini sejalan dengan prinsip keamanan sistem yang direkomendasikan dalam

pengembangan aplikasi web di lingkungan pemerintah (Warjiyono et al., 2022). Tampilan Halaman Login dapat dilihat pada Gambar 3.



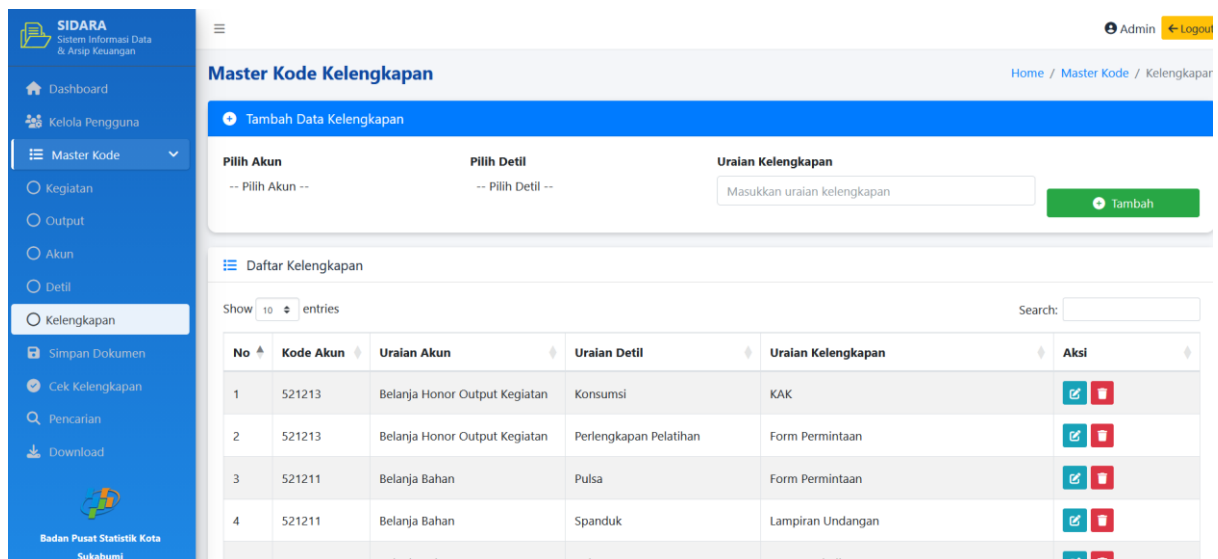
**Gambar 3.**  
Halaman Login Sistem SIDARA

Setelah berhasil login, pengguna diarahkan ke Halaman Dashboard yang menyajikan ringkasan statistik arsip keuangan secara real-time, seperti jumlah total dokumen, distribusi dokumen berdasarkan jenis dan periode, serta daftar dokumen terbaru dalam bentuk visualisasi grafik. Halaman Dashboard ditampilkan pada Gambar 4.



**Gambar 4.**  
Halaman Dashboard Sistem SIDARA

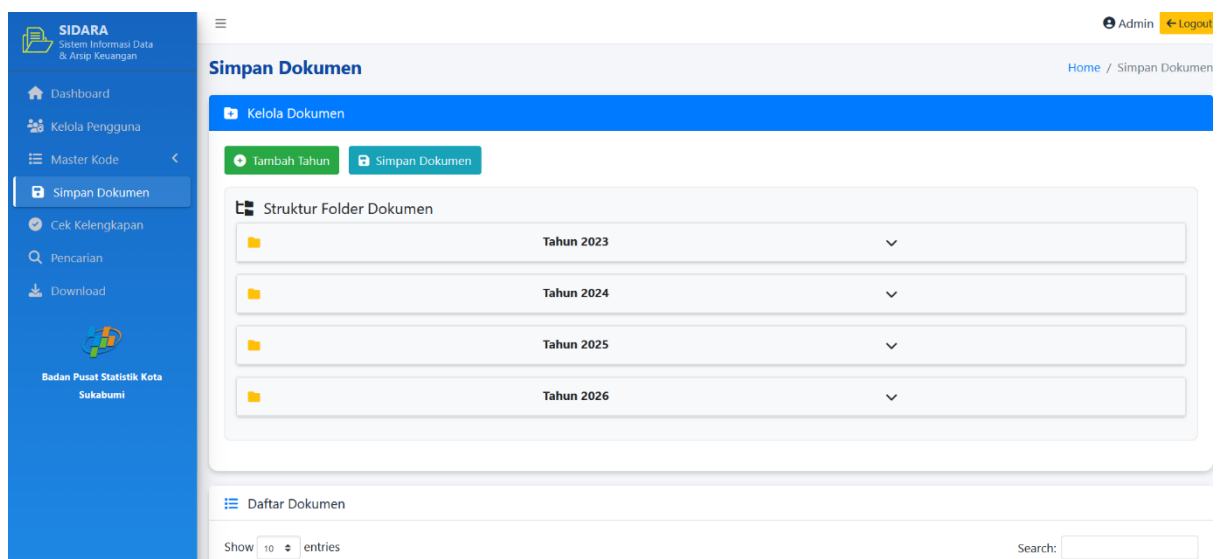
Fondasi klasifikasi keuangan dibangun melalui serangkaian Modul Master Data, yang meliputi Master Kode Kegiatan & Output, Master Kode Akun & Detil, dan Master Kode Kelengkapan. Modul-modul ini memungkinkan admin mengonfigurasi struktur anggaran dan daftar persyaratan dokumen wajib secara dinamis melalui operasi CRUD. Data kelengkapan yang didefinisikan menjadi acuan utama dalam proses verifikasi dokumen. Tampilan Modul Master Data disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5.

Halaman Master Data (Kegiatan, Output, Akun, Detil, Kelengkapan)

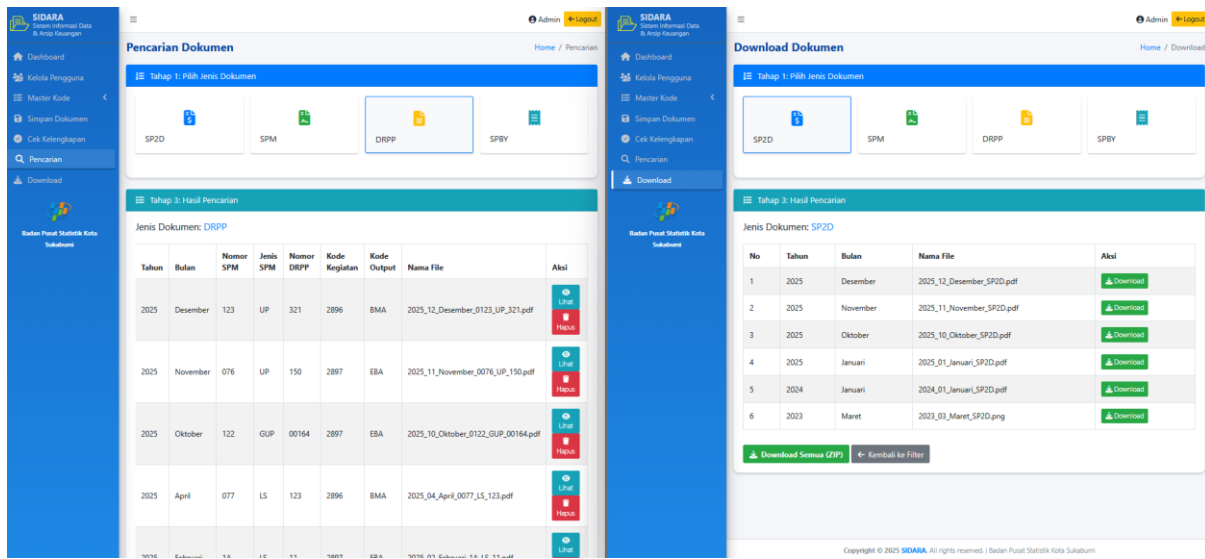
Pada aspek pengelolaan arsip, Modul Simpan Dokumen menjadi pintu masuk utama penyimpanan arsip digital. Modul ini mendukung pembuatan struktur folder otomatis berdasarkan parameter dokumen serta integrasi pemindaian langsung melalui kamera (WebRTC) atau scanner eksternal (TWAIN). Implementasi ini merupakan adaptasi dari teknologi deteksi objek yang dikembangkan Sujada et al. (2023). Tampilan modul simpan dokumen dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6.

Halaman Simpan Dokumen

Modul Pencarian dan Download memungkinkan pengguna melakukan pencarian dokumen secara multidimensi berdasarkan berbagai kriteria. Hasil pencarian ditampilkan dalam tabel interaktif dan pengguna dapat mengunduh dokumen secara individual maupun massal dalam format ZIP yang dilengkapi pencatatan log aktivitas. Fitur ini merupakan pengembangan dari konsep e-arsip yang diterapkan oleh Haq dan Insany (2025). Tampilan modul ini disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7.

Halaman Pencarian dan Download

Pengujian blackbox testing dilaksanakan untuk menjamin kualitas dan kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan operasional (Fergina et al., 2023). Hasil pengujian dirangkum dalam Tabel 1.

Tabel 1.

Hasil Blackbox Testing Sistem SIDARA

Modul Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil
Login & Autentikasi	Login dengan kredensial valid (Admin/User)	✓ Sesuai
	Login dengan kredensial salah	✓ Sesuai
Dashboard	Tampil statistik dan grafik sesuai hak akses	✓ Sesuai
Kelola Pengguna	Operasi CRUD oleh Admin	✓ Sesuai
	Akses terbatas oleh User	✓ Sesuai
Master Data	Operasi CRUD pada Kegiatan, Output, Akun, Detil, Kelengkapan	✓ Sesuai
	Validasi data duplikat	✓ Sesuai
Simpan Dokumen	Upload file SP2D, SPM, DRPP, SPBY dengan metadata	✓ Sesuai
	Scan dengan kamera (WebRTC)	✓ Sesuai
	Validasi relasi antar dokumen (SPM-DRPP-SPBY)	✓ Sesuai
Cek Kelengkapan	Verifikasi bertahap dan simpan hasil	✓ Sesuai
	Pencarian	Pencarian dengan filter multidimensi
Download	Pratinjau dan hapus dokumen (Admin)	✓ Sesuai
	Download individual dan batch ZIP	✓ Sesuai
Logout	Session berakhir, kembali ke login	✓ Sesuai

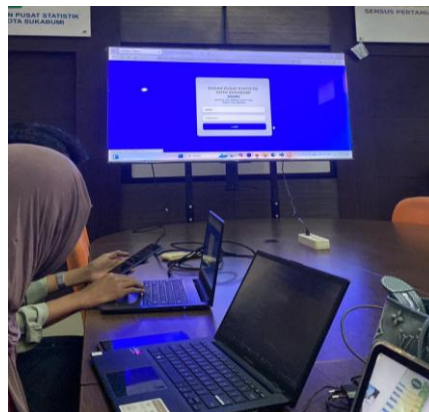
Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan rancangan yang ditetapkan, sehingga sistem dinyatakan layak secara fungsional. Selama pelaksanaan magang, penulis mendokumentasikan beberapa momen penting yang menggambarkan proses kolaborasi dengan pembimbing lapangan dan staf BPS Kota Sukabumi. Dokumentasi ini menjadi bukti nyata pelaksanaan kegiatan sekaligus menggambarkan dinamika komunikasi dan koordinasi yang terjalin selama pengembangan sistem SIDARA.

Gambar 8 memperlihatkan suasana sosialisasi awal dan penugasan proyek SIDARA di kantor BPS Kota Sukabumi. Pada pertemuan yang dilaksanakan pada minggu pertama bulan Oktober 2025 ini, penulis berdiskusi secara langsung dengan pembimbing lapangan dan staf bagian keuangan. Diskusi difokuskan pada pemahaman alur kerja pengelolaan dokumen keuangan yang sedang berjalan, identifikasi permasalahan utama dalam sistem konvensional, serta penetapan ruang lingkup dan target pengembangan sistem. Momen ini menjadi fondasi penting bagi keberhasilan proyek karena memastikan keselarasan pemahaman antara pengembang dan pengguna sistem.



**Gambar 8.**  
Sosialisasi Awal dan Penugasan Proyek SIDARA

Gambar 9 mendokumentasikan kegiatan presentasi progres pengerjaan proyek di hadapan pembimbing lapangan. Presentasi yang dilakukan secara berkala setiap bulan ini menjadi sarana koordinasi dan evaluasi perkembangan sistem. Dalam setiap sesi presentasi, penulis mendemonstrasikan modul-modul yang telah selesai dikembangkan, menerima umpan balik dan masukan perbaikan dari pembimbing, serta mendiskusikan penyesuaian kebutuhan yang mungkin muncul seiring berjalannya proyek. Proses iteratif ini memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan operasional dan harapan pengguna.



**Gambar 9.**  
Presentasi Progres Pengerjaan Proyek di Hadapan Pembimbing Lapangan

Gambar 10 menunjukkan momen perpisahan sekaligus penyerahan hasil akhir proyek SIDARA kepada pembimbing lapangan di akhir masa magang. Acara yang dilaksanakan pada minggu pertama bulan Januari 2026 ini menandai berakhirnya rangkaian kegiatan magang selama empat bulan di BPS Kota Sukabumi. Pada kesempatan tersebut, penulis menyerahkan seluruh artefak proyek yang meliputi kode sumber sistem, skrip basis data, dokumentasi teknis, dan panduan pengguna. Penyerahan ini menjadi simbol keberhasilan kolaborasi antara mahasiswa magang dengan institusi pemerintah dalam menghasilkan solusi teknologi yang bermanfaat bagi peningkatan efisiensi tata kelola administrasi keuangan.



**Gambar 10.**

Kegiatan Perpisahan dan Penyerahan Hasil Proyek SIDARA kepada Pembimbing

Keberhasilan implementasi SIDARA memberikan beberapa implikasi penting. Pertama, dari perspektif pengembangan kompetensi, kegiatan magang ini memberikan pengalaman nyata bagi penulis dalam menerapkan keilmuan rekayasa perangkat lunak di lingkungan instansi pemerintah, mengasah keterampilan teknis (full-stack development, perancangan basis data) maupun non-teknis (komunikasi, manajemen waktu, pemecahan masalah). Hal ini sejalan dengan tujuan magang sebagai jembatan antara dunia akademik dan dunia kerja profesional (Somantri et al., 2023).

Kedua, dari perspektif kontribusi terhadap institusi, SIDARA telah menyediakan landasan konseptual dan teknis yang kokoh bagi BPS Kota Sukabumi. Rancangan sistem, struktur basis data terormalisasi, serta dokumentasi lengkap menjadi aset berharga untuk pengembangan sistem di lingkungan produksi di masa mendatang. Dokumentasi teknis dan panduan pengguna memudahkan pengembang lain atau staf internal untuk memelihara dan mengembangkan sistem lebih lanjut (Maulana, 2024).

Ketiga, penerapan metodologi Waterfall terbukti sesuai dengan karakteristik proyek yang memiliki kebutuhan stabil dan memerlukan dokumentasi terstruktur. Tahapan sistematis mulai dari analisis kebutuhan hingga dokumentasi memungkinkan penulis menyelesaikan setiap fase dengan fokus sebelum melanjutkan ke fase berikutnya (Padilah et al., 2024; Talu et al., 2023). Penerapan teknologi modern seperti RBAC, WebRTC, dan TWAIN juga menunjukkan bahwa solusi adaptif dapat diimplementasikan di lingkungan pemerintah untuk meningkatkan efisiensi tata kelola administrasi (Insany et al., 2022).

## **KESIMPULAN**

Kegiatan magang selama empat bulan di Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Sukabumi telah berhasil mencapai tujuannya, yaitu merancang dan mengimplementasikan sistem pengelolaan data keuangan berbasis web bernama SIDARA untuk mendukung digitalisasi arsip keuangan. Sistem ini

---

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

dibangun dengan mengadaptasi metodologi Waterfall melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan dokumentasi. Penulis yang berperan sebagai full-stack developer berhasil mengimplementasikan desain antarmuka menjadi sistem fungsional dengan modul-modul utama meliputi autentikasi berbasis peran, dashboard analitik, manajemen data master, penyimpanan dokumen dengan integrasi pemindaian, verifikasi kelengkapan otomatis, serta pencarian dan unduh multidimensi. Hasil pengujian blackbox testing menunjukkan seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi, sehingga sistem layak secara fungsional untuk dikembangkan lebih lanjut.

Kegiatan magang ini memberikan pengalaman berharga dalam menerapkan keilmuan rekayasa perangkat lunak di lingkungan kerja nyata, mengasah keterampilan teknis maupun non-teknis yang esensial di dunia profesional. Sebagai tindak lanjut dari proyek ini, disarankan beberapa pengembangan berkelanjutan untuk mengoptimalkan SIDARA, seperti implementasi pada lingkungan produksi dengan infrastruktur yang memadai, pelatihan penggunaan bagi seluruh staf, serta penambahan fitur-fitur lanjutan berupa notifikasi otomatis, integrasi tanda tangan elektronik, dan sistem backup otomatis untuk menjamin keamanan dan keandalan data di masa mendatang.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Sukabumi, khususnya Kepala BPS dan pembimbing lapangan, atas kesempatan, bimbingan, dan dukungan yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan magang. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusa Putra, dosen pembimbing akademik, serta seluruh pihak yang telah membantu kelancaran kegiatan magang dan penulisan artikel ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arum, N. I., & Septian, F. (2022). Perancangan sistem informasi realisasi anggaran belanja berbasis website menggunakan metode Waterfall pada Kantor BBTA3. *Scientia Sacra: Jurnal Sains, Teknologi dan Masyarakat*, 2(2), 583–591.
- Fatmala, I., & Setiawan, R. R. (2025). Sistem informasi pengelolaan DBHCHT berbasis web dengan metode Waterfall di Dinas Kominfo Kabupaten Jepara. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 6(3), 3509–3516.
- Fergina, A., Insany, G. P., & Elisya, S. A. (2023). Sistem informasi publik e-lapor pengaduan masyarakat di kelurahan sriwidari menggunakan CRM berbasis android. *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, 4(2), 349–358.
- Haq, M. R. I., & Insany, G. P. (2025). Penerapan back-end aplikasi e-arsip berbasis web menggunakan PHP. *MAJU: Indonesian Journal of Community Empowerment*, 2(1), 111–119.
- Insany, G. P., Rustandi, M. R. A., & Fergina, A. (2022). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Fasilitas Kesehatan di Kota Sukabumi Berbasis Web. *Jurnal RESTIKOM: Riset Teknik Informatika Dan Komputer*, 4(1), 1–13.
- Maulana, I. N. (2024). *Sistem informasi masjid al-istiqomah desa purwasari berbasis web menggunakan metode waterfall* [Tesis, Universitas Nusa Putra].
- Padilah, G. R., Insany, G. P., & Kamdan, K. (2024). Rancang Bangun Website bagi Komunitas Pendaki Indonesia Menggunakan Metode Waterfall: Studi Kasus Gunung Gede Pangrango. Dalam *Prosiding TAU SNARS-TEK Seminar Nasional Rekayasa dan Teknologi* (Vol. 4, No. 1, hlm. 24–34).
- Somantri, S., Insany, G. P., & Putra, R. R. (2023). Perancangan sistem bimbingan syarat kecakapan umum pramuka berbasis Android. *IDEALIS: InDonEsiA journal Information System*, 6(2), 201–210.
- Sujada, A., Bayan, Y. S., Ulum, V. R., Ilhami, F. A., & Insany, G. P. (2023). Enhanced plastic detection and classification: Advancing recognition of plastic varieties using yolov8. Dalam *2023 IEEE 9th International Conference on Computing, Engineering and Design (ICCED)* (hlm. 1–6).

- Talu, Y. I., Mau, S. D., & Adis, A. (2023). Penerapan sistem informasi desa berbasis website di Desa Wali Ate menggunakan metode Waterfall. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(5), 3740–3743.
- Warjiyono, W., Surlily, R. Y., Subalaksana, K., Isnanda, A., & Afandi, A. (2022). Pengembangan sistem informasi pengeluaran dan penerimaan kas unit pengelola kegiatan (UPK) kecamatan Bulakamba menggunakan model Waterfall. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JASIKA)*, 2(1), 34–45.