

Rancang Bangun Sistem Informasi Katalog Digital Aplikasi Pemerintah Kabupaten Garut Berbasis Website

Alif Mildani¹, Elin Rosliani²^{1,2}Sistem Informasi, Institut Pendidikan Indonesia, Indonesiamildanilifalif@gmail.com

Info Artikel*Sejarah artikel :*

Diterima Mei 2026

Direvisi Mei 2026

Disetujui Juni 2026

Diterbitkan Juni 2026

ABSTRACT

The management of inventory and the dissemination of information related to e-Government applications within the Garut Regency Government are still carried out conventionally, which impacts low internal efficiency and a lack of transparency to the public. Therefore, this study focuses on the design and development of a Web-Based Digital Catalog Information System for Applications to serve as a centralized information platform solution. The methodology adopted for system development is the System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall model, with code implementation utilizing the Laravel Framework and MySQL Database. The resulting system successfully integrates essential features, including Data Management (CRUD) capabilities for the administrator, as well as Search and Category Filtering functions accessible to the public. Functional verification of the system was performed through Black Box Testing, which demonstrated a 100% validation rate for the core functionalities. This system is proven effective in supporting the increase of internal operational efficiency within the Garut Regency Government and simplifying public access to application inventory information.

Keywords: Digital Catalog; Information System; Laravel; SDLC Waterfall; Web Application.

ABSTRAK

Pengelolaan inventarisasi dan penyebaran informasi terkait aplikasi *e-Government* di lingkungan Pemerintah Kabupaten Garut masih dilakukan secara konvensional, yang berdampak pada rendahnya efisiensi internal dan kurangnya transparansi kepada publik. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada perancangan dan pembangunan Sistem Informasi Katalog Digital Aplikasi Berbasis Web sebagai solusi platform informasi yang terpusat. Metodologi yang diterapkan dalam pengembangan sistem ini adalah *System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall*, dengan implementasi kode program menggunakan *Framework Laravel* serta basis data *MySQL*. Sistem yang dihasilkan berhasil mengintegrasikan fitur-fitur penting, meliputi kemampuan Manajemen Data (CRUD) untuk administrator, serta fungsi Pencarian dan Penyaringan Kategori yang dapat diakses oleh masyarakat. Verifikasi fungsionalitas sistem dilaksanakan melalui *Black Box Testing*, yang membuktikan tingkat validasi fungsionalitas inti mencapai 100%. Sistem ini terbukti efektif dalam mendukung peningkatan efisiensi operasional internal Pemerintah Kabupaten Garut dan menyederhanakan akses masyarakat terhadap informasi inventaris aplikasi.

Kata Kunci: Aplikasi Web; Katalog Digital; Laravel ; SDLC Waterfall; Sistem Informasi.

PENDAHULUAN

Penerapan *e-Government* telah menjadi strategi fundamental bagi pemerintah daerah di era transformasi digital untuk mewujudkan tata

kelola pemerintahan yang lebih efektif, efisien, dan transparan [1]. Implementasi ini ditandai dengan adopsi masif berbagai aplikasi perangkat lunak oleh berbagai Organisasi Perangkat Daerah (OPD) untuk mengoptimalkan fungsi administrasi internal dan meningkatkan kualitas pelayanan publik [2]. Namun, laju digitalisasi yang pesat sering kali tidak dibarengi dengan sistem manajemen aset digital yang terpusat, sehingga menimbulkan tantangan serius berupa fragmentasi data [3]. Inventarisasi aplikasi yang masih bersifat terisolasi dan terdokumentasi secara manual mengakibatkan rendahnya efisiensi dalam proses pemeliharaan serta menghambat transparansi kepada masyarakat [4]. Ketidadaan *single source of truth* mengenai aset aplikasi ini berpotensi menyebabkan tumpang tindih pengembangan (*redundancy*) serta menyulitkan pemetaan kebutuhan integrasi layanan di masa depan [5].

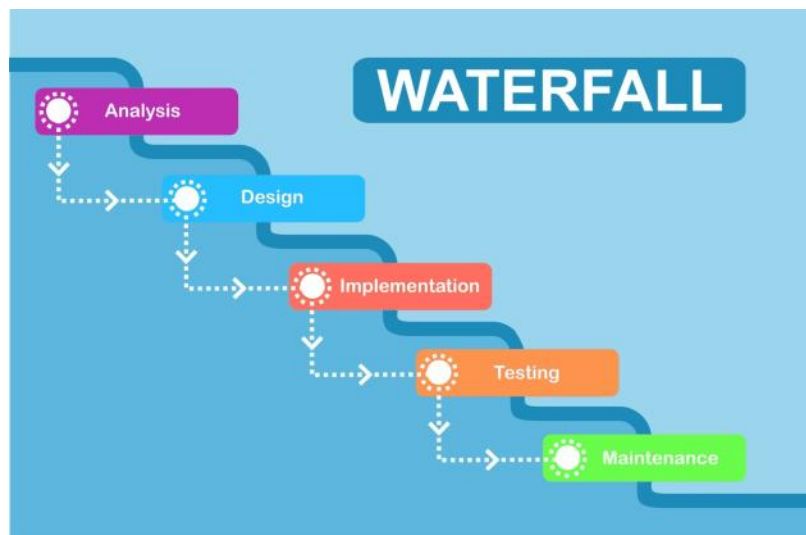
Dalam tinjauan literatur, beberapa penelitian terdahulu telah mengeksplorasi pengembangan sistem informasi katalog berbasis web, baik untuk kebutuhan inventarisasi peralatan [6] maupun sebagai media promosi digital [7]. Meskipun relevan secara teknis, belum banyak penelitian yang menyentuh kompleksitas tata kelola aset digital secara spesifik dalam ekosistem *e-Government* di tingkat daerah [8]. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk menjembatani kesenjangan tersebut dengan merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Katalog Digital Aplikasi Berbasis Web yang mampu mengintegrasikan manajemen aset digital secara terpusat bagi Pemerintah Kabupaten Garut. Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam tiga aspek utama:

1. Menyediakan repository resmi yang terpadu, memungkinkan setiap OPD untuk melaporkan dan memutakhirkan status aplikasi secara *real-time*.
2. Menyediakan antarmuka katalog yang informatif bagi publik untuk menelusuri portofolio layanan pemerintah, sehingga meningkatkan keterbukaan informasi.
3. Memberikan kerangka kerja bagi Pemkab Garut untuk melakukan audit aset digital secara periodik dan menekan biaya duplikasi pengembangan perangkat lunak di masa mendatang .

Pengembangan sistem ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall*. Metode terstruktur ini dipilih karena kesesuaiannya dengan karakteristik kebutuhan organisasi pemerintahan yang cenderung stabil, yang memungkinkan setiap tahapan – mulai dari analisis kebutuhan yang mendalam hingga pengujian fungsionalitas – terdokumentasi dengan baik guna menghasilkan sistem yang kokoh dan *reliabel*.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall* untuk menjamin pengembangan sistem yang terstruktur dan sistematis [9]. Model ini dipilih karena karakteristik kebutuhan sistem informasi di lingkungan pemerintahan Kabupaten Garut yang cenderung stabil dan terdefinisi dengan jelas sejak tahap awal. Proses pengembangan dilakukan melalui lima tahapan sekuensial berikut.



Gambar 1. Metode Waterfall

1. Tahap Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*)
Pada Tahap ini dilakukakan pengumpulan data awal melalui teknik wawancara dan observasi. Sehingga menghasilkan pendefinisian rinci terhadap seluruh kebutuhan fungsional (seperti fitur CRUD, pencarian, dan penyaringan data) serta kebutuhan non-fungsional sistem.
2. Tahap Perancangan Sistem (*System Design*)
Seluruh kebutuhan yang terdefinisi diterjemahkan menjadi blueprint arsitektur logis. Pemodelan dilakukan menggunakan UML untuk memvisualisasikan arsitektur fungsional (Diagram Use Case dan Diagram Aktivitas) dan ERD untuk merancang struktur *Database* relasional.
3. Tahap Implementasi (*Implementation*)
Pada tahap ini dilakukan realisasi kode program sistem berbasis web. Implementasi menggunakan Bahasa Pemrograman PHP, dengan bantuan *Framework Laravel*, dan menggunakan *Database MySQL* untuk integrasi penyimpanan data.
4. Tahap Pengujian (*Testing*)
Pada tahap ini melakukan pengujian dengan metode *Black Box Testing* untuk memverifikasi dan memvalidasi bahwa setiap fungsionalitas sistem telah berjalan secara akurat dan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan pada tahap Perancangan.
5. Tahap Pemeliharaan (*Maintenance*)

Fase terakhir ini dilakukan setelah sistem dioperasikan secara penuh. Aktivitas pemeliharaan mencakup perbaikan kesalahan yang mungkin terlewat saat pengujian, adaptasi sistem terhadap lingkungan baru (misalnya pembaruan server atau sistem operasi), dan pengembangan fungsionalitas lanjutan (penyempurnaan) sesuai kebutuhan pengguna di masa depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil implementasi sistem informasi katalog digital aplikasi berbasis web yang telah dikembangkan dengan metodologi *Waterfall*. Pembahasan mencakup tahapan analisis hingga pengujian sistem.

Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi pada instansi terkait di Pemerintah Kabupaten Garut, ditemukan bahwa kendala utama pengelolaan aset digital saat ini adalah fragmentasi data. Peneliti mengklasifikasikan kebutuhan sistem ke dalam dua kategori untuk menjawab permasalahan tersebut.

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional mendeskripsikan perilaku dan fungsionalitas yang harus disediakan oleh sistem, yang dibagi berdasarkan aktor utama: Admin dan Pengunjung.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

No	Aktor	Modul	Fungsional	Keterangan
1.	Admin	Orientasi	<i>Login & Logout</i>	Mengelola sesi pengguna dengan sistem keamanan <i>password hashing</i> .
		Manajemen User	CRUD <i>User</i>	Menambah, mengubah, dan menghapus akun pengguna yang memiliki akses administratif.
		Manajemen Master	CRUD <i>Master Data</i>	Mengelola data pendukung seperti Kategori, SKPD/OPD, Sektor, Bahasa Pemrograman, Framework, dan Database.
		Manajemen Katalog	CRUD <i>Aplikasi</i>	Mengelola konten utama aplikasi, termasuk deskripsi, metadata, dan tautan dokumen pendukung.
2.	Pengunjung	Akses Publik	<i>View Katalog</i>	Melihat seluruh daftar aplikasi yang tersedia secara terbuka tanpa perlu login.
		Pencarian	<i>Search Engine</i>	Mencari aplikasi berdasarkan kata kunci (nama aplikasi, deskripsi, atau OPD terkait).

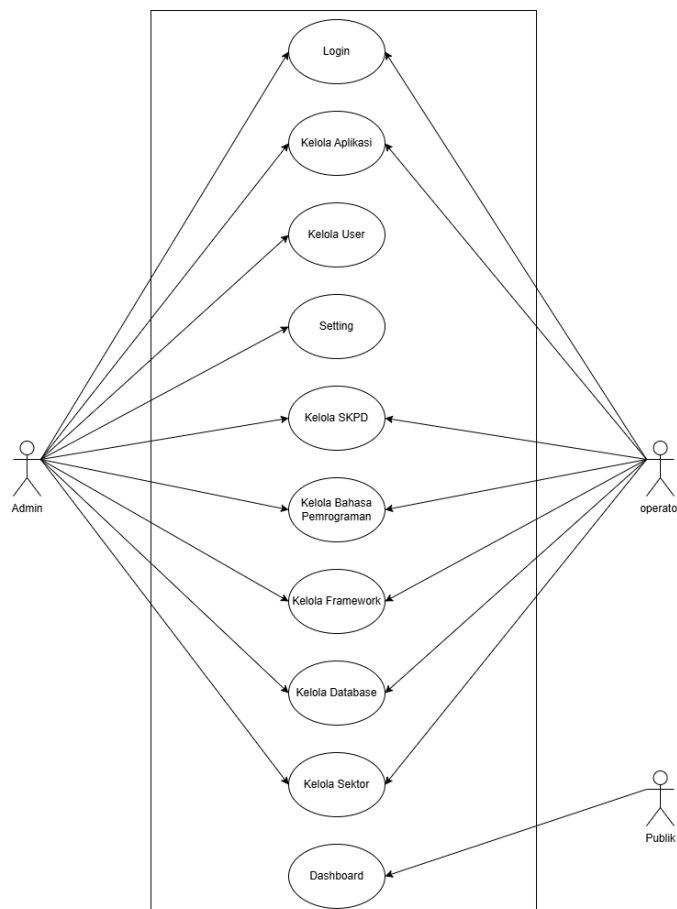
No	Aktor	Modul	Fungsional	Keterangan
		Penyaringan	<i>Category Filter</i>	Membatasi tampilan katalog berdasarkan kategori atau klasifikasi tertentu.
		Detail Informasi	<i>Detail View</i>	Menampilkan informasi lengkap mengenai spesifikasi teknis dan aksesibilitas aplikasi.

Tabel 1 menunjukkan pembagian wewenang yang jelas antara backend dan frontend. Struktur ini bertujuan untuk menjaga integritas data aplikasi oleh admin, sekaligus memberikan kemudahan akses informasi bagi publik guna mendukung transparansi pemerintahan. Selain kebutuhan fungsional, sistem wajib memenuhi standar non-fungsional, seperti respons sistem maksimal 3 detik dan desain antarmuka yang responsif (*mobile-friendly*).

Hasil Perancangan Sistem

Tahap ini menerjemahkan kebutuhan menjadi blueprint teknis untuk menjamin keselarasan antara fungsi sistem dan arsitektur basis data.

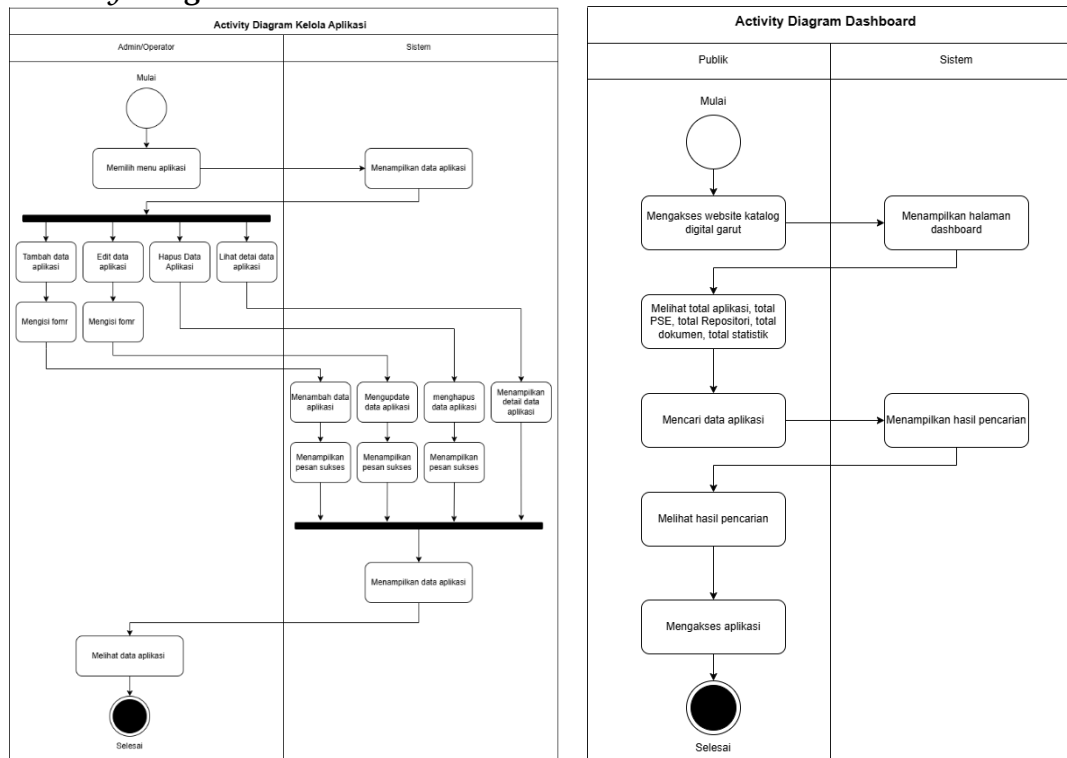
1. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

Use Case Diagram pada gambar 2 memvisualisasikan interaksi tiga aktor utama: Admin, Operator, dan Publik. Admin memiliki akses penuh terhadap seluruh modul sistem, sedangkan Operator terbatas pada manajemen operasional data tanpa akses pengelolaan user dan pengaturan. Aktor Publik memiliki akses terbatas pada *dashboard* katalog tanpa otentikasi. Pembagian hak akses ini diterapkan untuk menjamin keamanan dan efisiensi tata kelola aset digital Pemerintah Kabupaten Garut.

2. Activity Diagram



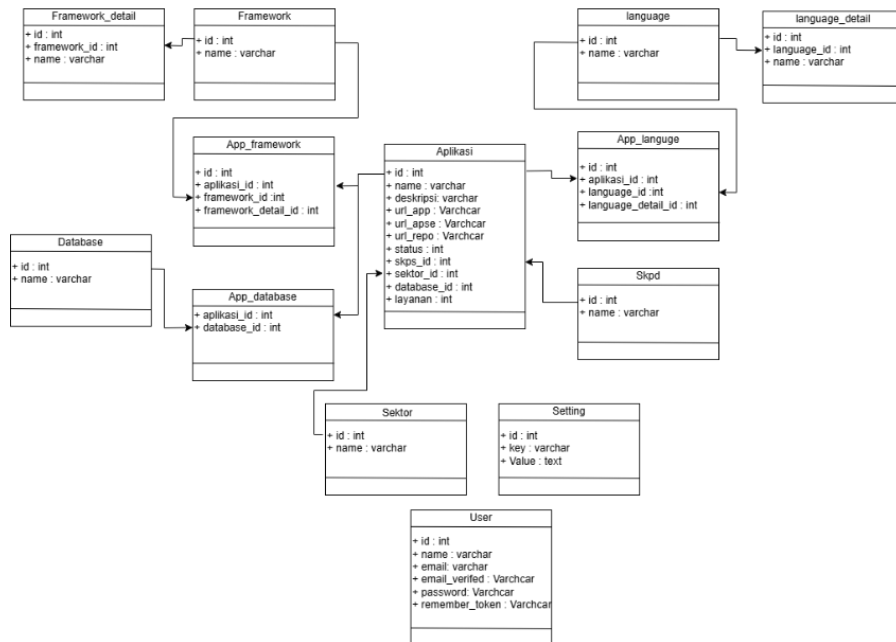
Gambar 3. Activity Diagram Kelola Aplikasi & Activity Diagram Dashboard

Activity Diagram memodelkan urutan alur kerja sistem. Berdasarkan gambar 3, alur proses Kelola Aplikasi oleh Admin/Operator dimulai dengan pemilihan menu, dilanjutkan dengan operasi CRUD (tambah, edit, hapus, lihat detail), yang diproses sistem untuk menampilkan hasil atau pesan sukses sebelum kembali ke daftar data. Sementara itu, pada gambar 3, alur bagi aktor Publik dimulai dengan akses ke laman *dashboard*, di mana sistem menampilkan informasi statistik dan daftar aplikasi secara real-time. Publik kemudian dapat melakukan pencarian data, melihat hasil, dan mengakses aplikasi yang dicari. Kedua diagram ini menggambarkan interaksi prosedural sistematis yang memastikan alur operasional berjalan sesuai logika bisnis.

3. Class Diagram

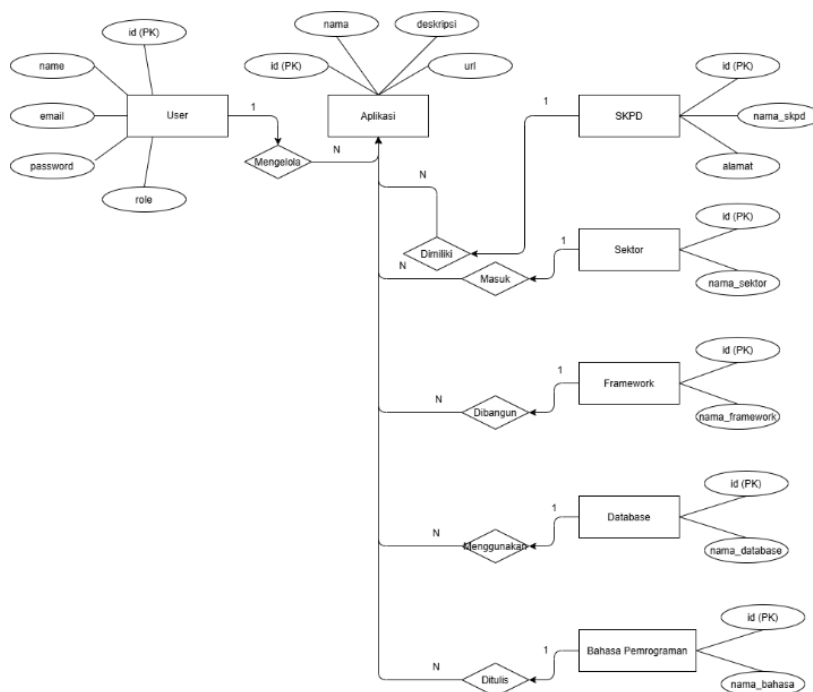
Class Diagram pada gambar 4 memodelkan struktur statis sistem dan relasi antar-kelas data. Entitas utama, yaitu Aplikasi, terhubung dengan tabel pendukung seperti Skpd, Sektor, serta kelas relasi pivot untuk

Framework, Language, dan Database. Struktur ini menerapkan normalisasi basis data dengan memisahkan data master dan data detail. Desain ini berfungsi sebagai *blueprint* teknis dalam pengembangan menggunakan *framework Laravel*, memastikan atribut dan relasi terdefinisi secara sistematis untuk mendukung fleksibilitas serta skalabilitas pengelolaan data aplikasi di masa depan.



Gambar 4. Class Diagram

4. Entity Relationship Diagram

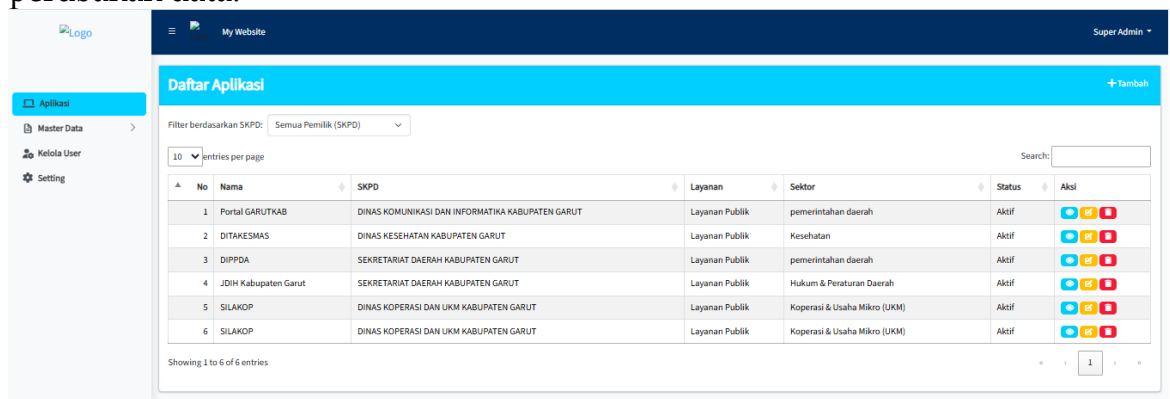


Gambar 5. Entity Relationship Diagram

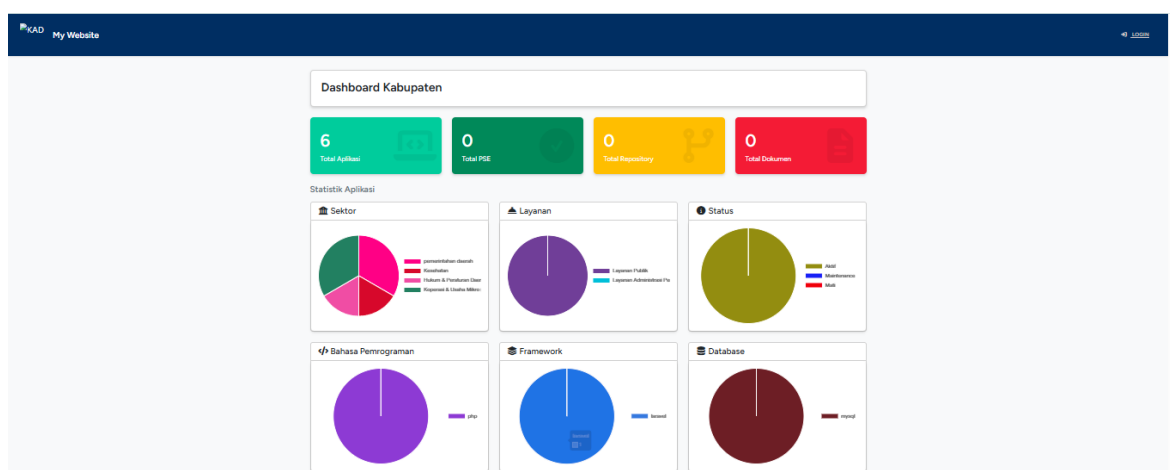
Entity Relationship Diagram (ERD) pada gambar 5 memodelkan struktur data konseptual sistem. Entitas Aplikasi memiliki relasi *many-to-one* dengan entitas master seperti SKPD, Sektor, Framework, Database, dan Bahasa Pemrograman, sementara entitas User memiliki relasi *one-to-many* dalam mengelola Aplikasi. Desain ini memastikan setiap data aplikasi terintegrasi dengan klasifikasi teknis dan unit kerja terkait, yang menjadi fondasi basis data MySQL untuk menjamin konsistensi serta integritas data.

Hasil Implementasi

Implementasi sistem direalisasikan menggunakan *framework* Laravel dengan pola arsitektur MVC (*Model-View-Controller*). Gambar 7 menampilkan *dashboard* admin yang menyediakan akses manajemen data terpusat, sementara Gambar 8 menampilkan antarmuka publik yang mengutamakan visualisasi informasi aplikasi. Penggunaan middleware Laravel terbukti efektif dalam membatasi akses ke fitur sensitif, sehingga hanya pengguna terotorisasi yang dapat melakukan perubahan data.



Gambar 6. Tampilan Halaman Admin



Gambar 7. Tampilan Halaman Publik

Hasil Pengujian

Pengujian fungsionalitas sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memverifikasi kesesuaian sistem terhadap kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan [10]. Pengujian ini berfokus

pada validasi *input-output* pada dua area utama: Fungsionalitas Administrator (Manajemen Data) dan Fungsionalitas Publik (Akses dan Pencarian Informasi).

Pengujian sisi Administrator meliputi seluruh operasi *Create, Read, Update, Delete* (CRUD) pada modul utama dan master data pendukung. Pengujian ini mencakup:

1. Akses dan Pengaturan: Uji *Login* dan Uji Pengaturan Umum Sistem dan Profil Pengguna.
2. Manajemen Data Teknis: Uji Kelola (CRUD) Master Data seperti Kategori Aplikasi, SKPD/OPD, User Sistem, Sektor Aplikasi, Bahasa Pemrograman, *Framework*, dan *Database*.
3. Manajemen Katalog Inti: Uji Kelola (CRUD) Data Aplikasi, yang melibatkan integrasi semua master data di atas.

Seluruh 13 kasus uji yang dirancang untuk fungsionalitas Administrator menunjukkan hasil Sesuai dan Valid, menandakan bahwa semua modul manajemen data berfungsi dengan akurat, mulai dari *login* hingga pengelolaan data aplikasi.

Sedangkan Pengujian sisi Publik berfokus pada akses informasi dan fitur interaktif yang mendukung transparansi.

Tabel 2. Pengujian Sistem Untuk Publik/Pengunjung

No	Kasus Uji	Fungsionalitas yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Uji tampilan katalog	Memastikan semua data aplikasi yang diunggah dapat dilihat publik.	Semua data aplikasi ditampilkan dengan lengkap di halaman utama.	Sesuai	<i>Valid</i>
2	Uji fitur pencarian	Memastikan sistem dapat menemukan data berdasarkan kata kunci.	Aplikasi yang mengandung kata kunci yang dimasukkan berhasil ditampilkan.	Sesuai	<i>Valid</i>
3	Uji Fitur Penyaringan Kategori	Memastikan sistem dapat memfilter data berdasarkan kategori yang dipilih.	Hanya aplikasi yang termasuk dalam kategori yang dipilih yang ditampilkan.	Sesuai	<i>Valid</i>
4	Uji Tampilan Detail Aplikasi	Memastikan tampilan detail setiap aplikasi (link, deskripsi, OPD terkait) berfungsi.	Halaman detail menampilkan semua informasi terkait aplikasi dengan benar.	Sesuai	<i>Valid</i>

Berdasarkan keseluruhan proses pengujian *Black Box Testing* yang mencakup 17 kasus uji fungsional utama (13 Admin dan 4 Publik), dapat disimpulkan bahwa seluruh fungsionalitas utama sistem berhasil divalidasi dengan tingkat keberhasilan 100%. Hal ini menegaskan bahwa Sistem

Informasi Katalog Digital Aplikasi Berbasis Web telah berhasil diimplementasikan dan berfungsi secara akurat sesuai dengan rancangan spesifikasi sistem, siap digunakan untuk mendukung manajemen inventaris aplikasi *e-Government* di Pemerintah Kabupaten Garut.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian, sistem ini terbukti berhasil memigrasikan proses pendataan dari cara konvensional ke platform digital. Penggunaan framework Laravel memberikan efisiensi yang tinggi dalam struktur kode, memudahkan integrasi antara data aplikasi dengan master data seperti SKPD dan Sektor. Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya sistem ini memiliki keunggulan pada aspek skalabilitas, di mana data aplikasi yang dinamis dapat dikelola secara fleksibel oleh administrator tanpa perlu melakukan perubahan struktur basis data yang mendasar. Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan integrasi API untuk menarik data aplikasi secara *real-time* dan fitur dashboard analitik untuk mendukung pengambilan keputusan bagi pimpinan daerah.

PENUTUP

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi sistem, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Katalog Digital Aplikasi Berbasis Web yang dihasilkan telah berhasil menjawab permasalahan fragmentasi data aset digital di lingkungan Pemerintah Kabupaten Garut. Sistem ini menyediakan platform repositori terpusat yang mampu meningkatkan efisiensi proses inventarisasi dan pemeliharaan data aplikasi, sekaligus memenuhi kebutuhan akan transparansi informasi bagi publik secara cepat dan akurat.

Kontribusi utama dari penelitian ini adalah tersedianya sistem yang mengintegrasikan data dari berbagai Organisasi Perangkat Daerah (OPD) ke dalam satu *single source of truth*, yang mendukung standarisasi tata kelola aplikasi pemerintah. Selain itu, sistem ini mempermudah stakeholder internal maupun masyarakat dalam menelusuri portofolio layanan digital daerah melalui fitur pencarian dan penyaringan yang efektif.

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan agar penelitian ini dapat dikembangkan dengan menambahkan modul integrasi otomatis (*API Integrator*) guna menarik data secara *real-time* dari aplikasi-aplikasi yang sudah ada. Selain itu, penambahan modul notifikasi untuk pemeliharaan berkala serta visualisasi analitik penggunaan aplikasi sangat disarankan untuk mendukung pengambilan keputusan strategis oleh pimpinan daerah terkait pengembangan infrastruktur TI di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Letizia, "Analisis Implementasi E-Government Dalam Keterbukaan," *Nusantara Journal Of Multidisciplinary Science*, Vol. 2, No. 6, 2025, [Online]. Available: <https://jurnal.intekom.id/index.php/Njms>
-

- [2] Agni Afdilati, "Peran Teknologi Informasi Dalam Meningkatkan Efektivitas Administrasi Publik Di Indonesia," *Jurnal Ilmu Komunikasi, Administrasi Publik Dan Kebijakan Negara*, Vol. 2, No. 3, Pp. 140-155, Jul. 2025, Doi: 10.62383/Komunikasi.V2i3.491.
- [3] Bambang Aditio, Aldri Finaldi, And Asnil Asnil, "Tantangan Dan Strategi Data Driven Policy Di Indonesia," *Parlementer: Jurnal Studi Hukum Dan Administrasi Publik*, Vol. 2, No. 4, Pp. 53-62, Dec. 2025, Doi: 10.62383/Parlementer.V2i4.1409.
- [4] J. Yunie, G. Goniwala, L. T. Ruhupatty, And A. A. A. Lambajang, "Analisis Sistem Inventarisasi Perlengkapan Kantor Sekretariat Dprd Kabupaten Minahasa Tenggara," 2024.
- [5] Firmansyah Benny, "Sistem Informasi Manajemen Dan Layanan Aset Ti Menggunakan Framework Codeigniter (It Asset Management Information Systems And Services Usingcodeigniter Framework)," 2021.
- [6] R. N. Balqis And F. Arnes, "Pengembangan Digitalisasi Inventaris Berbasis Web Untuk Meningkatkan Manajemen Aset Tetap Pada Pt Antam Tbk Ubpe Pongkor," Vol. 14, Pp. 270-284, 2024, Doi: 10.36350/Jbs.V14i2.
- [7] R. Dijaya, D. R. Hibatullah Putra, A. Eviyanti, And C. Taurusta, "Katalog Digital Bangunan Komersial Sebagai Media Promosi Berbasis Augmented Reality," *Journal Of Technology And System Information*, Vol. 1, No. 1, Pp. 16-28, Jan. 2024, Doi: 10.47134/Jtsi.V1i1.2143.
- [8] S. R. Komara, "Reformasi Pengelolaan Aset Daerah Melalui Upaya Digitalisasi Di Wilayah Dki Jakarta," *Jane (Jurnal Administrasi Negara)*, Pp. 172-178, 2025, Doi: 10.24198/Jane.V17i1.65606.
- [9] D. Mallisza, H. S. Hadi, And A. T. Aulia, "Implementasi Model *Waterfall* Dalam Perancangan Sistem Surat Perintah Perjalanan Dinas Berbasis Website Dengan Metode Sdlc," *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, Vol. 1, No. 1, Pp. 24-35, Jun. 2022, Doi: 10.56248/Marostek.V1i1.9.
- [10] Y. Dwi Wijaya And M. Wardah Astuti, "Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions," *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, Vol. 4, P. 2021, 2021.