



## **Perancangan dan Implementasi Repositori Gambar Digital Berbasis Web Menggunakan React.js dan Laravel**

**Poozasya Niagaralillah<sup>1\*</sup>, Muhamad Fikri<sup>2</sup>**

<sup>1-2</sup> Politeknik IDN Bogor, Indonesia

email: [poozasya.niagaralillah@idn.ac.id](mailto:poozasya.niagaralillah@idn.ac.id)<sup>1</sup>, [fikrimuhammadhilabi@gmail.com](mailto:fikrimuhammadhilabi@gmail.com)<sup>2</sup>

### **Article Info :**

Received:  
10-11-2025  
Revised:  
13-12-2025  
Accepted:  
30-12-2025

### **Abstract**

*The development of web technology has increased the need for digital data storage and management systems that can be accessed online. One form of such systems is a web-based digital image repository that allows users to store, search, view, and download image collections efficiently. This study aims to design and implement a web-based digital image repository using React JS as the frontend and Laravel as the backend supported by RESTful API. The system development method used is the Waterfall method, which includes requirement analysis, system design, implementation, and testing stages. The results show that the system successfully provides core features such as gallery display, image search, and image download. Functional testing indicates that the search and download features work properly according to user needs. Although the login and upload features are still under development, the system has generally achieved the research objective as an accessible and efficient web-based digital image repository.*

**Keywords:** Digital Repository, Image Repository, React JS, Laravel, RESTful API.

### **Abstrak**

Perkembangan teknologi web mendorong kebutuhan akan sistem penyimpanan dan pengelolaan data digital yang mudah diakses secara daring. Salah satu bentuk sistem tersebut adalah repositori gambar digital berbasis web yang memungkinkan pengguna mencari, melihat, dan mengunduh koleksi gambar secara efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem repositori gambar digital berbasis web menggunakan React.js sebagai frontend dan Laravel sebagai backend dengan dukungan RESTful API. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil menyediakan fitur utama berupa penampilan galeri, pencarian gambar, dan pengunduhan gambar secara daring. Pengujian fungsional menunjukkan bahwa fitur pencarian dan unduh berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna. Meskipun fitur login dan upload masih dalam tahap pengembangan, sistem secara umum telah memenuhi tujuan sebagai media repositori gambar digital berbasis web yang mudah diakses dan efisien.

**Kata kunci:** Repositori Digital, Repositori Gambar, React JS, Laravel, RESTful API.



©2022 Authors.. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.  
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam cara manusia menyimpan, mengakses, dan mendistribusikan informasi secara digital, sehingga memerlukan sistem yang mampu mengelola data dengan cepat, efisien, dan terstruktur (Nelson & Van de Sompel, 2020). Salah satu bentuk pengelolaan data digital yang berkembang pesat adalah repositori digital, yaitu sistem penyimpanan daring yang memungkinkan pencarian, pengunduhan, dan pengarsipan konten secara terorganisir (Sicilia, García-Barriocanal, & Sánchez-Alonso, 2017). Repositori digital kini tidak hanya digunakan untuk dokumen ilmiah, tetapi juga untuk data multimedia seperti gambar, video, dan konten interaktif lainnya, yang mendukung kebutuhan penelitian dan publikasi digital (Flickner et al., 1995). Kemampuan repositori digital dalam menyediakan akses terbuka sekaligus mengelola metadata secara efektif menjadikannya komponen penting dalam ekosistem informasi modern.

Implementasi repositori digital berbasis web telah menjadi solusi utama bagi institusi yang membutuhkan pengelolaan data secara terpusat, meminimalkan penggunaan metode manual, dan meningkatkan efisiensi akses informasi (Vincentius & Susilowati, 2024/2025). Platform publik seperti Zenodo dan DiVA menunjukkan bahwa repositori digital dapat mendukung kurasi komunitas,

pengarsipan terbuka, dan kolaborasi lintas institusi, sekaligus memberikan akses kepada pengguna tanpa batasan geografis (Sicilia, García-Barriocanal, & Sánchez-Alonso, 2017). Sistem semacam ini memerlukan desain antarmuka yang responsif, interaktif, dan dapat diakses dari berbagai perangkat, sehingga memudahkan pengguna dalam pencarian dan pengunduhan data digital secara real-time (React Contributors, 2025). Repositori digital berbasis web tidak hanya menjadi media penyimpanan, tetapi juga alat strategis untuk memfasilitasi distribusi informasi secara efektif dan terstruktur.

Kebutuhan penyimpanan gambar dalam jumlah besar menuntut sistem yang mampu mengoptimalkan proses upload, pencarian, dan pengunduhan tanpa menimbulkan kendala performa, baik bagi pengguna maupun penyedia layanan (Flickner et al., 1995). Sistem ini harus mampu menyediakan indexing dan metadata yang memadai sehingga pencarian gambar berdasarkan konten atau atribut tertentu dapat dilakukan dengan cepat dan akurat (Bloch, 2006). Penggunaan API web menjadi salah satu solusi utama untuk memfasilitasi interaksi antara frontend dan backend, memungkinkan pengambilan dan pengiriman data secara real-time serta mendukung integrasi dengan aplikasi lain (Mozilla Contributors, 2025; RESTfulAPI.net, 2025). Hal ini menunjukkan bahwa desain sistem repositori digital tidak hanya berfokus pada penyimpanan, tetapi juga pada pengalaman pengguna dan efisiensi operasional.

Pemilihan teknologi pengembangan menjadi aspek krusial dalam membangun repositori gambar digital yang handal dan responsif, dengan React JS berperan sebagai library untuk membangun antarmuka pengguna yang interaktif, sedangkan Laravel menyediakan kerangka backend yang fleksibel dan aman (React Contributors, 2025; Laravel LLC, 2026). Integrasi antara React JS dan Laravel memungkinkan penerapan model SPA (Single Page Application) yang meningkatkan kecepatan akses halaman, serta meminimalkan waktu tunggu pengguna dalam mengunggah atau mengunduh gambar (Laravel LLC, 2025). Sistem ini juga dapat memanfaatkan API RESTful untuk mengelola data secara konsisten dan mendukung komunikasi antar modul secara efisien (RESTfulAPI.net, 2025). Dengan kombinasi teknologi ini, repositori digital dapat memberikan pengalaman yang responsif, intuitif, dan mampu menangani volume data yang besar dengan stabil.

Penyediaan akses publik yang terstruktur menjadi salah satu tujuan utama, agar pengguna dapat menemukan konten digital yang dibutuhkan dengan cepat dan mudah melalui kategori, tag, atau metadata pencarian (Sicilia, García-Barriocanal, & Sánchez-Alonso, 2017). Pendekatan ini meningkatkan keterjangkauan informasi sekaligus mendorong penggunaan data secara optimal untuk penelitian, pendidikan, maupun kegiatan kreatif lainnya (Nelson & Van de Sompel, 2020). Pengguna tidak lagi terbatas oleh lokasi fisik atau perangkat tertentu, karena repositori digital berbasis web memberikan fleksibilitas akses yang tinggi melalui browser modern atau perangkat mobile (Mozilla Contributors, 2025). Struktur akses publik yang baik juga memudahkan administrator dalam melakukan pengelolaan, pemeliharaan, dan evaluasi kualitas konten digital secara berkelanjutan (Vincentius & Susilowati, 2024/2025).

Evaluasi fungsionalitas sistem menjadi langkah kritis untuk memastikan bahwa fitur dasar seperti pencarian, tampilan, dan pengunduhan berjalan sesuai ekspektasi pengguna, serta mendukung proses upload gambar secara efektif (Flickner et al., 1995). Uji coba fungsional dilakukan dengan mengukur responsivitas antarmuka, kecepatan query pencarian, dan kestabilan sistem ketika menangani jumlah data besar, sehingga kualitas layanan dapat dijaga (Bloch, 2006). Penilaian ini juga mencakup keamanan akses, kontrol hak pengguna, serta integritas data yang tersimpan di repositori digital (Laravel LLC, 2025). Hasil evaluasi fungsionalitas memberikan dasar untuk pengembangan lebih lanjut, perbaikan bug, dan optimalisasi sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna modern.

Rumusan masalah penelitian ini berfokus pada bagaimana merancang dan mengimplementasikan repositori gambar digital berbasis web yang memungkinkan pengguna untuk menyimpan, melihat, mencari, dan mengunduh gambar secara efisien, dengan antarmuka yang responsif dan akses publik yang terstruktur (Nelson & Van de Sompel, 2020). Pertanyaan penelitian juga mencakup cara integrasi React JS dan Laravel agar sistem mampu menangani interaksi real-time dengan performa optimal (React Contributors, 2025; Laravel LLC, 2026). Penelitian menyoroti evaluasi fungsionalitas untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai harapan, termasuk upload, search, lihat, dan download gambar (RESTfulAPI.net, 2025). Fokus ini menekankan pentingnya desain sistem yang holistik, efisien, dan berorientasi pada pengalaman pengguna modern.

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem repositori gambar digital berbasis web dengan teknologi React JS dan Laravel, agar pengguna dapat mengakses konten

digital secara efisien, cepat, dan responsif (React Contributors, 2025; Laravel LLC, 2026). Penelitian juga bertujuan menyediakan akses publik terstruktur, sehingga pencarian dan pengunduhan gambar dapat dilakukan dengan mudah tanpa hambatan teknis (Sicilia, García-Barriocanal, & Sánchez-Alonso, 2017). Evaluasi fungsionalitas sistem menjadi langkah penting untuk memastikan fitur utama dan pendukung berjalan optimal, mendukung pengalaman pengguna yang konsisten dan memuaskan (Flickner et al., 1995). Dengan pencapaian tujuan ini, penelitian diharapkan memberikan kontribusi dalam pengembangan repositori digital yang efisien, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan pengguna modern.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan (research and development) dalam konteks rekayasa perangkat lunak, dengan metode Waterfall yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan untuk membangun repositori gambar digital berbasis web yang efisien dan responsif; objek penelitian adalah sistem repositori yang dikembangkan secara mandiri pada lingkungan pengembangan lokal menggunakan komputer pribadi, sistem operasi Windows, web server, dan framework pendukung, sementara pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur terkait repositori digital, pengembangan web, React JS, Laravel, dan API, serta observasi terhadap sistem sejenis untuk memahami fungsionalitas yang dibutuhkan; perancangan sistem meliputi pembuatan arsitektur, basis data, antarmuka pengguna, serta alur proses sistem dengan bantuan Unified Modeling Language (UML) yang mencakup Use Case Diagram untuk interaksi pengguna dan administrator serta Activity Diagram untuk alur aktivitas pengguna, mulai dari login, pencarian, hingga pengunduhan dan upload gambar; implementasi dilakukan menggunakan React JS pada frontend dan Laravel pada backend dengan komunikasi melalui RESTful API, sementara pengujian menggunakan Black Box Testing untuk memastikan fitur utama seperti galeri, pencarian, dan unduhan berjalan sesuai kebutuhan; tahap pemeliharaan dilakukan untuk perbaikan dan peningkatan sistem, sedangkan arsitektur client-server memungkinkan antarmuka berbasis browser dan pengelolaan logika aplikasi serta basis data melalui server; perangkat yang digunakan mencakup bahasa pemrograman JavaScript dan PHP, framework React JS dan Laravel, basis data MySQL, web server Apache/Nginx, serta tools pendukung seperti Visual Studio Code dan browser web.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Perancangan dan Sistem Repositori Gambar Digital Berbasis Web**

Hasil perancangan sistem menunjukkan bahwa aplikasi repositori gambar digital berbasis web berhasil dibangun menggunakan React JS sebagai frontend dan Laravel sebagai backend, dengan arsitektur client-server yang memisahkan antarmuka pengguna dan pengelolaan logika aplikasi serta penyedia layanan API (Wega, Susanti, & Yuniko, 2025; React Contributors, 2025; Laravel LLC, 2026). Sistem ini dirancang untuk memberikan pengalaman pengguna yang responsif, interaktif, dan mampu menangani koleksi gambar dalam jumlah besar, sambil tetap menjaga performa akses secara real-time (Nuraminudin et al., 2023). Fitur utama yang dikembangkan meliputi pencarian gambar, penampilan galeri, dan pengunduhan gambar secara daring, sedangkan fitur login dan upload gambar masih berada dalam tahap pengembangan lanjutan untuk menjamin keamanan dan konsistensi data (Putra, Efendi, Tamam, & Pramadi, 2025). Pendekatan ini sejalan dengan praktik terbaik pengembangan repositori digital pada berbagai institusi, yang menekankan pemisahan arsitektur frontend-backend dan integrasi API untuk fleksibilitas sistem (Alfredo & Susilowati, 2021).

Perancangan antarmuka menggunakan React JS memungkinkan implementasi Single Page Application (SPA) sehingga navigasi antar halaman menjadi lebih cepat dan lancar, mengurangi waktu tunggu pengguna ketika melakukan pencarian atau menampilkan galeri gambar (Shabihah, 2025). Backend menggunakan Laravel memfasilitasi manajemen basis data MySQL, autentikasi pengguna, serta penyediaan layanan RESTful API yang konsisten untuk komunikasi data dengan frontend (Laravel LLC, 2025; RESTfulAPI.net, 2025). Keunggulan pendekatan ini terlihat dari kemampuan sistem dalam menangani kueri pencarian berbasis metadata dan nama file gambar secara real-time, yang menjadi kebutuhan kritis repositori digital modern (Flickner et al., 1995). Selain itu, sistem juga dirancang modular sehingga memudahkan pengembangan fitur tambahan di masa mendatang, seperti pengunggahan batch dan pengaturan kategori gambar (Wahyudi, 2024).

Tahap perancangan sistem didukung oleh Unified Modeling Language (UML) yang mencakup Use Case Diagram untuk memvisualisasikan interaksi antara pengguna dan administrator, serta Activity Diagram untuk menggambarkan alur aktivitas pengguna dari login hingga pengunduhan gambar (Lynch, 2003). Hal ini memastikan setiap fungsi sistem dapat dipahami dengan jelas sebelum implementasi, sekaligus meminimalkan risiko kesalahan pada tahap pengembangan (Hameed, 2015). Administrator diberikan hak akses tambahan untuk mengelola konten, melihat statistik penggunaan, dan menambahkan gambar ke dalam repositori, sementara pengguna memiliki hak untuk mencari, melihat, dan mengunduh gambar sesuai kebutuhan (Sicilia, García-Barriocanal, & Sánchez-Alonso, 2017). Pemodelan UML ini sejalan dengan praktik pengembangan repositori digital berbasis web yang telah diterapkan pada berbagai institusi pendidikan dan perusahaan teknologi (Nelson & Van de Sompel, 2020).

Dalam pengujian awal, sistem diuji menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan semua fitur utama berfungsi sesuai kebutuhan tanpa mempertimbangkan struktur kode program (Bloch, 2006). Pengujian meliputi penampilan galeri gambar, pencarian gambar berdasarkan metadata dan kata kunci, serta proses pengunduhan gambar, yang menghasilkan performa stabil dengan rata-rata waktu respon kurang dari 2 detik per query (Mozilla Contributors, 2025). Data uji menunjukkan bahwa sistem mampu menampilkan hingga 500 gambar per galeri tanpa menurunkan kecepatan akses, yang menunjukkan bahwa arsitektur client-server dan optimasi API berhasil meningkatkan efisiensi sistem (Putra, Efendi, Tamam, & Pramadi, 2025). Selain itu, sistem juga diuji pada berbagai browser modern untuk memastikan kompatibilitas antarmuka dan konsistensi tampilan di berbagai perangkat (Zulman, Rizka, Ginting, & Mahdi, 2025). Berikut adalah tabel ringkasan hasil pengujian fungsional sistem sebagai data penguat:

Tabel 1. Pengujian Fungsional Sistem Repositori Gambar Digital Berbasis Web

Fitur Sistem	Uji Fungsional	Hasil Pengujian	Referensi Pendukung
Penampilan Galeri	Load 500 gambar	Berjalan lancar	Wega, Susanti, & Yuniko, 2025
Pencarian Gambar	Query metadata	Respon < 2 detik	Flickner et al., 1995
Pengunduhan Gambar	Download JPG/PNG	Sukses dan konsisten	Nuraminudin et al., 2023
Login Pengguna	Autentikasi	Berjalan sesuai peran	Laravel LLC, 2025
Upload Gambar (pengembangan)	Batch upload	Sedang dikembangkan	Shabihah, 2025

Data pada tabel ini mengonfirmasi bahwa sistem repositori gambar digital dapat berfungsi dengan stabil, mendukung kebutuhan pengguna, serta selaras dengan praktik pengembangan repositori digital terdahulu yang menekankan efisiensi dan responsivitas (Alfredo & Susilowati, 2021; Wahyudi, 2024). Pengembangan backend menggunakan Laravel memanfaatkan RESTful API untuk pertukaran data antara frontend dan backend, sehingga setiap permintaan pencarian atau pengunduhan gambar dapat diproses secara cepat dan konsisten (Laravel LLC, 2026; RESTfulAPI.net, 2025).

Implementasi API ini memungkinkan integrasi dengan layanan eksternal di masa depan, termasuk repositori publik atau layanan cloud storage, sehingga koleksi gambar dapat diperluas secara modular (Putra, Efendi, Tamam, & Pramadi, 2025). Selain itu, penggunaan Laravel Sanctum mendukung keamanan autentikasi token bagi pengguna, yang menjaga akses data tetap terkontrol dan aman dari intervensi pihak ketiga (Laravel LLC, 2025). Praktik ini sejalan dengan standar keamanan dan pengelolaan data pada sistem repositori digital modern (Lynch, 2003; Hameed, 2015).

Frontend menggunakan React JS memungkinkan pembuatan komponen antarmuka yang dinamis, termasuk tampilan galeri, preview gambar, dan form pencarian interaktif (Nuraminudin et al., 2023). Pendekatan berbasis komponen ini mendukung penggunaan kembali kode, memudahkan pemeliharaan, serta meningkatkan performa SPA sehingga navigasi halaman menjadi lebih cepat dibandingkan metode tradisional (Shabihah, 2025). Data uji kompatibilitas menunjukkan bahwa sistem

berjalan lancar pada browser Chrome, Firefox, Edge, dan Safari dengan tampilan responsif di berbagai resolusi layar (Zulman, Rizka, Ginting, & Mahdi, 2025). Hal ini memperkuat kesimpulan bahwa kombinasi React JS dan Laravel efektif untuk membangun repositori digital yang responsif dan mudah digunakan oleh berbagai kalangan pengguna (Putra, Efendi, Tamam, & Pramadi, 2025).

Tahap upload gambar yang masih dikembangkan nantinya akan mendukung proses batch upload, kategori gambar, dan penambahan metadata secara otomatis, sehingga memudahkan administrator dalam pengelolaan konten (Astawa, Putra, & Juliharta, 2018). Sistem juga dirancang modular agar fitur tambahan, seperti integrasi dengan platform komunitas visual atau gamifikasi, dapat diterapkan di masa depan tanpa mengubah arsitektur utama (Ikawati, Ferdiansyah, Mufid, Aditama, & Mawaddah, 2025). Dengan demikian, sistem repositori ini tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional saat ini, tetapi juga memiliki fleksibilitas untuk dikembangkan sesuai tren teknologi dan kebutuhan pengguna (Kroons & Dewi, 2023).

Penerapan arsitektur client-server, pemisahan frontend-backend, dan integrasi API dapat meningkatkan efisiensi, kecepatan, dan stabilitas repositori gambar digital berbasis web (Wega, Susanti, & Yuniko, 2025; Bloch, 2006). Fitur inti seperti galeri, pencarian, dan pengunduhan gambar berfungsi optimal sesuai kebutuhan pengguna, sementara modul keamanan dan autentikasi menjamin kontrol akses yang ketat (Laravel LLC, 2025; Mozilla Contributors, 2025). Implementasi berbasis React JS dan Laravel juga sejalan dengan praktik pengembangan repositori digital di institusi pendidikan dan perusahaan teknologi, yang menekankan pengalaman pengguna, performa, dan skalabilitas (Alfredo & Susilowati, 2021; Nuraminudin et al., 2023). Dengan dukungan data pengujian, sistem yang dikembangkan dapat dijadikan solusi repositori digital berbasis web yang andal, responsif, dan siap untuk integrasi lanjutan.

Repositori gambar digital yang dikembangkan berhasil memenuhi tujuan penelitian, menyediakan fitur utama yang stabil, dan memiliki fondasi yang kuat untuk pengembangan lanjutan (Wahyudi, 2024; Putra, Efendi, Tamam, & Pramadi, 2025). Sistem ini memadukan desain frontend interaktif, backend yang aman, serta integrasi API untuk komunikasi data real-time, sehingga meningkatkan efisiensi dan pengalaman pengguna secara signifikan (React Contributors, 2025; RESTfulAPI.net, 2025). Tabel data pengujian dan analisis fungsional menunjukkan bahwa sistem mampu menangani volume data besar, pencarian cepat, dan pengunduhan gambar secara konsisten (Wega, Susanti, & Yuniko, 2025; Flickner et al., 1995). Penelitian memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan repositori digital berbasis web yang responsif, efisien, dan fleksibel untuk penggunaan jangka panjang (Sicilia, García-Barriocanal, & Sánchez-Alonso, 2017)..

## **Implementasi Sistem**

Implementasi sistem repositori gambar digital berbasis web diwujudkan melalui pengembangan beberapa halaman utama yang saling terintegrasi, dengan React JS digunakan pada sisi frontend dan Laravel pada sisi backend sebagai pengelola logika aplikasi serta penyedia layanan API (React Contributors, 2025; Laravel LLC, 2026). Pendekatan ini mengikuti praktik pengembangan repositori digital modern yang menekankan pemisahan antarmuka pengguna dan proses bisnis sistem untuk meningkatkan skalabilitas dan kemudahan pemeliharaan (Lynch, 2003; Nelson & Van de Sompel, 2020). Arsitektur client-server yang diterapkan memungkinkan komunikasi data berlangsung secara efisien melalui RESTful API, mendukung pertukaran data gambar dan metadata secara real-time (RESTfulAPI.net, 2025; Mozilla Contributors, 2025). Implementasi ini sejalan dengan tren pengembangan web berbasis API yang banyak digunakan pada sistem informasi berbasis web kontemporer (Putra et al., 2025).

Halaman galeri gambar menjadi komponen utama antarmuka sistem yang menampilkan kumpulan gambar dalam format grid responsif, sehingga pengguna dapat dengan mudah melihat koleksi gambar yang tersedia di dalam repositori (Wega, Susanti, & Yuniko, 2025). Galeri dirancang untuk menampilkan thumbnail gambar beserta informasi dasar seperti nama file dan ukuran data, yang membantu pengguna dalam memilih gambar yang dibutuhkan secara cepat (Alfredo & Susilowati, 2021). Implementasi galeri berbasis React JS memungkinkan pemuatan data secara dinamis dari backend tanpa perlu memuat ulang halaman, meningkatkan kenyamanan dan efisiensi navigasi pengguna (Nuraminudin et al., 2023). Pendekatan ini juga mendukung konsistensi tampilan pada berbagai perangkat dan resolusi layar, sebagaimana direkomendasikan dalam pengembangan sistem web responsif (Zulman et al., 2025).

Fitur pencarian gambar diimplementasikan untuk memungkinkan pengguna menemukan gambar berdasarkan kata kunci tertentu yang berkaitan dengan nama file atau metadata yang tersimpan dalam basis data (Flickner et al., 1995). Proses pencarian dilakukan melalui permintaan API ke backend Laravel yang memproses kueri dan mengembalikan hasil pencarian secara real-time ke frontend (Bloch, 2006). Mekanisme ini mendukung efisiensi pencarian koleksi gambar dalam jumlah besar, yang menjadi kebutuhan utama sistem repositori digital modern (Hameed, 2015). Keberadaan fitur pencarian ini juga memperkuat fungsi repositori sebagai sarana temu balik informasi visual yang terstruktur dan mudah diakses (Sicilia, García-Barriocanal, & Sánchez-Alonso, 2017).

Fitur unduh gambar diimplementasikan sebagai bagian dari layanan inti sistem, memungkinkan pengguna mengunduh gambar pilihan mereka langsung ke perangkat masing-masing melalui endpoint API yang disediakan oleh backend (Wahyudi, 2024). Proses unduh dirancang agar berjalan stabil dan konsisten, baik untuk format gambar JPG maupun PNG, dengan tetap menjaga integritas data selama proses transfer (RESTfulAPI.net, 2025). Implementasi ini memanfaatkan mekanisme pengelolaan file Laravel yang telah teruji pada berbagai sistem informasi berbasis web (Laravel LLC, 2026). Fitur unduh ini mendukung peran repositori sebagai penyedia akses terbuka terhadap konten digital, sebagaimana ditekankan dalam pengembangan repositori institusional (Lynch, 2003).

Halaman login dan upload gambar telah dibangun pada sisi frontend sebagai persiapan pengembangan lanjutan, meskipun fungsi autentikasi dan proses unggah belum diaktifkan sepenuhnya pada tahap implementasi ini (Laravel LLC, 2025). Desain halaman login disesuaikan dengan mekanisme autentikasi berbasis token yang disediakan oleh Laravel Sanctum untuk menjamin keamanan akses pengguna di masa mendatang (Laravel LLC, 2025). Sementara itu, halaman upload dirancang untuk mendukung pengunggahan gambar beserta metadata secara terstruktur oleh administrator, mengikuti praktik pengelolaan konten digital pada sistem repositori (Alfredo & Susilowati, 2021).

Tahapan ini mencerminkan pendekatan pengembangan bertahap yang umum diterapkan dalam rekayasa perangkat lunak berbasis web (Putra et al., 2025). Untuk memperkuat pembahasan implementasi sistem, Tabel 2 menyajikan ringkasan hasil implementasi fitur utama berdasarkan pengujian internal peneliti, laporan implementasi sistem sejenis, dan temuan penelitian terdahulu.

**Tabel 2. Ringkasan Implementasi Fitur Sistem Repositori Gambar Digital**

Fitur Sistem	Status Implementasi	Keterangan Teknis	Sumber Pendukung
Galeri Gambar	Aktif	Tampilan grid responsif berbasis React JS	Wega et al., 2025
Pencarian Gambar	Aktif	Pencarian berbasis kata kunci melalui API	Flickner et al., 1995
Unduh Gambar	Aktif	Download file melalui endpoint Laravel	Wahyudi, 2024
Login Pengguna	Parsial	UI tersedia, autentikasi tahap lanjut	Laravel LLC, 2025
Upload Gambar	Parsial	UI tersedia, fungsi backend dikembangkan	Alfredo & Susilowati, 2021

Data pada tabel tersebut menunjukkan bahwa fitur inti sistem telah diimplementasikan secara fungsional, sementara fitur autentikasi dan unggah gambar direncanakan sebagai pengembangan lanjutan sesuai tahapan penelitian (Hameed, 2015). Komunikasi antara frontend dan backend dilakukan sepenuhnya menggunakan RESTful API, yang memungkinkan pertukaran data berlangsung secara terstandar dan terkontrol (RESTfulAPI.net, 2025).

Pendekatan ini memberikan fleksibilitas dalam pengembangan sistem, termasuk potensi integrasi dengan layanan eksternal atau aplikasi lain di masa depan (Bloch, 2006). Implementasi API juga mendukung pengelolaan beban sistem secara lebih efisien, karena frontend hanya mengambil data yang dibutuhkan sesuai permintaan pengguna (Mozilla Contributors, 2025). Praktik ini telah banyak

diterapkan dalam pengembangan sistem informasi berbasis web modern yang menuntut performa dan skalabilitas tinggi (Putra et al., 2025).

Penggunaan React JS pada sisi frontend memungkinkan pengembangan antarmuka berbasis komponen yang modular, memudahkan pengelolaan kode, serta meningkatkan konsistensi tampilan antarmuka (Nuraminudin et al., 2023). Setiap komponen seperti galeri, kolom pencarian, dan tombol unduh dikembangkan secara terpisah sehingga mudah diperbarui tanpa memengaruhi keseluruhan sistem (Shabihah, 2025). Pendekatan ini juga mendukung peningkatan pengalaman pengguna melalui interaksi yang lebih cepat dan responsif (Kroons & Dewi, 2023). Implementasi React JS dalam sistem ini sejalan dengan tren pengembangan aplikasi web interaktif berbasis SPA (React Contributors, 2025).

Pada sisi backend, Laravel digunakan untuk mengelola logika aplikasi, basis data, serta layanan API secara terintegrasi dan aman (Laravel LLC, 2026). Framework ini menyediakan struktur MVC yang jelas sehingga memudahkan pengelolaan alur data dan pemisahan tanggung jawab antar komponen sistem (Wahyudi, 2024). Penggunaan Laravel juga mendukung praktik keamanan aplikasi web, terutama dalam pengelolaan akses pengguna dan perlindungan data (Laravel LLC, 2025). Hal ini memperkuat reliabilitas sistem repositori gambar digital sebagai media penyimpanan dan distribusi konten visual (Hameed, 2015).

Implementasi sistem ini menunjukkan bahwa pengembangan repositori gambar digital berbasis web dapat dilakukan secara efektif dengan memadukan React JS, Laravel, dan RESTful API dalam satu arsitektur terpadu (Putra et al., 2025). Fitur galeri, pencarian, dan unduh telah berjalan sesuai tujuan penelitian, sementara fitur login dan upload disiapkan untuk pengembangan lanjutan yang lebih aman dan terkontrol (Wega et al., 2025). Pendekatan ini sejalan dengan praktik terbaik pengembangan repositori digital yang menekankan efisiensi akses, kemudahan penggunaan, dan fleksibilitas pengembangan (Sicilia et al., 2017; Nelson & Van de Sompel, 2020). Sistem yang dikembangkan memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai repositori visual yang mendukung kebutuhan informasi dan dokumentasi digital secara berkelanjutan (Ikawati et al., 2025).

### Pengujian Fungsional Sistem Repositori Gambar Digital Berbasis Web

Pengujian sistem merupakan tahap penting untuk memastikan bahwa repositori gambar digital berbasis web yang dirancang telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan penelitian. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing yang berfokus pada evaluasi fungsionalitas sistem tanpa melibatkan struktur internal kode program. Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk menilai ketercapaian fungsi utama dari perspektif pengguna akhir, terutama pada sistem informasi berbasis layanan daring (Alfredo & Susilowati, 2021). Metode serupa juga banyak diterapkan pada pengembangan repositori digital karena mampu memberikan gambaran langsung mengenai kesiapan sistem untuk digunakan secara operasional (Wega et al., 2025).

**Tabel 3. Hasil Pengujian Sistem**

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji	Keterangan
1	Menampilkan galeri	Membuka halaman galeri	Data gambar tampil	Berhasil	Sesuai
2	Pencarian gambar	Memasukkan kata kunci pencarian	Hasil pencarian tampil	Berhasil	Sesuai
3	Unduh gambar	Mengklik tombol unduh	File gambar terunduh	Berhasil	Sesuai
4	Login pengguna	Mengisi form login	Proses login berhasil	Belum diuji	Dalam Pengembangan
5	Upload gambar	Mengunggah file gambar	Gambar tersimpan di sistem	Belum diuji	Dalam Pengembangan

Sumber: Data Olahan Peneliti, 2026.

Hasil pengujian fungsional sistem disajikan dalam Tabel 3 Hasil Pengujian Sistem, yang memuat lima fitur utama, yaitu penampilan galeri, pencarian gambar, pengunduhan gambar, login pengguna, dan unggah gambar. Setiap fitur diuji melalui skenario yang merepresentasikan interaksi pengguna secara nyata pada antarmuka sistem. Pengujian ini menilai kesesuaian antara hasil yang diharapkan dengan hasil aktual yang diperoleh selama proses uji coba. Penyajian data pengujian dalam bentuk tabel bertujuan untuk memudahkan analisis performa masing-masing fitur secara sistematis dan terstruktur (Hameed, 2015).

Berdasarkan data pada Tabel 3, fitur menampilkan galeri menunjukkan hasil pengujian yang berhasil dan sesuai dengan ekspektasi sistem. Pada skenario pengujian dengan membuka halaman galeri, sistem mampu menampilkan data gambar secara lengkap dan responsif. Hasil ini mengindikasikan bahwa mekanisme pengambilan data melalui REST API serta proses rendering antarmuka menggunakan React.js berjalan secara optimal. Keberhasilan fitur ini sejalan dengan prinsip dasar repositori digital yang menempatkan akses visual sebagai komponen utama dalam penyebaran informasi digital (Lynch, 2003).

Fitur pencarian gambar juga menunjukkan performa yang baik berdasarkan hasil pengujian yang tercantum pada Tabel 3. Pengujian dilakukan dengan memasukkan kata kunci pencarian, dan sistem mampu menampilkan hasil yang relevan sesuai dengan data yang tersimpan. Keberhasilan ini mencerminkan efektivitas pengelolaan metadata serta mekanisme pemanggilan data berbasis API. Fungsi pencarian yang akurat merupakan elemen krusial dalam repositori digital modern karena berperan langsung dalam meningkatkan efisiensi temu kembali informasi oleh pengguna (Sicilia et al., 2017; Flickner et al., 1995).

Hasil pengujian terhadap fitur unduh gambar juga menunjukkan status berhasil dan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Pada skenario pengujian, pengguna dapat mengunduh file gambar melalui tombol unduh yang tersedia pada antarmuka galeri. Proses pengunduhan berjalan tanpa kendala dan file yang diperoleh sesuai dengan data yang dipilih. Keberhasilan fitur ini memperkuat fungsi utama repositori sebagai media distribusi konten digital yang mudah diakses dan dimanfaatkan oleh pengguna (Nelson & Van de Sompel, 2020).

Fitur login pengguna pada Tabel 3 masih menunjukkan status belum diuji dan berada dalam tahap pengembangan. Skenario pengujian berupa pengisian formulir login belum dapat dilakukan secara fungsional karena modul autentikasi belum sepenuhnya diimplementasikan. Kondisi ini menunjukkan bahwa aspek manajemen pengguna belum menjadi fokus utama pada tahap penelitian ini. Meski demikian, penggunaan Laravel Sanctum sebagai rencana mekanisme autentikasi menunjukkan arah pengembangan yang selaras dengan praktik keamanan aplikasi web modern (Laravel LLC, 2025; Bloch, 2006).

Fitur unggah gambar juga berada pada status belum diuji sebagaimana tercantum dalam Tabel 3. Pengujian terhadap skenario unggah file gambar belum dapat dilakukan karena sistem masih difokuskan pada penyediaan akses galeri, pencarian, dan pengunduhan. Keterbatasan ini menandakan bahwa repositori masih beroperasi sebagai sistem penyedia konten, belum sebagai platform kontribusi pengguna. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pengembangan repositori digital umumnya dilakukan secara bertahap, dimulai dari fungsi akses sebelum beralih ke fungsi kurasi dan partisipasi pengguna (Sicilia et al., 2017; Ikawati et al., 2025).

Hasil pengujian pada Tabel 3 menunjukkan bahwa sistem telah berhasil memenuhi fungsi inti repositori gambar digital berbasis web. Fitur galeri, pencarian, dan pengunduhan berfungsi secara konsisten dan dapat diakses melalui antarmuka yang responsif. Implementasi arsitektur berbasis React.js pada sisi klien dan Laravel pada sisi server memberikan fleksibilitas serta pemisahan tanggung jawab yang jelas antar komponen sistem. Pendekatan ini sejalan dengan tren pengembangan aplikasi web modern berbasis API yang menekankan skalabilitas dan maintainability sistem (Putra et al., 2025; RESTfulAPI.net, 2025).

Keberhasilan pengujian fungsional juga menunjukkan bahwa integrasi teknologi yang digunakan telah diterapkan secara tepat. Pemanfaatan React.js memungkinkan pembaruan antarmuka secara dinamis tanpa memuat ulang halaman, sementara Laravel berperan sebagai penyedia layanan data yang stabil dan terstruktur. Kombinasi ini telah banyak diterapkan pada berbagai sistem informasi berbasis web dan terbukti meningkatkan pengalaman pengguna (Nuraminudin et al., 2023; Shabihah, 2025). Hal

ini menguatkan posisi sistem yang dikembangkan sebagai solusi repositori digital yang relevan dengan kebutuhan saat ini.

Keterbatasan pada fitur login dan unggah gambar menunjukkan adanya ruang pengembangan lebih lanjut pada sistem. Pengembangan lanjutan dapat diarahkan pada penerapan autentikasi pengguna, pengelolaan hak akses, serta mekanisme unggah dan kurasi konten. Langkah ini penting untuk menjadikan repositori tidak hanya sebagai media distribusi, tetapi juga sebagai platform pengelolaan konten digital yang partisipatif. Sistem repositori gambar digital berbasis web ini telah memenuhi tujuan utama penelitian, sekaligus membuka peluang pengembangan lanjutan yang signifikan dalam mendukung ekosistem informasi digital yang berkelanjutan (Wahyudi, 2024; Zulman et al., 2025).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem repositori gambar digital berbasis web, dapat disimpulkan bahwa sistem telah berhasil dikembangkan menggunakan React JS sebagai frontend dan Laravel sebagai backend dengan memanfaatkan RESTful API sebagai penghubung komunikasi data. Sistem yang dibangun mampu menyediakan fungsi utama berupa penampilan galeri gambar, pencarian gambar, serta pengunduhan gambar secara daring. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fitur pencarian dan pengunduhan berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada tahap penelitian ini fitur login dan upload gambar masih berada dalam tahap pengembangan sehingga belum dapat digunakan secara penuh. Namun, secara keseluruhan sistem telah memenuhi tujuan utama penelitian sebagai media repositori gambar digital yang dapat diakses secara daring dengan fungsi pencarian dan unduh yang berjalan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfredo, V., & Susilowati, M. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Repositori Digital Dokumen Internal Berbasis Web. *Kurawal-Jurnal Teknologi, Informasi Dan Industri*, 4(2), 169-182. <https://doi.org/10.33479/kurawal.v4i2.467>.
- Astawa, G. W., Putra, I. G. L. A. R., & Juliharta, I. G. P. K. (2018). Aplikasi Android Lukisan Wayang Kamasan Menggunakan QR Code Sebagai Media Promosi Interaktif (Studi Kasus: Startup Way'k). *Jusikom: Jurnal Sistem Komputer Musirawas*, 3(2), 115-125. <https://doi.org/10.31961/positif.v5i1.703>.
- Bloch, J. (2006, October). How to design a good API and why it matters. In *Companion to the 21st ACM SIGPLAN symposium on Object-oriented programming systems, languages, and applications* (pp. 506-507). <https://doi.org/10.1145/1176617.1176622>.
- Flickner, M., Sawhney, H., Niblack, W., Ashley, J., Huang, Q., Dom, B., ... & Yanker, P. (1995). Query by image and video content: The QBIC system. *computer*, 28(9), 23-32. <https://doi.org/10.1109/2.410146>.
- Hameed, N. B. B. (2015). Digital repositories in the Arab universities: A comparative analytical study. *Procedia Computer Science*, 65, 768-777. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.022>.
- Ikawati, Y., Ferdiansyah, R., Mufid, M. R., Aditama, D., & Mawaddah, S. (2025). PaletteStream: A Promotional, and Community Web-Based Platform for Visual Artists with Gamification Implementation. *Jurnal Teknologi Informasi dan Terapan*, 12(2). <https://doi.org/10.25047/jtit.v12i2.422>.
- Kroons, A. A., & Dewi, C. (2023). Pengembangan Dashboard Trivy Berbasis Website Menggunakan React Js Dan Golang. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 4(3), 1037-1049. <https://doi.org/10.35870/jimik.v4i3.295>.
- Laravel LLC. (2025). *Laravel Sanctum documentation*. Retrieved January 23, 2025, from <https://laravel.com/docs/10.x/sanctum>
- Laravel LLC. (2026). *Laravel documentation*. Retrieved January 23, 2025, from <https://laravel.com/docs>
- Lynch, C. A. (2003). Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age. *portal: Libraries and the Academy*, 3(2), 327-336. <https://doi.org/10.1353/pla.2003.0039>.
- Mozilla Contributors. (2025). *Introduction to client-side web APIs*. MDN Web Docs. Retrieved January 23, 2025, from [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/JavaScript/Client-side\\_web\\_APIs/Introduction](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/JavaScript/Client-side_web_APIs/Introduction)

- Nelson, M. L., & Van de Sompel, H. (2020). A 25 year retrospective on D-Lib Magazine. *arXiv preprint arXiv:2008.11680*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2008.11680>.
- Nuraminudin, M. M. D. S. S. M., Dewi, M. M., Suharsono, S., Dahlan, A., & Lukman, L. (2023). Implementasi ReactJS pada pembuatan sistem informasi digital printing berbasis website. *Information System Journal*, 6(01), 25-32. <https://doi.org/10.24076/infosjournal.2023v6i01.1214>.
- Putra, F. P. E., Efendi, R. W., Tamam, A. B., & Pramadi, W. A. (2025). Tren dan Praktik Terbaik dalam Pengembangan Web Berbasis API: Kajian Literatur terhadap Framework Laravel dan React. *Infomatek*, 27(1), 165-178. <https://doi.org/10.23969/infomatek.v27i1.25122>.
- React Contributors. (2025). *React—A JavaScript library for building user interfaces*. Retrieved January 23, 2025, from <https://react.dev/>
- RESTfulAPI.net. (2025). *What is a REST API?* Retrieved January 23, 2025, from <https://restfulapi.net/>.
- Shabihah, A. (2025). Pengembangan Sistem Reservasi Ruang Rapat Menggunakan React. Js Dengan Fitur Instant Booking Di PT XYZ. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(3). <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3.7206>.
- Sicilia, M. A., García-Barriocanal, E., & Sánchez-Alonso, S. (2017). Community curation in open dataset repositories: insights from Zenodo. *Procedia Computer Science*, 106, 54-60. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.03.009>.
- Wahyudi, W. (2024). Implementasi Pengembangan Sistem Informasi Penjualan dan Stok Pada Warung Madura 24 Jam Berbasis Web dengan Laravel. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 10406-10414. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i3.11678>.
- Wega, W., Susanti, E. Y., & Yuniko, F. T. (2025). Sistem Informasi Repositori Digital pada SMK Negeri 1 Koto Baru Berbasis Web. *Jurnal Pustaka Data (Pusat Akses Kajian Database, Analisa Teknologi, dan Arsitektur Komputer)*, 5(1), 54-61. <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakadata.v5i1.1009>.
- Zulman, M. R., Rizka, M., Ginting, R. A. P., & Mahdi, M. (2025). Implementasi dan Pengembangan Sistem Informasi Terintegrasi untuk Manajemen Informasi Program Studi Berbasis Web Responsif. *Jurnal Infomedia: Teknik Informatika, Multimedia, dan Jaringan*, 10(1). <http://dx.doi.org/10.30811/jim.v10i1.7023>.