

# Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)

DOI: <https://doi.org/10.35870/jtik.v9i1.3185>

## Studi Kasus Penerapan Metode RAD dalam Pengembangan Website Silsilah Keluarga Mbah Mansyur

Usep Saprudin<sup>1</sup>, Maulana Rizki Pratama<sup>2\*</sup>

<sup>1,2\*</sup> Program Studi Teknik Informatika, STMIK Dharma Wacana, Kota Metro, Provinsi Lampung, Indonesia.

### article info

#### Article history:

Received 14 September 2024

Received in revised form

30 September 2024

Accepted 25 October 2024

Available online January 2025.

#### Keywords:

Family Tree Application; Web;

Rapid Application

Development (RAD); Mbah

Mansyur Extended Family;

System Development.

#### Kata Kunci:

Aplikasi Silsilah Keluarga;

Web; Rapid Application

Development (RAD);

Keluarga Besar Mbah

Mansyur; Pengembangan

Sistem.

### abstract

The study aims to develop a web-based family tree application using the Rapid Application Development (RAD) method for the Extended Family of Mbah Mansyur. RAD was chosen for its ability to accelerate the development process through rapid iterations and active user involvement. The application development was carried out in several cycles, incorporating user feedback to refine features and the interface. Testing results showed that the application effectively facilitates users in adding, editing, and viewing family data in real-time with responsive search functionality. The advantages of the RAD method were evident in the shorter development time and the application's adaptability to user needs. This application is expected to digitally preserve family history for future generations.

### abstract

Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi silsilah keluarga berbasis web dengan metode Rapid Application Development (RAD) untuk Keluarga Besar Mbah Mansyur. Metode RAD dipilih karena kemampuannya mempercepat proses pengembangan melalui iterasi cepat dan keterlibatan aktif pengguna. Pengembangan aplikasi dilakukan dalam beberapa siklus yang melibatkan umpan balik dari pengguna untuk menyempurnakan fitur dan antarmuka. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini efektif dalam memfasilitasi pengguna untuk menambah, mengedit, dan melihat data keluarga secara real-time dengan fitur pencarian yang responsif. Keunggulan metode RAD terlihat pada waktu pengembangan yang lebih singkat dan kemampuan penyesuaian aplikasi sesuai kebutuhan pengguna. Aplikasi ini diharapkan dapat melestarikan sejarah keluarga secara digital untuk generasi mendatang.



Association for Computing Machinery

ACM Computing Classification System (CCS)

EBSCOhost

Communication and Mass Media Complete (CMC)

\*Corresponding Author. Email: [pmaulanarizki@gmail.com](mailto:pmaulanarizki@gmail.com) <sup>2\*</sup>.

Copyright 2025 by the authors of this article. Published by Lembaga Otonom Lembaga Informasi dan Riset Indonesia (KITA INFO dan Riset). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

## 1. Pendahuluan

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi, kebutuhan untuk mendokumentasikan dan melestarikan sejarah keluarga secara terstruktur dan mudah diakses semakin menjadi prioritas. Keluarga sebagai unit sosial terdiri dari individu-individu yang memiliki hubungan darah, pernikahan, atau hubungan lainnya. Dokumentasi silsilah keluarga memiliki peran penting dalam menjaga kelangsungan pengetahuan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Selain membantu melacak hubungan keluarga, silsilah juga menjadi sarana untuk memahami sejarah serta identitas budaya yang diwariskan oleh keluarga tersebut. Namun, proses pendokumentasian silsilah keluarga secara manual memiliki sejumlah keterbatasan yang signifikan. Sistem manual sering kali rentan terhadap kehilangan data, kerusakan, dan kesulitan dalam mengakses informasi. Selain itu, pembaruan yang dilakukan dengan cara manual cenderung lambat dan tidak efisien. Hal ini membuat informasi keluarga menjadi sulit untuk dipertahankan dan diperbarui sesuai dengan perkembangan generasi baru. Mengingat tantangan-tantangan ini, penggunaan solusi berbasis teknologi menjadi sangat diperlukan untuk mengatasi permasalahan dalam pendokumentasian silsilah keluarga.

Pada masa kini, aplikasi berbasis web menjadi salah satu pilihan utama untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi dalam pendokumentasian data keluarga. Aplikasi berbasis web memungkinkan penyimpanan informasi yang lebih aman, dapat diakses secara cepat, serta memudahkan pembaruan data secara real-time. Pengguna dapat mengakses informasi keluarga kapan saja dan di mana saja, sementara data dapat disimpan dengan lebih terstruktur, mengurangi risiko kehilangan dan kerusakan data. Keunggulan lain dari aplikasi berbasis web adalah kemudahan dalam berbagi data dengan anggota keluarga yang tersebar di berbagai lokasi, yang mempermudah koordinasi dan kolaborasi antaranggota keluarga dalam mengelola silsilah mereka. Seiring dengan kemajuan ini, metode pengembangan sistem seperti *Rapid Application Development* (RAD) telah banyak digunakan dalam menciptakan aplikasi berbasis web. RAD adalah pendekatan pengembangan sistem yang menekankan

pada siklus pengembangan yang cepat dan melibatkan pengguna secara aktif. Keunggulan utama dari metode ini adalah kemampuannya untuk merespons perubahan kebutuhan pengguna dengan cepat, serta mempercepat proses pengembangan dengan menggunakan prototipe yang dapat diuji dan diperbaiki secara iteratif. Dalam pengembangan aplikasi silsilah keluarga, RAD dapat sangat efektif karena memungkinkan pengembang untuk dengan cepat menyesuaikan aplikasi dengan kebutuhan spesifik pengguna yang dapat berubah seiring waktu. Penelitian yang dilakukan oleh Chandra dan Wahyuddin (2022) menunjukkan bahwa metode RAD sangat efektif dalam mempercepat pengembangan aplikasi berbasis web, khususnya ketika melibatkan umpan balik dari pengguna. Dalam hal ini, aplikasi silsilah keluarga tidak hanya dirancang untuk menyimpan data keluarga, tetapi juga untuk memastikan bahwa aplikasi tersebut sesuai dengan kebutuhan anggota keluarga yang berbeda. Dengan melibatkan pengguna dalam setiap tahapan pengembangan, aplikasi dapat lebih mudah disesuaikan dan dikembangkan lebih lanjut, sehingga lebih memenuhi harapan dan kebutuhan pengguna. Selain itu, penelitian oleh Najmuddin *et al.* (2023) mengungkapkan bahwa RAD sangat efektif dalam pengembangan sistem yang memerlukan pembaruan dan perubahan berkelanjutan.

Metode ini memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan secara cepat dan efisien tanpa harus memulai dari awal setiap kali ada perubahan. Keunggulan ini sangat relevan dalam pengembangan aplikasi silsilah keluarga, di mana kebutuhan pengguna bisa berubah sesuai dengan dinamika keluarga dan perkembangan generasi baru. Darmawan dan Talita (2023) menekankan bahwa RAD sangat cocok untuk proyek dengan waktu pengembangan yang terbatas, tetapi tetap memerlukan fleksibilitas dalam penyesuaian fitur. Dalam pengembangan aplikasi silsilah keluarga, metode ini memungkinkan tim pengembang untuk dengan cepat menyempurnakan aplikasi sesuai dengan kebutuhan yang terus berkembang, sambil memastikan aplikasi tersebut tetap fungsional dan relevan. Oleh karena itu, penggunaan RAD dalam pengembangan aplikasi ini diharapkan dapat mempercepat proses pembuatan dan penyempurnaan aplikasi, sekaligus memastikan aplikasi tersebut dapat memenuhi kebutuhan semua

anggota keluarga. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi silsilah keluarga berbasis web bagi Keluarga Besar Mbah Mansyur dengan menggunakan metode RAD. Dengan menggunakan pendekatan ini, diharapkan aplikasi yang dihasilkan dapat lebih cepat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, memberikan kemudahan dalam mendokumentasikan dan mengakses sejarah keluarga, serta memungkinkan pembaruan data secara real-time. Aplikasi ini diharapkan juga dapat melestarikan sejarah keluarga secara digital, memungkinkan generasi mendatang untuk mengakses informasi yang penting dan relevan tentang asal-usul keluarga mereka. Dengan mempertimbangkan hasil-hasil penelitian sebelumnya, aplikasi silsilah keluarga yang dikembangkan dalam penelitian ini tidak hanya akan membantu Keluarga Besar Mbah Mansyur dalam mendokumentasikan sejarah keluarga mereka, tetapi juga akan menyediakan solusi yang efisien dan aman untuk mengelola data keluarga secara digital. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan aplikasi serupa, serta memberikan bukti empiris mengenai keefektifan metode RAD dalam pengembangan sistem berbasis web untuk kebutuhan dokumentasi keluarga.

## 2. Metodologi Penelitian

### Teknik Pengumpulan Data

Sebelum sistem dikembangkan, beberapa langkah proses dalam pengumpulan data perlu dilakukan. Pendekatan yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah pendekatan kualitatif, yang bertujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi terkait dengan topik penelitian serta memvisualisasikan kebutuhan pengguna. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1) Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pihak Keluarga Besar Mbah Mansyur untuk mengumpulkan informasi yang relevan dengan penelitian ini. Wawancara dilakukan secara langsung (tatap muka) dengan anggota keluarga yang memiliki pengetahuan mendalam tentang sejarah dan struktur silsilah keluarga, yaitu anak dari Mbah Mansyur yang bernama Mbah Bashori dan Mbah

Tugirah. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mendapatkan pemahaman mengenai kebutuhan aplikasi, serta pandangan dan harapan pengguna terhadap fitur-fitur yang diinginkan. Peneliti berusaha menggali pengalaman dan pandangan responden terkait dengan dokumentasi keluarga Mbah Mansyur yang ada, sehingga informasi yang diperoleh dapat digunakan untuk analisis data kualitatif.

#### 2) Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan tahap penting dalam penelitian ini. Peneliti memanfaatkan literatur yang relevan, baik berupa buku, artikel ilmiah, maupun jurnal, untuk memahami konsep pengembangan aplikasi berbasis web, khususnya yang menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Studi pustaka ini juga mencakup tinjauan terhadap pengelolaan silsilah keluarga secara digital dan desain antarmuka pengguna. Pemanfaatan referensi ini membantu peneliti dalam merancang penelitian yang tepat, mengidentifikasi permasalahan yang ada, serta memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan pengetahuan dalam bidang pengelolaan silsilah keluarga berbasis web.

### Metode Penelitian

Metode *Rapid Application Development* (RAD) akan digunakan dalam penelitian ini, yang dikembangkan oleh Chandra & Wahyuddin (2022).



Gambar 1. *Rapid Application Development*

*Rapid Application Development* (RAD) adalah teknik untuk mengembangkan sistem informasi dengan cepat, sehingga ideal untuk membuat perangkat lunak seperti *website*. RAD adalah pendekatan berulang dalam pengembangan sistem, di mana kebutuhan pengguna ditetapkan pada awal proses pengembangan dengan membangun model fungsional sistem yang kemudian diperbaiki dan disempurnakan. Selain itu, tujuan penggunaan metode RAD dalam pengembangan sistem ini, dibandingkan dengan metode lainnya, adalah untuk mempercepat proses

pengembangan, dengan biaya yang relatif lebih rendah, melibatkan pengguna akhir secara aktif, serta memberikan efisiensi dalam proses pengerjaannya. Keterbatasan waktu menjadi pendorong utama pendekatan *Rapid Application Development (RAD)*, yang mengutamakan siklus pengembangan yang cepat. Sistem informasi pada umumnya membutuhkan waktu setidaknya 180 hari untuk dibangun, namun dengan melibatkan pengguna dalam prosesnya, metode *RAD* memungkinkan penyelesaian sistem hanya dalam waktu 30 hingga 90 hari, sambil tetap memenuhi semua persyaratan. *RAD* sendiri memiliki tiga tahapan fase, yaitu:

#### 1) Tahapan Perencanaan Kebutuhan

Tahap perencanaan kebutuhan dilakukan dengan melibatkan pengguna secara langsung dalam proses pengembangan aplikasi. Pada tahap ini, peneliti dan pengguna (anggota Keluarga Besar Mbah Mansyur) melakukan serangkaian diskusi untuk mengidentifikasi kebutuhan utama aplikasi. Umpan balik dari pengguna diperoleh melalui wawancara dan diskusi kelompok. Responden memberikan masukan tentang fitur yang diinginkan, seperti kemudahan dalam membuat dan mengelola struktur silsilah keluarga, tampilan bagan keluarga, serta fitur pencarian anggota keluarga.

Setelah prototipe awal aplikasi dikembangkan, umpan balik pengguna diperoleh dari hasil uji coba langsung terhadap aplikasi. Pengguna diminta untuk mengevaluasi fungsionalitas aplikasi dan memberikan masukan terkait antarmuka pengguna, kemudahan penggunaan, dan fitur yang dianggap masih kurang. Pengaruh umpan balik ini terlihat dalam setiap iterasi pengembangan. Misalnya, pada iterasi pertama, pengguna mengusulkan agar fitur pencarian diperbaiki untuk memungkinkan pencarian anggota keluarga berdasarkan nama dan hubungan keluarga.

Umpan balik ini kemudian diimplementasikan pada iterasi berikutnya dengan memperbaiki algoritma pencarian dan menambahkan filter untuk pencarian lebih spesifik. Selain itu, pengguna juga memberikan masukan tentang tampilan bagan keluarga, yang awalnya dianggap kurang informatif. Berdasarkan masukan tersebut, tampilan visual bagan diperbaiki dengan menambahkan label generasi dan ikon yang lebih jelas untuk setiap anggota keluarga, sehingga

pengguna dapat lebih mudah memahami hubungan antaranggota keluarga. Dengan melibatkan pengguna secara aktif dalam proses pengembangan, setiap iterasi aplikasi disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan pengguna dengan lebih baik. Pendekatan iteratif ini memastikan bahwa aplikasi yang dihasilkan tidak hanya memenuhi spesifikasi teknis, tetapi juga sesuai dengan harapan dan kebutuhan fungsional pengguna.

#### 2) Tahapan Pengembangan Sistem

Pada tahap ini, peneliti mulai melakukan pengembangan sistem pada *Website Silsilah Keluarga Besar Mbah Mansyur*. Dalam sistem ini, *admin* dan *user* memiliki peran yang berbeda. *Admin* bertanggung jawab penuh untuk mengelola seluruh data dan struktur keluarga, sementara *user* hanya dapat melihat informasi keluarga yang tersedia di halaman utama. *Website Silsilah Keluarga Mbah Mansyur* ini dirancang menggunakan sistem pemrograman *PHP* dan menggunakan *MySQL* sebagai basis data.

#### 3) Tahapan Pengujian

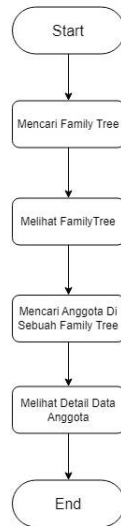
Pada tahap terakhir, perancang mulai melakukan pengujian sistem informasi *Website Silsilah Keluarga Besar Mbah Mansyur* yang telah dibuat menggunakan *DevTools* pada *Google Chrome*, *Browser*, dan *Microsoft Edge*, serta menggunakan metode pengujian *black box testing*.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Hasil

##### Rancangan Sistem

*Flowchart* adalah alat analisis yang digunakan untuk menggambarkan secara jelas, lengkap, dan logis berbagai karakteristik sistem informasi. Alat ini sangat efektif untuk memvisualisasikan langkah-langkah proses serta bagaimana setiap langkah saling terhubung. Berikut adalah penjelasan mengenai alur kerja sistem dari awal masuk ke *website* Mbah Mansyur hingga selesai.

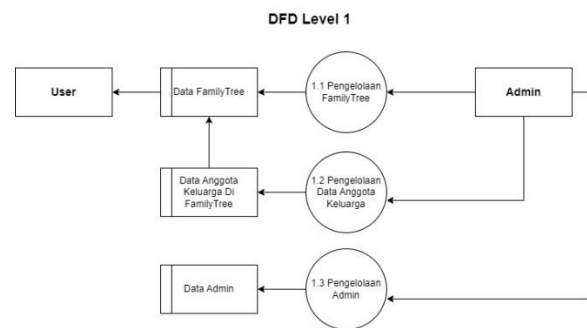
Gambar 2. *Flowchart Website Mbah Mansyur*

Gambar di atas menjelaskan alur kerja dari situs web Mbah Mansyur. Proses dimulai dengan pengguna mencari *Family Tree* yang ingin dilihat, kemudian melihat struktur pohon keluarga tersebut. Selanjutnya, pengguna dapat mencari anggota tertentu dalam *Family Tree* dan melihat detail informasi mengenai anggota tersebut. Alur ini menunjukkan bagaimana pengguna dapat menavigasi

dan memanfaatkan fitur pencarian serta penelusuran di situs web Mbah Mansyur, mulai dari pencarian pohon keluarga hingga melihat detail anggota yang diinginkan.

### DFD

DFD dikenal juga sebagai diagram konteks atau model sistem dasar. Arah panah aliran data menunjukkan aliran data yang masuk ke dalam proses perangkat lunak, termasuk data masukan dan keluaran. Diagram konteks di atas juga mencakup identitas eksternal sebagai berikut:



Gambar 3. Diagram Konteks

Tabel 1. Diagram Konteks

Aktor	Use Case	Keterangan
User	Melihat <i>Landing Page</i>	Melalui website ini, user hanya dapat melihat informasi yang tersedia di <i>landing page</i> .
Admin	Melakukan <i>Login</i>	Admin harus login terlebih dahulu untuk mendapatkan akses penuh ke sistem.
Admin	Pengelolaan <i>Family Tree</i> atau Pohon Keluarga	Setelah login, admin dapat mengelola data <i>Family Tree</i> dalam sistem, termasuk CRUD.
Admin	Pengelolaan Data Anggota Keluarga	Setelah login, admin bertanggung jawab atas pengelolaan (CRUD) data anggota keluarga dalam <i>Family Tree</i> .

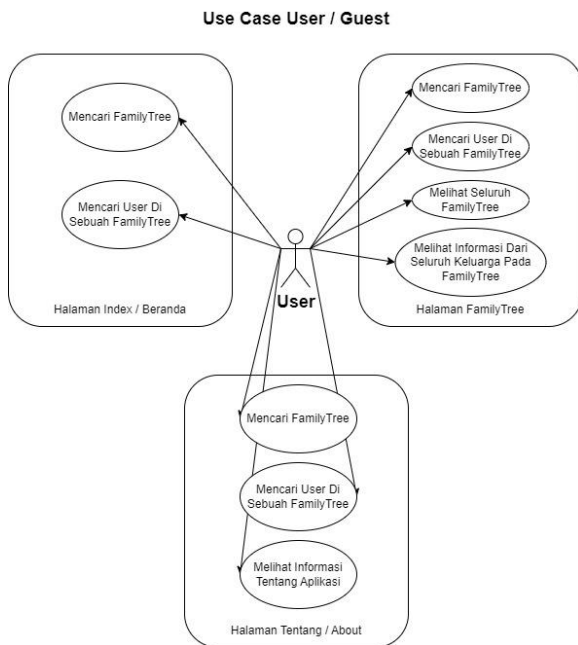
### Use Case Diagram

*Use case diagram* adalah model yang digunakan untuk menggambarkan perilaku sistem informasi yang akan dikembangkan. *Use case diagram* berfungsi untuk menunjukkan interaksi antara pengguna dan sistem, baik pengguna biasa maupun admin. Diagram ini membantu menentukan fitur utama yang harus ada dalam aplikasi, seperti fitur pencarian anggota keluarga, fitur penambahan dan pengeditan data oleh admin, serta fitur visualisasi bagan silsilah. Diagram ini memainkan peran penting dalam proses pengambilan keputusan terkait fungsionalitas yang

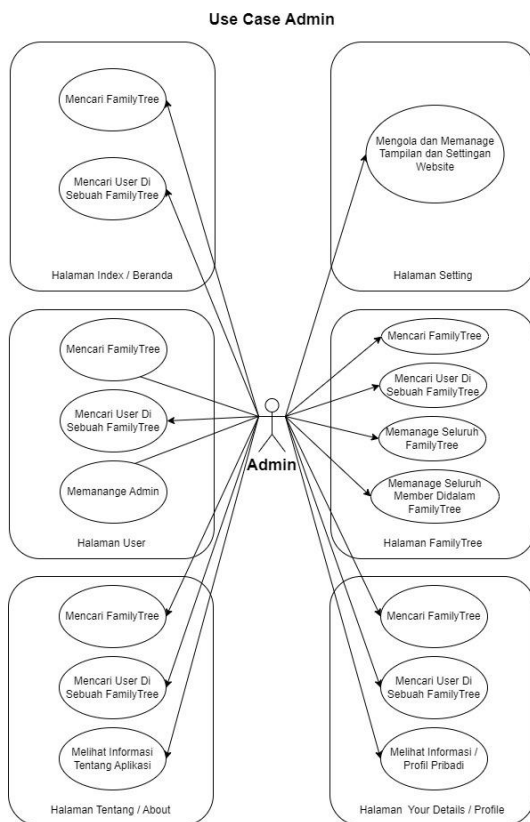
harus dikembangkan terlebih dahulu dan bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem. Sebagai contoh, pada *use case diagram*, terlihat bahwa pengguna hanya dapat melihat dan mencari informasi anggota keluarga, sementara admin memiliki hak untuk menambah, mengedit, atau menghapus data. Informasi ini digunakan untuk merancang antarmuka pengguna yang berbeda antara admin dan pengguna biasa, sehingga masing-masing tipe pengguna dapat mengakses fitur sesuai perannya. Selain itu, *use case diagram* juga berperan dalam pengujian aplikasi. Diagram ini memastikan bahwa setiap fungsi yang



digambarkan telah diuji secara menyeluruh, sesuai dengan skenario penggunaan yang umumnya dilakukan oleh pengguna dan admin.



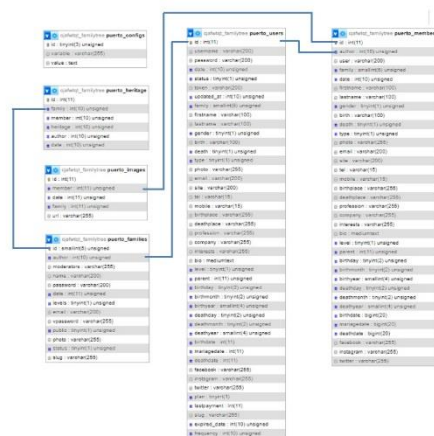
Gambar 4. Use Case Diagram User



Gambar 5. Use Case Diagram Admin

### ERD (*Entity Relationship Diagram*)

*Entity Relationship Diagram (ERD)* digunakan untuk memodelkan hubungan antara entitas dalam basis data aplikasi silsilah keluarga. Diagram ini membantu tim pengembang menentukan struktur tabel-tabel yang akan digunakan dalam basis data, seperti tabel anggota keluarga, tabel hubungan keluarga, dan tabel riwayat. Misalnya, *ERD* menunjukkan bahwa setiap anggota keluarga memiliki hubungan dengan entitas lain, seperti pasangan atau keturunan, yang dihubungkan melalui relasi "hubungan keluarga". Dengan *ERD*, pengembang dapat memastikan bahwa setiap entitas terhubung secara logis, sehingga aplikasi mampu memproses dan menyimpan data keluarga dengan akurat. Selama proses pengembangan, *ERD* berfungsi sebagai acuan dalam pengambilan keputusan terkait struktur data dan optimalisasi relasi antar tabel. Misalnya, jika ada kebutuhan untuk menambahkan atribut baru pada anggota keluarga, seperti status atau riwayat hidup, *ERD* memudahkan pengembang untuk menganalisis dampaknya terhadap keseluruhan sistem, sehingga modifikasi dapat dilakukan dengan tepat tanpa merusak relasi data yang sudah ada.



Gambar 6. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

### Hasil Implementasi Metode *Rapid Application Development (RAD)* pada Perancangan Website Mbah Mansyur Rancangan Antarmuka

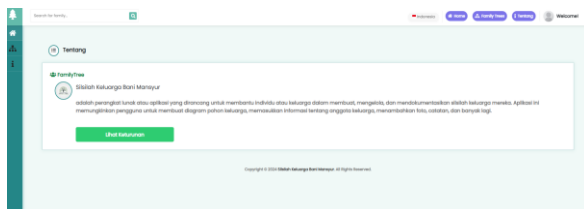
Peneliti dan pengguna berkumpul selama tahap perencanaan, yang merupakan proses untuk menentukan tujuan sistem informasi, melakukan kajian, dan menemukan solusi atas permasalahan yang dihadapi. Pertemuan ini memberikan kesempatan

untuk memperoleh pemahaman lebih lanjut dalam mengidentifikasi masalah yang ada. Selain itu, peneliti dan pengguna juga mendiskusikan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam pengembangan aplikasi sistem.



Gambar 7. Tampilan Halaman Utama User

Pada halaman landing page, terdapat menu "Tentang" yang menyediakan informasi mengenai fungsi dan tujuan dari website ini, sehingga user dapat memahami bagaimana cara kerja dan manfaat yang ditawarkan oleh website.



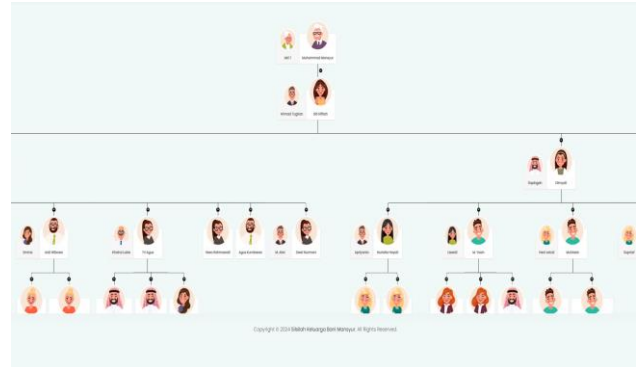
Gambar 8. Tampilan Halaman Tentang

Pada halaman *landing page*, terdapat menu *Family Tree* yang memungkinkan pengguna menjelajahi dan melihat daftar pohon keturunan dari masing-masing istri secara terperinci. Fitur ini dirancang untuk memberikan representasi visual yang jelas mengenai hubungan keluarga, sehingga memudahkan pengguna dalam memahami alur generasi serta keterkaitan antar anggota keluarga. Dengan adanya menu ini, pengguna dapat dengan mudah menavigasi dan mengakses informasi mengenai silsilah keluarga secara lengkap.



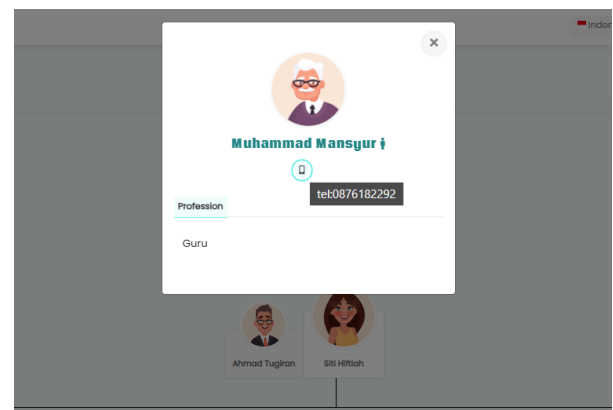
Gambar 9. Tampilan Halaman Family Tree

Gambar tersebut menunjukkan halaman yang digunakan oleh pengguna untuk melihat struktur generasi yang membentuk pohon silsilah bercabang, mulai dari anggota tertua hingga yang termuda. Struktur ini dirancang oleh admin dengan memasukkan data anggota keluarga yang relevan. Untuk mengakses halaman ini, pengguna dapat mengklik salah satu nama dari daftar istri Mbah Mansyur.

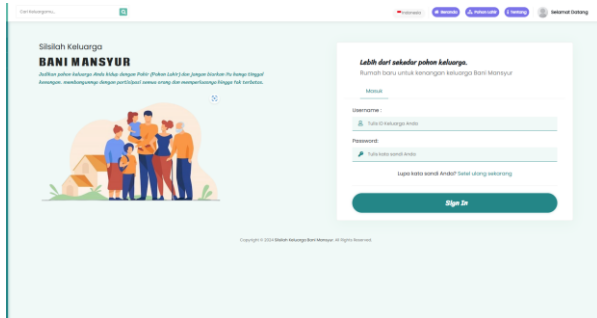


Gambar 10. Tampilan Bagan Mbah Mansyur

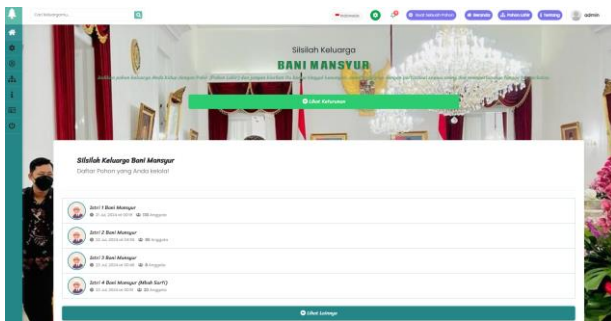
Dapat dilihat pada gambar, ketika pengguna mengklik ikon anggota keluarga, sebuah pop-up akan muncul menampilkan informasi detail tentang anggota tersebut. Informasi ini mencakup berbagai data penting, seperti nama lengkap, tanggal lahir, hubungan keluarga, serta detail lainnya yang telah diinput oleh admin. Fitur ini memudahkan pengguna untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas dan mendalam tentang setiap anggota dalam silsilah keluarga, tanpa harus meninggalkan halaman utama. Dengan demikian, navigasi menjadi lebih intuitif dan interaktif, memberikan pengalaman yang lebih informatif bagi pengguna.



Gambar 11. Tampilan Detail Pribadi



Sebelum dapat mengelola dan mengakses seluruh fitur, admin harus melakukan login terlebih dahulu. Setelah login, gambar di bawah menunjukkan tampilan awal antarmuka admin yang menampilkan beberapa menu, seperti *dashboard*, admin, pohon keluarga, tentang, detail profil, dan *logout*.



Gambar di bawah adalah tampilan awal pada menu dashboard admin yang menampilkan ada informasi awal seperti jumlah pohon keturunan, jumlah total anggota keluarga dari semua pohon keturunan.



*Dashboard* admin juga memiliki menu *Families* yang berfungsi untuk mengelola pohon keturunan yang telah dibuat, termasuk menonaktifkan dan menghapus pohon keturunan tersebut.

*Dashboard* admin juga mempunyai menu *languages* yang fungsinya adalah untuk mengatur Bahasa yang ditampilkan di *website* Mbah Mansyur.

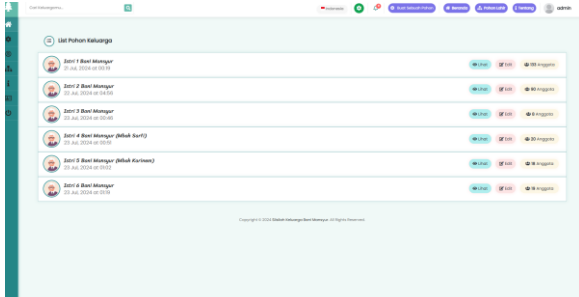
Dashboard admin juga mempunyai menu Setting yang berguna untuk mengatur judul, kata kunci, deskripsi, dan alamat url.

Gambar di bawah adalah tampilan menu admin yang berfungsi untuk menambahkan admin dan menghapus admin.

Gambar 18. Menu *Setting*

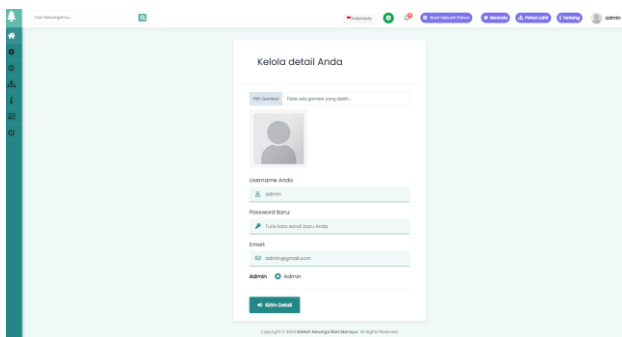


Pada halaman admin, terdapat menu Pohon Keluarga yang digunakan untuk mengelola pohon keturunan, termasuk menambahkan pohon keturunan baru dan mengedit pohon keturunan yang sudah ada.



Gambar 19. Menu Pohon Keluarga

Menu Detail Profil digunakan untuk mengatur informasi admin, seperti foto profil, nama pengguna (*username*), kata sandi (*password*), dan alamat email.

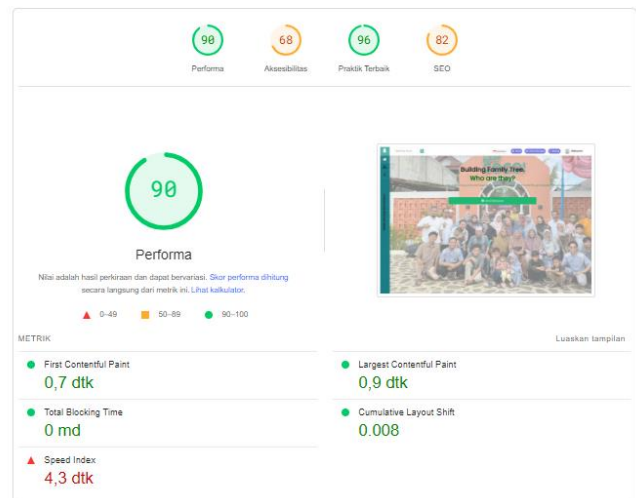


Gambar 20. Menu Detail Profil

### Pengujian (*Black Box Testing*)

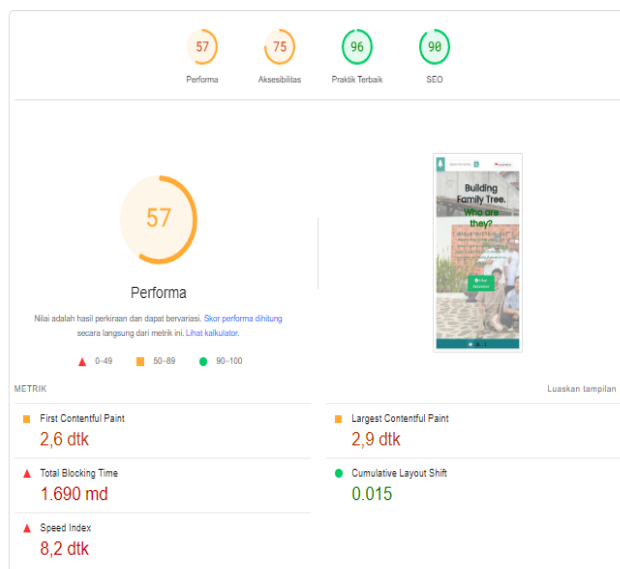
Tahap pengujian merupakan bagian penting dalam pengembangan perangkat lunak. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi dengan baik serta mengidentifikasi potensi kelemahan. Dalam penelitian ini, metode pengujian yang digunakan adalah *Black Box Testing*. Teknik *Black Box Testing* berfokus pada evaluasi apakah perangkat lunak memenuhi kebutuhan pengguna berdasarkan masukan dan keluaran aplikasi, tanpa harus memeriksa kode program secara langsung. Hasil pengujian kinerja situs web pada perangkat desktop menunjukkan performa yang sangat baik, dengan skor 98. Beberapa metrik utama, seperti *First Contentful Paint* (FCP) sebesar 0,7 detik dan *Largest Contentful Paint* (LCP) sebesar 0,9 detik, menunjukkan bahwa konten utama halaman dapat dimuat dengan sangat cepat. Waktu pemblokiran total (*Total Blocking*

*Time*) tercatat 0 milidetik, menandakan bahwa tidak ada elemen yang menghambat proses rendering. Selain itu, *Cumulative Layout Shift* (CLS) yang rendah, yaitu 0,008, menunjukkan stabilitas tata letak yang baik, sehingga memberikan pengalaman pengguna yang lebih nyaman. Secara keseluruhan, situs ini telah dioptimalkan dengan baik untuk perangkat desktop, meskipun ada beberapa potensi perbaikan kecil pada metrik *Speed Index* yang tercatat sebesar 4,3 detik. Pengujian ini dilakukan menggunakan *Google PageSpeed Insights*.



Gambar 21. Hasil Pengujian Kinerja di Desktop

Di sisi lain, pada perangkat *mobile*, skor performa mengalami penurunan signifikan menjadi 57. Penurunan ini terutama disebabkan oleh metrik *First Contentful Paint* (FCP) yang mencapai 2,6 detik dan *Largest Contentful Paint* (LCP) sebesar 2,9 detik, yang menunjukkan bahwa konten halaman membutuhkan waktu lebih lama untuk dimuat. Total waktu pemblokiran (*Total Blocking Time*) tercatat sebesar 1.690 milidetik, menunjukkan adanya elemen-elemen yang memperlambat waktu respons dan mengakibatkan pengalaman pengguna yang kurang optimal pada perangkat *mobile*. *Speed Index* yang tinggi, yaitu 8,2 detik, juga turut berkontribusi pada penurunan performa secara keseluruhan. Meskipun demikian, *Cumulative Layout Shift* (CLS) tetap rendah di angka 0,015, yang menunjukkan stabilitas tata letak yang baik. Hasil pengujian ini diperoleh melalui *Google PageSpeed Insights*.



Gambar 22. Hasil Pengujian Kinerja di Mobile

Penggunaan metode RAD (Rapid Application Development) dalam pengembangan situs web ini berperan besar dalam mempercepat siklus pengembangan dibandingkan dengan metode tradisional seperti Waterfall. RAD memfokuskan pada pembuatan prototipe dan revisi berkelanjutan berdasarkan masukan pengguna, memungkinkan tim untuk dengan cepat melihat hasil dan melakukan perubahan secara iteratif. Keunggulan metode ini terlihat jelas pada kemampuan situs untuk dioptimalkan dalam waktu yang lebih singkat, dengan penekanan pada penyelesaian fitur-fitur prioritas tanpa perlu menunggu seluruh pengembangan selesai. Hal ini berbeda dengan Waterfall yang lebih kaku dan berurutan, di mana setiap fase harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga memakan lebih banyak waktu.

Tabel 2. Pengujian *Black Box*

Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil Pengujian	Keterangan
Fitur Pencarian	Pencarian data yang sebelumnya telah dibuat (Berupa nama.anggota keluarga / Keluarga)	Berhasil menampilkan struktur data keluarga	Berhasil
Menu Pohon Keluarga	Menampilkan Pohon Keluarga	Berhasil menampilkan list seluruh pohon keluarga dan dapat melihat informasi detailnya	Berhasil
Menu Login	Mengisi username, dan password	Berhasil login	Berhasil
Menu Dashboard	Menampilkan jumlah pohon lahir, anggota keluarga, gambar menampilkan pohon keluarga dan anggota keluarga yang baru di insert serta dapat melihat perkembangan grafik	Berhasil menampilkan jumlah pohon keluarga, anggota keluarga, gambar, menampilkan pohon keluarga dan anggota keluarga yang baru di insert serta dapat melihat perkembangan grafik	Berhasil
Menu User	Memanager seluruh admin	Berhasil memanager seluruh admin	Berhasil
Menu Family Tree	Memanager seluruh pohon keluarga dan detail data anggota keluarga	Berhasil memanager seluruh pohon keluarga dan detail data anggota keluarga	Berhasil
Menu Languages	Mengatur Bahasa dan kalimat yang ditampilkan di website	Berhasil mengatur Bahasa dan kalimat yang ditampilkan di website	Berhasil
Menu Setting	Mengatur Tampilan Website dari judul, deskripsi dan warna	Berhasil menampilkan judul, deskripsi dan warna sesuai dengan yang telah di setting	Berhasil
Menu Logout	Menekan tombol logout untuk keluar dari website dan sistem	Berhasil keluar dari website atau sistem	Berhasil

Berdasarkan Tabel 2. Pengujian Black Box, seluruh fitur yang diuji, termasuk pencarian, pohon keluarga, login, dashboard, family tree, pengaturan bahasa, pengaturan tampilan, serta logout, berfungsi dengan baik dan sesuai dengan ekspektasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur berhasil menjalankan fungsinya tanpa kendala, dengan status "Berhasil" pada setiap pengujian. Pengujian ini

memastikan bahwa sistem dapat menampilkan data keluarga, melakukan login, mengelola pohon keluarga, serta menangani berbagai pengaturan dengan lancar. Secara keseluruhan, aplikasi yang diuji sudah memenuhi kriteria fungsional dan siap untuk digunakan.

Tabel 3. Hasil Pengujian Kompatibilitas

No	Jenis Perangkat	Software	Hasil
1	Komputer	Google Chrome	Aplikasi berjalan stabil
2	Mobile	Browser Default	Aplikasi berjalan stabil
3	Komputer	Microsoft Edge	Aplikasi berjalan stabil

Berdasarkan Tabel 3 mengenai hasil pengujian kompatibilitas, pengujian pada tiga perangkat yang menggunakan komputer dengan sistem operasi Windows 10 (64-bit) serta perangkat *mobile* dengan Android 13 menunjukkan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik dan stabil. Hasil ini sejalan dengan penerapan metode *Rapid Application Development (RAD)* yang memungkinkan pengembangan situs secara cepat dan fleksibel. Dalam penggunaan oleh Keluarga Besar Mbah Mansyur, hasil ini sangat signifikan karena berbagai anggota keluarga memiliki akses melalui perangkat yang berbeda. Optimisasi pada desktop dan *smartphone* menjadi sangat penting untuk memastikan aksesibilitas dan kenyamanan pengguna, terutama bagi mereka yang kurang familier dengan teknologi. Metode *RAD* juga memudahkan tim pengembang dalam menambahkan fitur-fitur yang relevan dengan aktivitas keluarga besar, merespons kebutuhan pengguna dengan cepat, serta memastikan aplikasi dapat digunakan secara optimal di berbagai jenis perangkat.

### Pembahasan

Hasil implementasi metode *Rapid Application Development (RAD)* pada aplikasi silsilah keluarga berbasis web untuk Keluarga Besar Mbah Mansyur menunjukkan bahwa pendekatan ini sangat efektif dalam mempercepat pengembangan serta meningkatkan keterlibatan pengguna. Penelitian sebelumnya oleh Darmawan dan Talita (2023) menegaskan bahwa metode *RAD* memberikan fleksibilitas dalam proyek dengan waktu pengembangan yang terbatas, serta memungkinkan penyesuaian fitur berdasarkan umpan balik pengguna

dengan lebih cepat terbukti dalam penelitian ini, di mana pengembang dapat mengadaptasi masukan pengguna untuk memperbaiki antarmuka dan fungsi aplikasi pada setiap iterasi. Najmuddin *et al.* (2023) juga menemukan bahwa metode *RAD* sangat efektif dalam pengembangan sistem yang membutuhkan keterlibatan pengguna aktif, seperti pada desain sistem rekam medis elektronik. Dalam likasi silsilah keluarga ini, keterlibatan pengguna sangat penting, karena informasi dan data yang dimasukkan bergantung pada input anggota keluarga yang memiliki pengetahuan tentang silsilah. Pendekatan *RAD* memungkinkan penyesuaian cepat berdasarkan masukan dari anggota keluarga, sehingga aplikasi dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan lebih baik. Selain itu, penelitian oleh Gushelmi (2022) menunjukkan bahwa penerapan *RAD* dalam pengembangan situs web e-commerce menghasilkan optimisasi performa yang signifikan, dengan waktu muat halaman yang lebih cepat dan responsivitas yang lebih baik.

Beberapa metrik utama seperti *First Contentful Paint (FCP)* dan *Largest Contentful Paint (LCP)* menunjukkan waktu muat yang sangat cepat, sehingga memberikan pengalaman pengguna yang lebih responsif. Namun, pada perangkat *mobile*, performa aplikasi menurun dengan skor kinerja hanya mencapai 57. Penurunan ini disebabkan oleh waktu muat halaman yang lebih lama, sebagaimana ditemukan dalam penelitian oleh Utami dan Zein (2023), di mana pengembangan berbasis *RAD* pada aplikasi reservasi kafe juga menunjukkan tantangan serupa dalam optimisasi performa pada perangkat *mobile*. Pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini berfungsi dengan

baik di berbagai perangkat, termasuk komputer dengan sistem operasi Windows 10 dan perangkat *mobile* Android 13. Temuan ini konsisten dengan penelitian oleh Aryandra dan Wardhana (2024), yang juga menggunakan metode RAD dalam pengembangan sistem berbasis web untuk aplikasi desa wisata, di mana aplikasi dioptimalkan untuk berbagai jenis perangkat guna memastikan aksesibilitas yang luas. Metode RAD memudahkan tim dalam melakukan penyesuaian yang diperlukan selama proses pengembangan, sehingga fitur-fitur baru dapat ditambahkan berdasarkan kebutuhan pengguna yang dinamis. Fleksibilitas ini penting dalam konteks penggunaan oleh Keluarga Besar Mbah Mansyur, yang memiliki akses melalui berbagai jenis perangkat. Secara keseluruhan, hasil implementasi metode RAD pada pengembangan aplikasi ini mendukung temuan dari penelitian-penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa metode RAD sangat efektif dalam proyek yang membutuhkan kecepatan dan fleksibilitas tinggi. Namun, terdapat ruang untuk perbaikan lebih lanjut, terutama dalam hal optimisasi performa pada perangkat *mobile*. Beberapa penelitian, seperti oleh Pratama (2022) dan Brinendo & Mayestino (2024), merekomendasikan integrasi fitur tambahan serta pengujian lebih lanjut pada berbagai platform untuk meningkatkan performa dan stabilitas aplikasi secara keseluruhan.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dalam pengembangan aplikasi silsilah keluarga berbasis web untuk Keluarga Besar Mbah Mansyur, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini memudahkan akses dari berbagai perangkat, baik komputer maupun *mobile*. Aplikasi memberikan akses cepat ke informasi dengan fitur pencarian dan pembaruan data secara real-time, serta penyimpanan yang lebih aman. Selain itu, aplikasi ini berperan penting dalam melestarikan sejarah keluarga untuk generasi mendatang, sehingga memastikan informasi penting tidak hilang seiring berjalannya waktu. Namun, selama proses pengembangan, terdapat beberapa batasan yang dihadapi. Salah satunya adalah keterbatasan waktu dalam setiap iterasi

pengembangan yang terkadang membuat fitur tertentu belum optimal atau terpaksa disederhanakan. Tantangan lainnya adalah memastikan bahwa antarmuka aplikasi tetap user-friendly bagi anggota keluarga yang mungkin kurang familier dengan teknologi. Hal ini memerlukan beberapa kali iterasi untuk menyempurnakan desain dan memastikan kemudahan penggunaan. Untuk pengembangan lebih lanjut, aplikasi ini masih memiliki ruang untuk perbaikan, terutama dalam hal penambahan fitur baru yang dapat meningkatkan fungsionalitas, seperti integrasi dengan media sosial atau fitur pencatatan riwayat keluarga yang lebih rinci. Selain itu, pengujian lebih lanjut terhadap kompatibilitas di berbagai perangkat *mobile* dan sistem operasi juga diperlukan untuk memastikan aplikasi dapat berjalan secara optimal di semua platform. Penelitian ini juga berkontribusi terhadap literatur yang ada mengenai penerapan metode RAD, khususnya dalam konteks pengembangan aplikasi berbasis web untuk keperluan dokumentasi keluarga. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembang lain yang ingin menerapkan metode RAD dalam proyek yang serupa, serta menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut tentang penggunaan RAD dalam sistem informasi berbasis web yang lebih kompleks.

#### 5. Daftar Pustaka

- Aryandra, B. B., & Wardhana, A. C. (2024). Perancangan sistem informasi desa wisata berbasis website dengan metode Rapid Application Development (RAD). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(4), 5936-5944. DOI: <https://doi.org/10.36040/jati.v8i4.9768>.
- Brinendo, D., & Mayestino, A. M. (2024). Rancang bangun aplikasi pengaduan pelanggan menggunakan metode RAD (Rapid Application Development). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(2), 1462-1469. DOI: <https://doi.org/10.36040/jati.v8i2.9017>.
- Darmawan, A., & Talita, A. S. (2023). Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi Pengembangan Sistem Penghubung Layanan (SPL) berbasis Service Oriented Architecture (SOA) dengan metode Rapid Application

- Development (RAD). *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 6(4), 692-702. DOI: <https://doi.org/10.32493/jtsi.v6i3.32786>.
- Gushelmi, G. (2022). Penerapan metode Rapid Application Development dalam membangun website e-commerce. *Jurnal Sains dan Teknologi (JSIT)*, 2(1), 37-45. DOI: <https://doi.org/10.47233/jsit.v2i1.84>.
- Gushelmi. (2022). Penerapan metode Rapid Application Development dalam membangun website e-commerce. *Jurnal Sains Dan Teknologi (JSIT)*, 2(1), 38-47. DOI: <https://doi.org/10.47233/jsit.v2i1>.
- Jiwandono, T. H., Izzuddin, A., & Hikmah, N. (2022). Rancang bangun sistem informasi desa Sumberagung berbasis web menggunakan PHP dan SQL. *Energy - Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*, 12(1), 31-38. DOI: <https://doi.org/10.51747/energy.v12i1.1030>.
- Najmuddin, M. N., Syahidin, Y., & Sari, I. (2023). Desain tata kelola rekam medis elektronik pelaporan kasus tuberculosis dengan metode RAD (Rapid Application Development). *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 6(3), 395-401. DOI: <https://doi.org/10.32493/jtsi.v6i3.30808>.
- Nurhayati, N., Aksani, M. L., & Rudianto, R. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Order Jasa Desain Grafis Menggunakan Metode Rapid Application Development. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 7(1), 104-111. DOI: <http://dx.doi.org/10.31000/jika.v7i1.7280>.
- Pratama, Y. (2022). Penerapan metode Rapid Application Development (RAD) pada digital scoring pertandingan pencak silat. *Jurnal Informatika*, 1(1), 15-25. DOI: <https://doi.org/10.37150/jift.v1i1.2034>.
- Rosid, U. A. (n.d.). Penerapan aplikasi web upload download menggunakan PHP pada laboratorium komputer LP3I Tasikmalaya. Retrieved from <https://ojs.unigal.ac.id/index.php/jsig/index>.
- Saprudin, U., & Anggraeni, I. (2023). Penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam pemilihan e-wallet pada mahasiswa STMIK Dharma Wacana. *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 9(1), 574-581. DOI: <https://doi.org/10.37012/jtik.v9i1.1342>.
- Setiyanto, K., & Aprianto, Y. (2024). PEMBUATAN WEB MARTABAK BANGKA QUM MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL. *Jurnal Teknik dan Science*, 3(2), 120-133. DOI: <https://doi.org/10.56127/jts.v3i2.1552>.
- Utami, E. P., & Zein, A. (2023). Perancangan sistem informasi reservasi meja kafe menggunakan metode RAD (Rapid Application Development) berbasis web (Studi kasus: Cafeteria Citra Sawangan Depok). *Engineering and Technology International Journal*, 5(2), 108-116. DOI: <https://doi.org/10.55642/eatij.v5i02.346>.
- W, H. D., Nugroho, I., & Siahaan, R. (2021). Aplikasi silsilah Marga Siahaan (Somba Debata) berbasis Android. *Go Infotech: Jurnal Ilmiah STMIK AUB*, 27(1), 85. DOI: <https://doi.org/10.36309/goi.v27i1.147>.
- WARDANI, L. K., & FUDHOLI, D. H. (2024). BASIS DATA GRAF NEO4J PADA SILSILAH KELUARGA. *Jurnal INSTEK (Informatika Sains dan Teknologi)*, 9(1), 10-18. DOI: <https://doi.org/10.24252/instek.v9i1.46397>.