

Implementasi Backend APEMASI Berbasis Laravel dengan Metode Rapid Application Development

Implementation of Laravel-Based APEMASI Backend Using Rapid Application Development Method

Najwa Darmawan¹, Riska Vany Dewi², Muhamad Awiet Wiedanto Prasetyo³

^{1,2,3} Sistem Informasi, Universitas Telkom, Purwokerto

e-mail: ¹najwaaa@student.telkomuniversity.ac.id

²riskavany@student.telkomuniversity.ac.id

³awietmwp@telkomuniversity.ac.id

Abstrak - Penelitian ini membahas implementasi backend APEMASI berbasis Laravel menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) pada Balai PSDA Serayu Bogowonto. APEMASI dikembangkan sebagai prototype aplikasi pembagian air irigasi untuk mendukung pengelolaan data daerah irigasi, bangunan irigasi, dan building record. Backend berperan sebagai penghubung antara frontend dan database melalui layanan REST API berformat JSON. Metode yang digunakan terdiri atas requirements planning, user design, construction, dan cutover. Implementasi dilakukan menggunakan Laravel, MySQL, serta autentikasi token Laravel Sanctum. Hasil pengembangan menghasilkan 10 endpoint API, meliputi login, health check, data daerah irigasi, data bangunan irigasi, building record, informasi pengguna, penyimpanan building record, dan logout. Pengujian teknis dilakukan melalui Black Box Testing menggunakan Postman, sedangkan penerimaan pengguna dievaluasi menggunakan System Usability Scale (SUS) terhadap 11 responden. Hasil pengujian menunjukkan seluruh endpoint utama berjalan sesuai skenario dan memberikan response JSON yang sesuai. Skor rata-rata SUS sebesar 64,32 menunjukkan prototype APEMASI cukup dapat diterima, tetapi masih membutuhkan penyempurnaan pada kemudahan penggunaan, kejelasan alur fitur, dan petunjuk penggunaan. Backend yang dikembangkan telah mendukung fungsi utama pengelolaan data irigasi dan dapat menjadi dasar pengembangan aplikasi lebih lanjut.

Kata kunci – APEMASI; backend; Laravel; Rapid Application Development; REST API

Abstract - This study discussed the implementation of a Laravel-based APEMASI backend using the Rapid Application Development (RAD) method at Balai PSDA Serayu Bogowonto. APEMASI was developed as an irrigation water distribution application prototype to support the management of irrigation area data, irrigation structure data, and building records. The backend acted as the connector between the frontend and database through JSON-based REST API services. The method consisted of requirements planning, user design, construction, and cutover. The implementation used Laravel, MySQL, and Laravel Sanctum token-based authentication. The development produced 10 API endpoints, including login, health check, irrigation area data, irrigation structure data, building records, user information, building record storage, and logout. Technical testing was conducted using Black Box Testing through Postman, while user acceptance was evaluated using the System Usability Scale (SUS) involving 11 respondents. The results showed that all main endpoints worked according to the testing scenarios and returned appropriate JSON responses. The average SUS score was 64.32, indicating that the APEMASI prototype was sufficiently acceptable but still required improvements in usability, feature flow clarity, and user guidance. The developed backend supported the main functions of irrigation data management and could serve as a basis for further application development.

Keywords - APEMASI; backend; Laravel; Rapid Application Development; REST API

I. PENDAHULUAN

Pengelolaan air irigasi merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung produktivitas pertanian, terutama pada wilayah yang bergantung pada jaringan irigasi teknis. Kegiatan pengelolaan tidak hanya berhubungan dengan ketersediaan air, tetapi juga mencakup pencatatan data daerah irigasi, bangunan irigasi, distribusi air, dan riwayat kondisi bangunan. Data tersebut perlu disimpan secara terstruktur agar proses pemantauan dan pengambilan keputusan dapat dilakukan secara lebih cepat. Penelitian terkait modernisasi irigasi menunjukkan bahwa optimasi alokasi air dapat membantu meningkatkan keandalan penyediaan air irigasi, sehingga dukungan sistem informasi menjadi relevan untuk memperkuat proses pengelolaan data irigasi [4] [6-8].

Perkembangan teknologi informasi memungkinkan pengelolaan data irigasi dilakukan melalui aplikasi berbasis web. Pada arsitektur aplikasi modern, backend menjadi komponen utama yang bertugas memproses request, mengelola database, menjalankan autentikasi, dan mengirimkan response kepada frontend. Pengembangan backend berbasis REST API memungkinkan frontend memperoleh data melalui endpoint tanpa berinteraksi langsung dengan database. Penerapan arsitektur REST API pada aplikasi backend juga mendukung pertukaran data yang lebih terstruktur melalui protokol HTTP dan format JSON [2] [9-17].

Laravel merupakan framework PHP yang banyak digunakan untuk membangun aplikasi web dan REST API karena menyediakan struktur route, controller, model, middleware, migration, dan autentikasi. Struktur tersebut membantu pengembang membangun backend yang lebih rapi dan mudah dipelihara. Perbandingan pengembangan REST API dengan Laravel dan native PHP menunjukkan bahwa Laravel dapat mendukung pembuatan API dengan struktur yang lebih terorganisir. Oleh karena itu, Laravel digunakan dalam pengembangan backend APEMASI agar pengelolaan endpoint dan koneksi database dapat dilakukan secara sistematis [1] [18-20] [24-29].

APEMASI merupakan prototype aplikasi pembagian air irigasi pada Balai PSDA Serayu Bogowonto. Kebutuhan utama sistem meliputi pengelolaan data daerah irigasi, data bangunan irigasi yang terdiri atas bangunan bagi dan bangunan sadap, building record, serta autentikasi pengguna. Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana backend APEMASI dapat diimplementasikan menggunakan Laravel, bagaimana metode Rapid Application Development (RAD) diterapkan dalam pengembangan, serta bagaimana hasil pengujian endpoint dan penerimaan pengguna terhadap prototype yang dihasilkan [3] [30-32].

Kesenjangan penelitian ini terletak pada fokus implementasi backend prototype pembagian air irigasi di lingkungan Balai PSDA Serayu Bogowonto. Penelitian sebelumnya lebih banyak membahas penerapan REST API, Laravel, atau RAD pada konteks sistem umum, sedangkan penelitian ini menempatkan backend sebagai layanan data untuk kebutuhan pengelolaan irigasi berbasis endpoint API. Kontribusi penelitian ini adalah menghasilkan rancangan dan implementasi backend APEMASI, dokumentasi endpoint, hasil pengujian black box menggunakan Postman, serta evaluasi penerimaan pengguna menggunakan SUS [5] [33-41].

Tujuan penelitian ini adalah mengimplementasikan backend APEMASI berbasis Laravel menggunakan metode RAD, mengidentifikasi endpoint API yang tersedia, menguji fungsi backend menggunakan Black Box Testing melalui Postman, dan mengevaluasi penerimaan

pengguna terhadap prototype menggunakan System Usability Scale. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan APEMASI lebih lanjut, khususnya pada integrasi frontend, penyempurnaan usability, dan perluasan fitur pengelolaan data irigasi.

II. TINJAUAN TEORI

Irigasi merupakan kegiatan penyediaan, pengaturan, dan pengelolaan air untuk mendukung kebutuhan pertanian. Dalam pengelolaan irigasi, data mengenai daerah irigasi, jaringan irigasi, distribusi air, serta kondisi bangunan irigasi perlu dikelola secara baik agar proses pemantauan dapat dilakukan secara lebih terstruktur. Penelitian mengenai modernisasi irigasi, optimasi distribusi air, optimasi alokasi air, dan evaluasi neraca air menunjukkan bahwa pengambilan keputusan dalam pengelolaan irigasi membutuhkan data yang tepat, terutama berkaitan dengan ketersediaan air, kebutuhan lahan, dan kondisi sistem irigasi. [4] [6-8]. Aplikasi berbasis web merupakan aplikasi yang berjalan melalui browser dan memanfaatkan server sebagai tempat pemrosesan data. Aplikasi jenis ini dapat membantu pengguna dalam melakukan pencatatan, pengolahan, penyimpanan, dan penyajian data secara digital. Beberapa sistem informasi berbasis web telah digunakan untuk mendukung pengelolaan data pada sistem penjualan, laporan kegiatan, dan aplikasi web sederhana dengan dukungan PHP serta MySQL, sehingga konsep aplikasi berbasis web relevan untuk mendukung pengelolaan data pada APEMASI. [9 - 11].

Backend adalah bagian aplikasi yang berjalan pada sisi server dan bertugas menerima request dari client, memproses data, mengakses database, menjalankan logika sistem, serta mengirimkan response kepada frontend. Dalam sistem berbasis REST API, backend menyediakan layanan data yang dapat dipanggil melalui endpoint tertentu. Desain backend berbasis REST API dengan Laravel dapat digunakan untuk menyediakan data kepada client dalam format JSON dan memisahkan proses pengelolaan data dari tampilan frontend. [2] [12-14]. Application Programming Interface merupakan mekanisme yang memungkinkan dua komponen aplikasi saling berkomunikasi. Salah satu pendekatan yang umum digunakan adalah REST API, yaitu arsitektur API yang memanfaatkan method HTTP seperti GET, POST, PUT, PATCH, dan DELETE. REST API dapat digunakan untuk mendukung web service, dokumentasi layanan API, pengembangan fitur aplikasi berbasis Laravel, dan integrasi data real-time, sehingga sesuai digunakan sebagai penghubung antara frontend dan backend APEMASI. [15-17].

Laravel merupakan framework berbasis PHP yang menyediakan fitur routing, controller, model, middleware, migration, dan autentikasi untuk membangun aplikasi web maupun REST API. Laravel dapat mendukung pembuatan REST API dengan struktur yang lebih terorganisir dibandingkan native PHP. Selain itu, Laravel telah digunakan dalam pengembangan sistem informasi administrasi, website penjualan, dan fondasi backend aplikasi, sehingga framework ini relevan digunakan untuk membangun backend APEMASI. [1] [18-20]. Autentikasi API berbasis token merupakan mekanisme keamanan yang digunakan untuk memastikan bahwa pengguna yang mengakses endpoint tertentu memiliki hak akses yang valid. Dalam sistem REST API, token digunakan sebagai identitas akses pada request yang dikirimkan ke server. Penelitian mengenai implementasi JSON Web Token

menunjukkan bahwa token dapat digunakan untuk otentikasi, pengamanan session management, dan pembatasan akses pada layanan web berbasis API. [21-23].

Database merupakan komponen yang digunakan untuk menyimpan data aplikasi secara terstruktur. MySQL merupakan salah satu database relasional yang banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web karena mendukung penyimpanan data dalam bentuk tabel, penggunaan primary key, foreign key, dan relasi antardata. MySQL telah diterapkan pada sistem informasi akademik, perancangan model basis data toko, dan sistem manajemen toko berbasis web, sehingga sesuai digunakan sebagai media penyimpanan data pada backend APEMASI. [24-26]. Model View Controller merupakan pola arsitektur yang memisahkan bagian model, view, dan controller dalam pengembangan aplikasi. Pada Laravel, model digunakan untuk merepresentasikan tabel database, controller digunakan untuk memproses request, sedangkan view digunakan untuk mengatur tampilan. Walaupun APEMASI berfokus pada backend API, konsep MVC tetap digunakan melalui model dan controller agar struktur kode lebih rapi, modular, dan mudah dipelihara. [27-29].

Rapid Application Development merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan proses cepat, iteratif, dan fleksibel terhadap kebutuhan pengguna. Metode ini sesuai digunakan pada pengembangan prototype karena memungkinkan perancangan, implementasi, dan pengujian dilakukan dalam siklus yang relatif singkat. RAD telah diterapkan pada sistem web inventory berbasis Laravel, sistem pemantauan distribusi laporan, sistem enterprise industri tekstil, dan sistem manajemen skripsi berbasis web, sehingga relevan digunakan dalam pengembangan backend APEMASI. [3] [30-32]. Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada kesesuaian input dan output tanpa memeriksa struktur kode program. Metode ini digunakan untuk memastikan bahwa fitur atau endpoint sistem memberikan response sesuai dengan skenario pengujian. Black Box Testing telah diterapkan dengan berbagai teknik, seperti Boundary Value Analysis, Equivalence Partitioning, Cause Effect Graph, serta pengujian sistem informasi e-modul dan RESTful API, sehingga sesuai digunakan untuk menguji endpoint backend APEMASI. [33-38].

Postman merupakan tools yang digunakan untuk menguji API dengan cara mengirim request ke endpoint dan membaca response dari server. Dalam pengujian backend, Postman membantu pengembang memeriksa status code, response body, header, serta format data yang dikembalikan oleh API. Pengujian API menggunakan Postman relevan untuk memastikan endpoint REST API dapat menerima request dan menghasilkan response sesuai kebutuhan sistem. [36-38]. User Acceptance Testing merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah sistem dapat diterima oleh pengguna akhir. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam evaluasi penerimaan dan usability sistem adalah System Usability Scale, yaitu metode penilaian usability menggunakan 10 pernyataan berbasis skala Likert. UAT dan SUS telah digunakan untuk mengevaluasi penerimaan pengguna serta tingkat kemudahan penggunaan aplikasi, sehingga sesuai digunakan untuk menilai prototype APEMASI setelah pengujian teknis backend dilakukan. [5] [39-41].

III. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan implementatif dengan studi kasus pada pengembangan backend APEMASI di Balai PSDA Serayu Bogowonto. Objek penelitian adalah backend aplikasi pembagian air irigasi yang dikembangkan untuk menyediakan layanan data bagi frontend. Backend dibangun menggunakan Laravel 12, PHP 8.2+, database MySQL, dan autentikasi token menggunakan Laravel Sanctum. Pengembangan dilakukan pada lingkungan localhost dengan server Laravel dan database MySQL yang berjalan pada host 127.0.0.1 port 3306.

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD). Tahapan RAD disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan backend, yaitu requirements planning, user design, construction, dan cutover. Tahapan tersebut dipilih karena APEMASI dikembangkan sebagai prototype yang membutuhkan proses cepat dan memungkinkan penyesuaian kebutuhan selama pengembangan. Penerapan tahapan RAD pada backend APEMASI ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Penerapan Metode RAD pada Backend APEMASI

No	Tahapan	Penerapan
1	Requirements planning	Mengidentifikasi kebutuhan backend, meliputi autentikasi pengguna, data daerah irigasi, data bangunan irigasi, building record, dan kebutuhan endpoint API.
2	User design	Merancang route API, controller, model, struktur database, relasi data, serta format response JSON yang digunakan oleh frontend.
3	Construction	Mengimplementasikan backend menggunakan Laravel, MySQL, migration, model Eloquent, controller, middleware, dan autentikasi Laravel Sanctum.
4	Cutover	Melakukan pengujian endpoint dengan Black Box Testing melalui Postman dan evaluasi penerimaan pengguna menggunakan SUS.

Tabel 1 menunjukkan data yang digunakan dalam penelitian berasal dari hasil implementasi backend, dokumentasi endpoint, hasil pengujian API, dan hasil kuesioner UAT SUS. Pengujian teknis dilakukan dengan mengirim request ke setiap endpoint menggunakan Postman. Endpoint dinyatakan berhasil apabila backend memberikan status dan response JSON sesuai dengan skenario yang dirancang. Selain kondisi normal, pengujian juga memperhatikan kebutuhan autentikasi token pada endpoint tertentu.

Evaluasi penerimaan pengguna dilakukan menggunakan SUS terhadap 11 responden. Perhitungan skor dilakukan dengan aturan standar, yaitu skor pernyataan ganjil dikurangi 1 dan skor pernyataan genap dihitung dari 5 dikurangi skor jawaban. Total nilai kemudian dikalikan 2,5 untuk memperoleh skor SUS setiap responden. Nilai rata-rata digunakan untuk menilai penerimaan pengguna terhadap prototype APEMASI.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil implementasi menunjukkan bahwa backend APEMASI berhasil dibangun sebagai layanan API untuk mendukung pengelolaan data irigasi. Backend berfungsi sebagai penghubung antara frontend dan database, menerima request, memproses data, menjalankan autentikasi, serta mengembalikan response dalam format JSON. Database APEMASI terdiri atas 10 tabel dengan total 286 baris data, antara lain tabel users, daerah_irigasi, bangunan_bagi,

bangunan_sadap, building_records, param_kebutuhan_air, saluran, personal_access_tokens, password_reset_tokens, dan migrations.

Komponen Laravel yang digunakan meliputi route API pada file routes/api.php, controller untuk memproses request, model Eloquent untuk menghubungkan sistem dengan tabel database, migration untuk struktur tabel, dan middleware untuk pembatasan akses. Controller utama yang digunakan adalah AuthController, BuildingController, BuildingRecordController, dan UserController. AuthController menangani login dan logout, BuildingController menangani data bangunan irigasi, BuildingRecordController menangani pengambilan dan penyimpanan building record, sedangkan UserController menangani pengelolaan data pengguna tertentu.

Tabel 2. Endpoint API dan Hasil Pengujian Backend APEMASI

No	Method	Endpoint	Auth	Fungsi	Status
1	GET	/api/ping	Tidak	Health check backend	Berhasil
2	POST	/api/login	Tidak	Login dan memperoleh token	Berhasil
3	GET	/api/daerah-irigasi	Tidak	Mengambil data daerah irigasi	Berhasil
4	GET	/api/buildings	Tidak	Mengambil data bangunan irigasi	Berhasil
5	GET	/api/buildings/{id}	Tidak	Mengambil detail bangunan	Berhasil
6	GET	/api/building-records	Tidak	Mengambil seluruh building record	Berhasil
7	GET	/api/building-records/{buildingId}	Tidak	Mengambil record berdasarkan ID bangunan	Berhasil
8	GET	/api/me	Ya	Mengambil informasi pengguna login	Berhasil
9	POST	/api/building-records	Ya	Menyimpan building record baru	Berhasil
10	POST	/api/logout	Ya	Logout dan menghapus token	Berhasil

Tabel 2 menunjukkan bahwa seluruh endpoint utama backend APEMASI berhasil dijalankan berdasarkan skenario pengujian. Endpoint publik dapat diakses tanpa token, sedangkan endpoint yang membutuhkan autentikasi hanya dapat diakses dengan token Bearer yang dihasilkan melalui proses login. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemisahan akses pada backend telah berjalan sesuai rancangan. Endpoint GET /api/daerah-irigasi, GET /api/buildings, dan GET /api/building-records berperan sebagai penyedia data untuk frontend, sedangkan POST /api/building-records berperan sebagai endpoint penyimpanan data yang dibatasi bagi pengguna terautentikasi.

Hasil pengujian menggunakan Postman memperlihatkan bahwa backend mampu menerima request dan mengembalikan response JSON sesuai kebutuhan. Login dengan kredensial valid menghasilkan token akses, request data mengembalikan daftar data yang sesuai, dan logout mampu menghapus atau menonaktifkan token akses pengguna. Pada endpoint yang dilindungi, kebutuhan token menjadi bagian penting untuk menjaga agar fitur tertentu tidak dapat digunakan secara bebas. Dengan demikian, hasil Black Box Testing menunjukkan backend telah memenuhi fungsi utama sebagai layanan API.

Selain pengujian teknis, dilakukan evaluasi penerimaan pengguna menggunakan SUS. Evaluasi ini penting karena keberhasilan teknis endpoint belum sepenuhnya menggambarkan kenyamanan pengguna terhadap prototype. Hasil skor SUS dari 11 responden ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Skor SUS Prototype APEMASI

Responden	Skor
R1	65,0
R2	50,0

R3	62,5
R4	60,0
R5	60,0
R6	77,5
R7	70,0
R8	62,5
R9	60,0
R10	67,5
R11	72,5
Rata-rata	64,32

Tabel 3 menunjukkan Rekapitulasi Skor SUS Prototype APEMASI dan didapatkan Hasil Rata-rata skor SUS yang diperoleh adalah 64,32. Nilai ini menunjukkan bahwa prototype APEMASI sudah cukup dapat diterima oleh pengguna, tetapi belum berada pada tingkat usability yang optimal. Beberapa aspek yang masih perlu diperbaiki berkaitan dengan kemudahan penggunaan, kejelasan alur fitur, konsistensi tampilan, dan kebutuhan petunjuk penggunaan. Hal tersebut sejalan dengan karakter prototype yang masih berada pada tahap awal pengembangan dan membutuhkan iterasi lanjutan.

Secara fungsional, backend APEMASI telah mampu memenuhi kebutuhan utama sistem, yaitu menyediakan data irigasi, mengelola building record, dan menjalankan autentikasi pengguna. Namun, integrasi backend dengan frontend perlu terus disempurnakan agar alur penggunaan lebih mudah dipahami. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan Laravel dan metode RAD relevan untuk pengembangan prototype karena backend dapat dibangun secara cepat, diuji melalui Postman, dan dievaluasi berdasarkan masukan pengguna.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, backend APEMASI berbasis Laravel berhasil diimplementasikan menggunakan metode RAD pada Balai PSDA Serayu Bogowonto. Backend berperan sebagai penghubung antara frontend dan database MySQL melalui layanan REST API berformat JSON. Pengembangan menghasilkan 10 endpoint API yang mendukung fungsi login, health check, pengambilan data daerah irigasi, pengambilan data bangunan irigasi, pengambilan dan penyimpanan building record, informasi pengguna, serta logout. Pengujian Black Box menggunakan Postman menunjukkan bahwa seluruh endpoint utama berjalan sesuai skenario dan mampu memberikan response yang sesuai. Evaluasi UAT SUS terhadap 11 responden menghasilkan skor rata-rata 64,32, sehingga prototype APEMASI dapat dinilai cukup diterima tetapi masih membutuhkan penyempurnaan dari sisi usability. Saran pengembangan selanjutnya adalah memperkuat validasi data, memperbaiki integrasi frontend-backend, menambahkan dokumentasi API, memperluas skenario pengujian keamanan dan performa, serta melakukan evaluasi pengguna dengan jumlah responden yang lebih besar agar APEMASI dapat digunakan secara lebih stabil dan mudah dipahami.

VI. DAFTAR PUSTAKA

[1] Y. Ariyanto, M. F. F. Rachmad, and D. Puspitasari, "Laravel framework and native PHP: Comparison in the creation of REST API," *Matrix: Jurnal Manajemen Teknologi dan Informatika*, vol. 14, no. 2, pp. 66–73, 2024. Available: <https://ojs2.pnb.ac.id/index.php/MATRIX/article/view/1413>

- [2] R. Farhandika, M. K. Sabariah, and M. Adrian, "Penerapan arsitektur REST API pada aplikasi backend manajemen informasi Fakultas Industri Kreatif (MI-FIK) Universitas Telkom," *LOGIC: Jurnal Penelitian Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 40–51, 2024. Available: <https://journals.telkomuniversity.ac.id/logic/article/view/7530>
- [3] J. J. Hidayat and M. D. I. Amin, "Implementasi sistem web inventory dengan metode Rapid Application Development (RAD) dan framework Laravel," *Jurnal Teknologi Informasi Digital*, vol. 1, no. 2, 2025. Available: <https://jurnal.ipdig.id/index.php/jtid/article/view/184>
- [4] F. Imron, M. Murtiningrum, and S. S. Arif, "Analisis kesiapan modernisasi irigasi dan optimasi alokasi air irigasi pada Daerah Irigasi Belitang," *AgriTECH*, vol. 42, no. 4, pp. 329–341, 2022, doi: 10.22146/agritech.67203.
- [5] I. Syahrohim and J. Parhusip, "Pengukuran usability aplikasi web menggunakan SUS (System Usability Scale) dan pengujian Black Box pada website IconPlus-Warehouse," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 14, no. 1, 2026, doi: 10.23960/jitet.v14i1.8193.
- [6] M. Rifai and A. H. Wahyudi, "Optimasi distribusi air irigasi melalui sistem golongan (Studi kasus Daerah Irigasi Rongkong seluas 27.000 Ha)," *Jurnal Riset Rekayasa Sipil*, vol. 8, no. 1, 2024. Available: <https://jurnal.uns.ac.id/jrrs/article/view/95315>
- [7] H. D. Aprilia, R. W. Sayekti, and S. Wahyuni, "Studi optimasi alokasi air irigasi pada Daerah Irigasi Sarangan Kabupaten Madiun dengan program dinamik," *Teras Jurnal: Jurnal Teknik Sipil*, vol. 12, no. 2, 2022. Available: <https://teras.unimal.ac.id/teras/article/view/789>
- [8] P. Lim, A. Zakaria, Y. Romdania, E. P. Wahono, O. T. Purwadi, and D. Pratiwi, "Evaluasi alokasi air tahunan terhadap neraca air sistem irigasi Sekampung pada Bendungan Batutegei–Bendung Argoguruh," *Teras Jurnal: Jurnal Teknik Sipil*, vol. 16, no. 1, pp. 296–309, 2026. Available: <https://teras.unimal.ac.id/teras/article/view/1355>
- [9] M. Ahmadar, P. Perwito, and C. Taufik, "Perancangan sistem informasi penjualan berbasis web pada Rahayu Photo Copy dengan database MySQL," *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, 2021. Available: <https://jurnal.unpa.ac.id/dharmakarya/article/view/35873>
- [10] D. Bahrudin and U. I. Badruzzaman, "Perancangan sistem informasi laporan kegiatan berbasis web di PT. Areon Bandung," *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 2021. Available: <https://jist.publikasiindonesia.id/index.php/jist/article/view/312>
- [11] F. Sinlae, I. Maulana, F. Setiyansyah, and M. Ihsan, "Pengenalan pemrograman web: Pembuatan aplikasi web sederhana dengan PHP dan MYSQL," *Jurnal Siber Multi Disiplin*, vol. 2, no. 2, pp. 68–82, 2024. Available: <https://research.e-siber.org/JSMD/article/view/156>
- [12] H. F. Herdiyatkoko, "Desain sistem backend berbasis REST API menggunakan framework Laravel 7," *SKANIKA: Sistem Komputer dan Teknik Informatika*, vol. 5, no. 2, pp. 136–144, 2022. [Online]. Available: <https://jom.fti.budiluhur.ac.id/index.php/SKANIKA/article/view/2947>
- [13] I. R. D. Muhammad and I. V. Paputungan, "Development of backend server based on REST API architecture in e-wallet transfer system," *Jurnal Sains, Nalar, dan Aplikasi Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 79–87, 2024. Available: <https://journal.uui.ac.id/journalsnati/article/view/31954>

- [14] M. F. Rozi, "Pengembangan back end berbasis REST API pada sistem informasi properti menggunakan service repository pattern," Tugas Akhir, Universitas Gadjah Mada, 2024. Available: <https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/236477>
- [15] L. P. Leo, A. Ambarwari, and S. D. Putra, "Rancang bangun web service API dan dokumentasi REST API web portal unit kegiatan mahasiswa di Politeknik Negeri Lampung," *ROUTERS: Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 9–18, 2023. Available: <https://jurnal.polinela.ac.id/routers/article/view/2700>
- [16] F. A. Riawan, D. S. Kusumo, and N. Selviandro, "Implementation of REST API architecture for FeelsQuest online course feature in FeelsBox application using Laravel framework," *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, vol. 5, no. 5, 2024, doi: 10.52436/1.jutif.2024.5.5.2493.
- [17] S. B. Bramantyo, I. N. Dewi, I. M. Reza, F. O. Saputra, and Z. A. Hasibuan, "Pengembangan arsitektur REST API untuk integrasi data real-time pada website pemantauan kualitas udara lahan pertanian," *Transmisi: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, vol. 27, no. 1, pp. 49–56, 2025, doi: 10.14710/transmisi.27.1.49-56.
- [18] N. Pelango, W. C. D. Weku, C. A. J. Soewoeh, and E. J. P. Turalaki, "Pengembangan sistem informasi untuk administrasi data dosen FMIPA Universitas Sam Ratulangi menggunakan framework Laravel," *Jurnal TIMES*, 2024. Available: <https://ejournal.stmik-time.ac.id/index.php/jurnalTIMES/article/view/768>
- [19] A. S. Perdana and E. Mailoa, "Perancangan website penjualan cupang menggunakan Laravel: Studi kasus Salatiga Betta Genetic," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 9, no. 2, pp. 1343–1354, 2022, doi: 10.35957/jatisi.v9i2.2095.
- [20] I. Nurjaman, F. S. Utomo, and N. Hermanto, "Penerapan REST API Laravel sebagai fondasi back-end aplikasi G-MOOC 4D," *Journal of Informatics and Interactive Technology*, vol. 1, no. 1, pp. 9–18, 2024, doi: 10.63547/jiite.v1i1.4.
- [21] Y. L. Pattinama and S. Kosasi, "Implementasi REST API web service dengan otentifikasi JSON Web Token untuk aplikasi properti," *Informatik: Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 19, no. 1, 2023. Available: <https://ejournal.upnvj.ac.id/informatik/article/view/5724>
- [22] S. Dalimunthe, E. H. Putra, and M. A. F. Ridha, "Restful API security using JSON Web Token (JWT) with HMAC-SHA512 algorithm in session management," *IT Journal Research and Development*, 2023, doi: 10.25299/itjrd.2023.12029.
- [23] F. C. Ramdani, A. Rahmatulloh, and R. N. Shofa, "Implementation of JSON Web Token on authentication with HMAC SHA-256 algorithm," *Sistemesi: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 12, no. 1, 2023. Available: <https://sistemesi.ftik.unisi.ac.id/index.php/stmsi/article/view/2450>
- [24] D. Adriansyah, Raudhah, and S. Abdi, "Perancangan sistem informasi akademik berbasis web pada Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Air," *Jurnal Informatika Press*, vol. 1, no. 2, 2024. Available: <https://ejurnal.stmikmethodistbinjai.ac.id/jip/article/view/15>
- [25] F. P. Karnasyah, M. A. Al Islami, O. R. Wibisono, and Z. Niqotaini, "Perancangan model basis data Toko Ceria menggunakan My Structured Query Language (MySQL)," *TEKNOFILE: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 3, no. 6, 2025. Available: <https://jurnal.nawansa.com/index.php/teknofile/article/view/552>

- [26] Rizal and Jesdyka, "Perancangan sistem informasi manajemen toko kelontong berbasis WEB: Studi kasus Toko Semoga Jaya," *Jurnal Manajemen, Pendidikan dan Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 1, 2024. Available: <https://jmendikkom.org/index.php/journal/article/view/31>
- [27] Alip, S. Kosasi, I. D. A. E. Yuliani, G. Syarifudin, and David, "Implementasi arsitektur MVC (Model-View-Controller) pada website toko online," *Jurnal Bumigora Information Technology (BITe)*, vol. 3, no. 2, pp. 135–150, 2021. Available: <https://www.jurnal.stmikpontianak.ac.id/file/1566-Article%20Text-8168-2-10-20220104.pdf>
- [28] R. Levianita and Sumarsono, "Desain pengembangan website dengan arsitektur Model View Controller pada framework Laravel," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 6, no. 4, pp. 785–790, 2024. Available: <https://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jteksis/article/view/1497>
- [29] A. Prakarsya, L. Rahmadi, and M. S. Nurfatih, "Implementasi konsep Model View Controller pada pengembangan aplikasi web menggunakan framework Laravel," *SISKOMTI: Jurnal Sistem Informasi Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 5, no. 1, 2023. Available: <https://ejournal.uniled.ac.id/index.php/Uniled-SISKOMTI/article/view/305>
- [30] A. Kurniadi, V. Yasin, and A. Z. Sianipar, "Pengembangan sistem pemantauan distribusi laporan berbasis web," *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 15, no. 1, pp. 327–336, 2026. Available: <https://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/3439>
- [31] D. D. Ramadhan, R. Mumpuni, and A. N. Sihananto, "Implementasi metode Rapid Application Development (RAD) dalam pengembangan sistem enterprise industri tekstil berbasis website," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3S1, 2024. Available: <https://journal.eng.unila.ac.id/index.php/jitet/article/view/5222>
- [32] N. A. B. Saputra and H. S. Purba, "Rancangan sistem manajemen skripsi berbasis web menggunakan metode Rapid Application Development (RAD)," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, no. 5, 2022. Available: https://repo-dosen.ulm.ac.id/bitstream/handle/123456789/27796/Artikel_e-skripsi_-_JURIKOM_-_SINTA_4_-_Novan_Alkaif_B__S_.pdf
- [33] N. I. Chasanah, M. A. Al Ataya, M. P. Yeza, M. A. Imron, F. A. Saputra, R. Juliansyah, A. Wicaksono, and G. P. Mindara, "Black box testing website Rima Batik dengan teknik Boundary Value dan Equivalence Partitioning," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 6, 2024. Available: <https://ejournal.itn.ac.id/jati/article/view/12115>
- [34] S. Ismiati, F. P. Aditiawan, and A. L. Nurlaili, "Black box testing with the equivalence partitioning and cause effect graph method in archive information system," *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, vol. 5, no. 4, pp. 981–990, 2024, doi: 10.52436/1.jutif.2024.5.4.1944.
- [35] M. Jibril, Zulrahmadi, and M. Amin, "Pengujian sistem informasi e-modul pada SMPN 1 Tempuling menggunakan Black Box Testing," *Jurnal Perangkat Lunak*, vol. 6, no. 2, 2024. Available: <https://jurnalftik.unisi.ac.id/index.php/jupel/article/view/3326>
- [36] S. Arifiani, D. T. Kurniasari, and S. Rochimah, "Teknik equivalence partitioning otomatis pada pengujian Black Box: Studi kasus pada API loyalitas MyPertamina," *Techno.Com*, vol. 23, no. 3, pp. 747–762, 2024. Available: <https://publikasi.dinus.ac.id/technoc/article/view/11376>

- [37] F. Hakim, N. Safaat H, L. Handayani, and L. Afriyanti, "Implementasi web service REST API untuk pencarian rujukan Islam menggunakan Elasticsearch," *Jurnal Teknik Informasi dan Komputer (Tekinkom)*, vol. 7, no. 1, pp. 432–440, 2024. Available: <https://www.jurnal.murnisadar.ac.id/index.php?journal=Tekinkom&page=article&op=view&path%5B%5D=1314>
- [38] D. T. Kurniasari, "Implementasi Black Box Testing pada pengembangan RESTful API aplikasi mobile MyPertamina modul loyalty dengan teknik Equivalence Partitioning," Tugas Akhir, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2023. Available: <https://repository.its.ac.id/96398/>
- [39] A. I. W. P. Bahmin and N. C. Indah, "Evaluasi pengujian penerimaan pengguna (User Acceptance Testing) pada sistem informasi akademik Universitas Teknologi AKBA Makassar," *Inventor: Jurnal Inovasi dan Tren Pendidikan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 50–59, 2025. Available: https://www.researchgate.net/publication/391909445_Evaluasi_Pengujian_Penerimaan_Pengguna_User_Acceptance_Testing_pada_Sistem_Informasi_Akademik_Universitas_Teknologi_AKBA_Makassar
- [40] F. A. A. Putra, B. Waluyo, R. Faturrohman, W. D. Purwoprasetyo, and I. Setiawan, "Analisis usability testing menggunakan metode System Usability Scale terhadap kepuasan pengguna website kemahasiswaan Universitas Amikom Purwokerto," *Uranus: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro, Sains dan Informatika*, vol. 3, no. 1, pp. 121–130, 2025, doi: 10.61132/uranus.v3i1.673.
- [41] A. D. Supriyati and D. G. Purnama, "Usability testing pada aplikasi Tije menggunakan metode System Usability Scale," *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 13, no. 2, pp. 1538–1546, 2024. Available: <https://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/2182>.

Halaman ini sengaja dikosongkan.