

## PERANCANGAN SISTEM ADMINISTRASI PASIEN BERBASIS WEB METODE PROTOTYPE MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER PADA RUMAH SUNATAN CIPINANG

### PENULIS

<sup>1</sup>Karno Diantoro, <sup>2</sup>Juwari, <sup>3</sup>Essy Malays Sari Sakti.

### ABSTRAK

*Transformasi digital dalam sektor pelayanan kesehatan yang dipicu oleh kemajuan teknologi informasi pada akhirnya menuntut adanya sistem administrasi yang terintegrasi, efektif, dan efisien. Namun demikian, Rumah Sunatan Cipinang masih mengandalkan sistem administrasi manual yang menimbulkan berbagai kendala, seperti keterlambatan dalam pencatatan, kesulitan dalam proses pencarian data, serta tingginya risiko kesalahan dan kehilangan informasi penting. Berangkat dari kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem administrasi pasien berbasis web dengan memanfaatkan metode prototype serta framework CodeIgniter guna meningkatkan kualitas pengelolaan data pasien. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Metode prototype diterapkan agar proses pengembangan sistem dapat dilakukan secara bertahap dengan melibatkan pengguna dalam evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi waktu administrasi, mempercepat pencarian data, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempermudah pembuatan laporan secara otomatis. Selain itu, sistem ini juga memberikan fleksibilitas akses dan meningkatkan keamanan data pasien.*

### Kata Kunci

*Sistem administrasi, pasien, berbasis web, prototype, CodeIgniter*

### AFILIASI

Prodi, Fakultas  
Nama Institusi

<sup>1-2</sup>Program Studi Teknik Informatika, <sup>3</sup>Informatika

<sup>1-2</sup>STMIK Mercusuar

<sup>3</sup>UPI YAI

Alamat Institusi

<sup>1-2</sup>Jl. Raya Jatiwaringin No.144, Kecamatan. Pondok. Gede, Kota Bekasi, Jawa Barat  
17411

<sup>3</sup>Jl. P.Diponegoro no.74. Jakarta Pusat 10430

### KORESPONDENSI

Penulis  
Email

Karno Diantoro

[karno@mercusuar.ac.id](mailto:karno@mercusuar.ac.id)

### LICENSE



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk bidang pelayanan kesehatan. Digitalisasi sistem informasi menjadi kebutuhan utama dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kualitas layanan kepada masyarakat. Penggunaan sistem berbasis web dinilai efektif dalam pengelolaan data. Menurut “sistem berbasis web memungkinkan integrasi data yang lebih baik, akses yang fleksibel, serta kemudahan dalam pemeliharaan system. (Pressman (2020)).

Secara akademik, pemanfaatan sistem berbasis web dalam pengelolaan data administrasi telah terbukti mampu mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat. Dalam konteks pelayanan kesehatan seperti rumah sunatan, pengelolaan administrasi pasien yang efektif menjadi aspek penting untuk menunjang kelancaran operasional dan kepuasan pasien. Menyatakan bahwa implementasi sistem informasi berbasis web dalam layanan kesehatan mampu meningkatkan kualitas pelayanan dan mengurangi kesalahan administratif secara signifikan. ( Kruse et al. (2020))

Namun demikian, masih terdapat kesenjangan antara perkembangan teknologi dengan implementasinya di lapangan. Rumah Sunatan Cipinang, misalnya, masih menggunakan sistem administrasi manual dalam pengelolaan data pasien. Hal ini menimbulkan berbagai permasalahan, seperti pencatatan yang tidak terorganisir, risiko kehilangan atau kerusakan data, serta lambatnya proses pencarian informasi. Selain itu, sistem manual juga rentan terhadap kesalahan manusia (human error) yang dapat berdampak pada kualitas pelayanan secara keseluruhan. Sistem administrasi manual memiliki kelemahan dalam hal efisiensi waktu, akurasi data, serta keamanan informasi karena rentan terhadap kehilangan dan kesalahan pencatatan (Sutabri (2020)). Hal ini diperkuat oleh yang menyatakan bahwa “sistem manual tidak mampu mendukung kebutuhan organisasi modern yang menuntut kecepatan dan integrasi data secara real-time, (Laudon & Laudon (2021)

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dapat menjadi solusi efektif dalam mengatasi permasalahan administrasi. Penelitian mengenai sistem administrasi pasien berbasis web dengan pendekatan framework modern menunjukkan peningkatan efisiensi kerja dan akurasi data. Selain itu, penggunaan metode prototype dalam pengembangan sistem juga dinilai mampu meningkatkan kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna melalui proses iterasi dan umpan balik yang berkelanjutan. Framework CodeIgniter sebagai salah satu framework PHP juga banyak digunakan karena kemudahan implementasi dan performanya yang ringan.

Meskipun demikian, masih terdapat celah penelitian terkait penerapan metode prototype dalam pengembangan sistem administrasi pasien pada layanan kesehatan skala kecil seperti rumah sunatan. Sebagian besar penelitian berfokus pada rumah sakit atau klinik besar, sehingga belum banyak yang mengkaji kebutuhan spesifik pada institusi dengan skala lebih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk mengisi kekosongan tersebut dengan menghadirkan solusi yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan Rumah Sunatan Cipinang. Menurut **Osei dan Boateng (2022)**, sebagian besar implementasi sistem informasi kesehatan masih berfokus pada rumah sakit besar, sehingga diperlukan penelitian pada layanan kesehatan skala kecil untuk memahami kebutuhan yang lebih spesifik.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem administrasi pasien berbasis web menggunakan metode prototype dengan framework CodeIgniter. Menurut EllisLab (2020), “CodeIgniter merupakan framework PHP yang ringan dan memiliki performa tinggi sehingga cocok digunakan untuk pengembangan aplikasi berbasis web skala kecil hingga menengah”. Hal ini juga didukung oleh Hakim (2022) yang menyatakan bahwa “CodeIgniter memudahkan pengembang dalam membangun aplikasi dengan struktur yang rapi dan waktu pengembangan yang lebih cepat”.

Manfaat yang diharapkan adalah meningkatkan efisiensi pengelolaan data, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta mempercepat proses pelayanan administrasi. Orisinalitas penelitian ini terletak pada penerapan metode prototype secara adaptif pada lingkungan rumah sunatan yang memiliki kebutuhan operasional yang berbeda dibandingkan dengan institusi kesehatan lainnya.

Dalam konteks akademik, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan ilmu sistem informasi, khususnya dalam penerapan metode pengembangan perangkat lunak dan pemanfaatan framework dalam membangun sistem berbasis web. Selain itu, penelitian ini juga memperkaya kajian empiris mengenai implementasi teknologi informasi pada sektor layanan kesehatan skala kecil, sehingga dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya maupun implementasi di institusi sejenis.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan strategi penelitian berbasis lapangan (field research) yang berfokus pada perancangan dan pengembangan sistem informasi administrasi pasien berbasis web. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan pemahaman mendalam terhadap kebutuhan pengguna serta kondisi nyata proses administrasi yang berlangsung di lokasi penelitian. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah prototype, yang memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara iteratif melalui pembuatan model awal yang dievaluasi secara berulang hingga sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pendekatan ini dinilai efektif dalam meningkatkan kualitas sistem karena melibatkan pengguna secara langsung dalam setiap tahapan pengembangan (Pressman & Maxim, 2020).

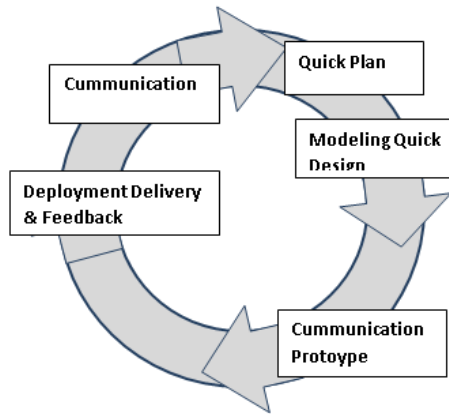
Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap proses administrasi pasien serta wawancara dengan petugas administrasi di Rumah Sunatan Cipinang sebagai subjek penelitian. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari literatur ilmiah berupa jurnal nasional dan internasional, buku referensi, serta prosiding yang relevan dan terbit pada rentang tahun 2020 hingga 2025. Literatur tersebut mencakup topik sistem informasi kesehatan, metode prototype, serta penggunaan framework dalam pengembangan aplikasi berbasis web. Penggunaan berbagai sumber data ini bertujuan untuk meningkatkan validitas dan kedalaman analisis penelitian (Snyder, 2019).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, serta dokumentasi. Observasi digunakan untuk mengidentifikasi alur kerja administrasi pasien secara langsung, sedangkan wawancara dilakukan untuk menggali kebutuhan sistem dan permasalahan yang dihadapi oleh pengguna. Instrumen penelitian berupa pedoman wawancara dan lembar observasi yang disusun secara sistematis. Dalam konteks pengembangan sistem, digunakan pula alat bantu seperti diagram UML (Unified Modeling Language) untuk memodelkan sistem, serta perangkat lunak pengembangan berbasis PHP dengan framework CodeIgniter. Pendekatan ini sejalan dengan praktik rekayasa perangkat lunak modern yang menekankan pentingnya pemodelan sistem sebelum implementasi (Sommerville, 2021).

Kriteria inklusi dalam penelitian ini mencakup data yang relevan dengan proses administrasi pasien, kebutuhan sistem informasi, serta literatur ilmiah yang membahas metode prototype dan sistem berbasis web dalam konteks pelayanan kesehatan. Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi data yang tidak berkaitan langsung dengan fokus penelitian, literatur yang tidak memiliki kredibilitas akademik, serta sumber yang terbit sebelum tahun 2020. Penetapan kriteria ini bertujuan untuk memastikan bahwa data yang digunakan memiliki relevansi dan kualitas yang tinggi dalam mendukung analisis penelitian (Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., et al. (2021)).

Unit analisis dalam penelitian ini adalah proses administrasi pasien yang melibatkan pencatatan data, pengelolaan informasi, serta pembuatan laporan di Rumah Sunatan Cipinang. Subjek kajian meliputi petugas administrasi sebagai pengguna utama sistem. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Selain itu, dalam pengembangan sistem digunakan pendekatan iteratif melalui evaluasi prototype berdasarkan umpan balik pengguna. Analisis ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mampu meningkatkan efisiensi operasional (Creswell & Creswell, 2021).

Dalam mendukung proses analisis dan pengembangan sistem, penelitian ini juga memanfaatkan alat bantu seperti MySQL sebagai basis data dan Visual Studio Code sebagai lingkungan pengembangan. Penggunaan alat bantu tersebut bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam proses coding, pengujian, serta implementasi sistem. Dengan demikian, metode penelitian ini dirancang secara sistematis untuk menghasilkan sistem administrasi pasien berbasis web yang efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna di lingkungan Rumah Sunatan Cipinang.



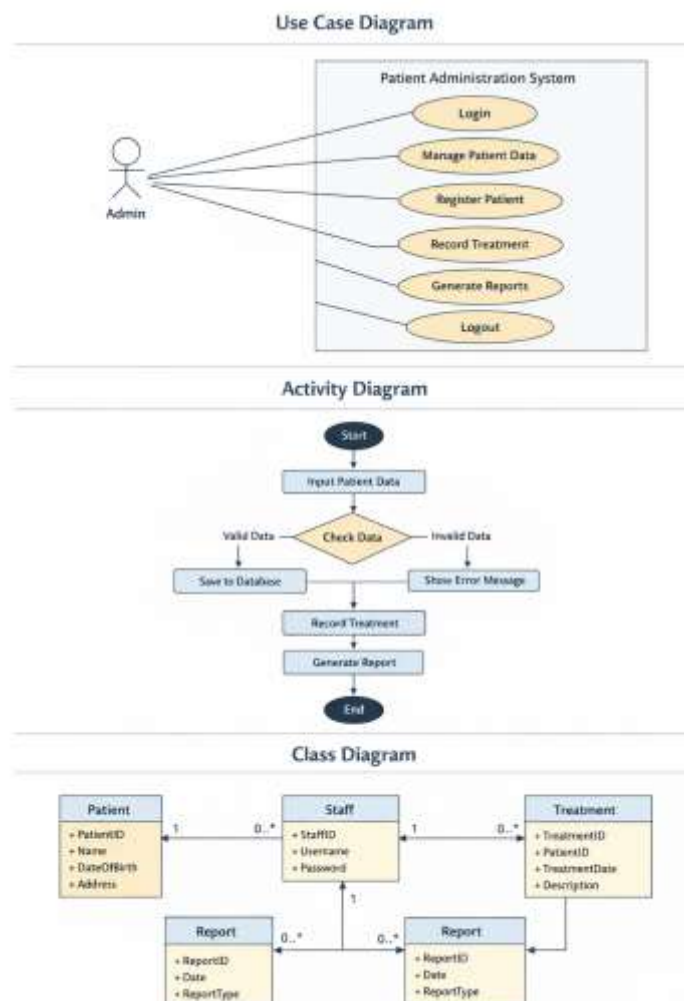
Sumber: (Pressman & Maxim, 2020).

**Gambar 1. Prototype Model**

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan petugas administrasi di Rumah Sunatan Cipinang. Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem yang berjalan masih bersifat manual, sehingga sering terjadi keterlambatan dalam pencatatan data pasien, kesulitan dalam pencarian arsip, serta tingginya risiko kesalahan pencatatan. Kebutuhan utama yang diidentifikasi meliputi sistem yang mampu mengelola data pasien secara terintegrasi, mempermudah proses pendaftaran, menyimpan riwayat tindakan pasien, serta menghasilkan laporan administrasi secara otomatis. Selain itu, sistem juga diharapkan memiliki antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan oleh pengguna non-teknis.



**Gambar 2. Use Case Diagram, Activity Digram, dan Class Diagram**

### 3.2 Perancangan Desain Sistem

Berdasarkan kebutuhan yang telah dianalisis, dilakukan perancangan sistem menggunakan pendekatan UML (Unified Modeling Language), meliputi use case diagram, activity diagram, dan class diagram. Use case diagram menggambarkan interaksi antara pengguna (admin) dengan sistem, seperti pengelolaan data pasien, pendaftaran, dan pembuatan laporan. Activity diagram menunjukkan alur proses administrasi pasien dari pendaftaran hingga pencatatan tindakan. Class diagram digunakan untuk merancang struktur basis data yang terdiri dari entitas utama seperti pasien, petugas, tindakan, dan laporan. Sistem ini dikembangkan menggunakan framework CodeIgniter dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, sehingga menghasilkan aplikasi berbasis web yang terstruktur dan mudah dikembangkan lebih lanjut.

### 3.3 Prosedur dan Pengujian Prototype

Pengembangan sistem dilakukan dengan metode prototype yang bersifat iteratif. Tahap awal dimulai dengan pembuatan prototype sederhana yang mencakup fitur utama, kemudian dilakukan evaluasi bersama pengguna. Proses ini dilakukan secara berulang hingga sistem memenuhi kebutuhan pengguna. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black box testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama, seperti input data pasien, pencarian data, serta pembuatan laporan, dapat berjalan dengan baik tanpa adanya kesalahan fungsi yang signifikan.

**Tabel 1. Pengujian Sistem Frontend**

No	Fitur	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
1	Halaman Login	User mengisi username & password	Data valid	Berhasil masuk ke dashboard	Valid
2	Halaman Login	User mengisi data salah	Data tidak valid	Muncul pesan error	Valid
3	Dashboard	User mengakses halaman utama	Klik menu dashboard	Menampilkan ringkasan data	Valid
4	Form Pasien	Input data pasien baru	Data lengkap	Data tersimpan dan tampil di tabel	Valid
5	Form Pasien	Input data tidak lengkap	Data kosong	Muncul validasi error	Valid
6	Pencarian Data	Mencari pasien berdasarkan nama	Nama pasien	Data pasien ditemukan	Valid
7	Edit Data	Mengubah data pasien	Data baru	Data berhasil diperbarui	Valid
8	Hapus Data	Menghapus data pasien	Klik hapus	Data terhapus dari sistem	Valid
9	Laporan	Menampilkan laporan	Pilih periode	Laporan sesuai periode tampil	Valid
10	Logout	User keluar dari sistem	Klik logout	Kembali ke halaman login	Valid

**Tabel 2 Pengujian Sistem Backend**

No	Modul Backend	Skenario Pengujian	Proses	Output yang Diharapkan	Hasil
1	Autentikasi	Validasi login user	Verifikasi database	Login berhasil/gagal sesuai data	Valid
2	Manajemen User	Menyimpan data user	Insert ke database	Data tersimpan dengan benar	Valid
3	Data Pasien	Menambah data pasien	Insert data	Data masuk ke database	Valid
4	Data Pasien	Mengupdate data pasien	Update data	Data berhasil diperbarui	Valid
5	Data Pasien	Menghapus data pasien	Delete data	Data terhapus dari database	Valid
6	Pencarian Data	Query pencarian pasien	SELECT query	Data sesuai pencarian ditampilkan	Valid
7	Laporan	Generate laporan	Query + filter data	Laporan sesuai parameter	Valid
8	Validasi Input	Validasi form input	Server-side validation	Data tidak valid ditolak	Valid
9	Koneksi Database	Koneksi ke MySQL	Konfigurasi koneksi	Koneksi berhasil tanpa error	Valid
10	Session	Manajemen session login	Create & destroy session	Session berjalan dengan aman	Valid

### 3.4. Analisis Kinerja Sistem

Analisis kinerja sistem dilakukan dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah implementasi sistem. Hasil menunjukkan bahwa sistem berbasis web mampu meningkatkan efisiensi waktu dalam proses pencatatan dan pencarian data pasien. Selain itu, sistem juga mampu mengurangi tingkat kesalahan pencatatan karena data tersimpan secara terstruktur dalam database. Dari segi aksesibilitas, sistem dapat diakses kapan saja melalui perangkat yang terhubung dengan jaringan, sehingga mendukung fleksibilitas kerja. Penggunaan framework CodeIgniter juga memberikan performa yang cukup ringan dan responsif dalam pengolahan data.

**Tabel 3. Analisis Kinerja Sistem**

No	Aspek Kinerja	Sebelum Implementasi (Manual)	Sesudah Implementasi (Sistem Web)	Peningkatan
1	Waktu Pendaftaran	±10–15 menit per pasien	±2–5 menit per pasien	Lebih cepat
2	Pencarian Data Pasien	Lama (mencari arsip manual)	Cepat (fitur pencarian otomatis)	Signifikan
3	Akurasi Data	Rentan kesalahan pencatatan	Lebih akurat (validasi sistem)	Meningkat
4	Penyimpanan Data	Arsip kertas, mudah hilang/rusak	Database terstruktur dan aman	Lebih aman
5	Pembuatan Laporan	Manual, memakan waktu lama	Otomatis dan real-time	Efisien
6	Akses Data	Terbatas (harus di lokasi)	Fleksibel (berbasis web)	Fleksibel
7	Keamanan Data	Rendah (tanpa proteksi)	Lebih aman (login & sistem hak akses)	Meningkat
8	Produktivitas Petugas	Kurang efisien	Lebih efisien dan terorganisir	Meningkat
9	Redundansi Data	Sering terjadi duplikasi	Minim duplikasi (sistem terintegrasi)	Berkurang
10	Monitoring Data	Sulit dilakukan	Mudah melalui dashboard	Lebih baik

### 3.5. Teknik Analisis Data yang Digunakan

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data yang diperoleh dari observasi dan wawancara dianalisis untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem serta mengevaluasi kinerja prototype. Selain itu, analisis juga dilakukan terhadap hasil pengujian sistem untuk memastikan kesesuaian antara kebutuhan pengguna dan fungsi sistem yang dikembangkan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas sistem dalam meningkatkan kualitas administrasi pasien.

### 3.6. Analisis Hasil Akhir

Hasil akhir penelitian menunjukkan bahwa sistem administrasi pasien berbasis web yang dikembangkan mampu menjawab permasalahan yang ada pada sistem manual. Sistem ini memberikan kemudahan dalam pengelolaan data pasien, meningkatkan kecepatan pelayanan administrasi, serta menghasilkan laporan yang lebih akurat dan terintegrasi. Dengan adanya sistem ini, kinerja petugas administrasi menjadi lebih efektif dan efisien. Selain itu, sistem yang dikembangkan memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut dengan penambahan fitur seperti integrasi dengan sistem pembayaran atau rekam medis elektronik.

## IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem administrasi pasien berbasis web dengan metode prototype menggunakan framework CodeIgniter di Rumah Sunatan Cipinang berhasil memberikan solusi yang efektif terhadap permasalahan sistem manual yang sebelumnya digunakan. Sistem lama yang berbasis pencatatan manual terbukti memiliki berbagai keterbatasan, seperti rendahnya efisiensi waktu, tingginya risiko kesalahan pencatatan, serta kesulitan dalam pencarian dan penyimpanan data. Kondisi tersebut berdampak pada kurang optimalnya pelayanan administrasi kepada pasien.

Penerapan metode prototype dalam pengembangan sistem terbukti mampu meningkatkan kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna melalui proses iterasi yang melibatkan pengguna secara langsung. Dengan pendekatan ini, sistem yang dihasilkan lebih adaptif, mudah digunakan, dan sesuai dengan alur kerja administrasi yang ada. Selain itu, penggunaan framework CodeIgniter memberikan kemudahan dalam proses pengembangan serta menghasilkan sistem yang terstruktur, ringan, dan memiliki performa yang baik.

Hasil implementasi sistem menunjukkan adanya peningkatan kinerja yang signifikan, baik dari segi efisiensi waktu, akurasi data, keamanan informasi, maupun kemudahan dalam pembuatan laporan. Proses administrasi yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat dilakukan secara otomatis dan terintegrasi dalam satu sistem, sehingga meningkatkan produktivitas petugas dan kualitas pelayanan secara keseluruhan. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan tidak hanya mampu mengatasi permasalahan yang ada, tetapi juga memberikan kontribusi nyata dalam mendukung transformasi digital pada layanan kesehatan skala kecil.

## REFERENSI

- [1] M. F. Akbar and A. Fauzi, "Pengembangan sistem informasi berbasis web menggunakan framework CodeIgniter," *Jurnal Teknologi dan Open Source*, vol. 6, no. 1, pp. 72–85, 2023. [Online]. Available: <https://repository.bsi.ac.id/repo/files/399200/download/paper-2-genap.pdf>
- [2] S. A. Aklani and J. A. Yang, "Performance analysis between interpreted language-based and compiled language-based web frameworks," *Computer Based Information System Journal*, vol. 11, no. 1, pp. 12–16, 2023. [Online]. Available: <https://socjs.telkomuniversity.ac.id/ojs/index.php/indojc/article/download/969/435/4786>
- [3] R. M. Fanani and I. A. Kautsar, "Design and development of web-based application features using modern technology," *Journal for Technology and Science*, vol. 1, no. 1, pp. 117–131, 2024. [Online]. Available: <https://socjs.telkomuniversity.ac.id/ojs/index.php/indojc/article/download/969/435/4786>
- [4] I. H. Madurapperuma, M. S. Shafana, and M. J. A. Sabani, "State-of-art frameworks for front-end and back-end web development," in *Proc. Int. Conf. Science and Technology*, 2022, pp. 62–67. [Online]. Available: <https://socjs.telkomuniversity.ac.id/ojs/index.php/indojc/article/download/969/435/4786>
- [5] M. Dudjak and G. Martinovic, "API-first methodology for designing microservice-based backend systems," *Information Technology and Control*, vol. 49, no. 2, pp. 206–223, 2020. [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.5755/j01.itc.49.2.23757>
- [6] F. Gunawan and G. M. G. Bororing, "Implementasi REST API dalam pengembangan sistem informasi berbasis web," *Jurnal Informatika dan Bisnis*, vol. 13, no. 1, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.kwikkiangie.ac.id/index.php/JIB/article/download/1147/808/4907>
- [7] M. F. Khoirurrizal, C. R. Hidayat, and R. Ruuhwan, "Analisis perbandingan framework front-end dalam pengembangan website interaktif," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 2, 2024. [Online]. Available: <https://journal.darmajaya.ac.id/index.php/AI2MTech/article/download/498/104/1989>
- [8] R. Ramadhani, A. S. Aji, and S. Teknologi, "Implementasi REST API pada aplikasi berbasis web dan mobile," *Jurnal Tekinkom*, vol. 6, no. 2, pp. 282–289, 2023. [Online]. Available: <https://journal.darmajaya.ac.id/index.php/AI2MTech/article/download/498/104/1989>
- [9] S. Rahmatullah and M. Ndaru, "Sistem informasi berbasis web dalam pengelolaan data," *Jurnal Informatika Software dan Network*, vol. 4, no. 1, pp. 1–6, 2023. [Online]. Available: <https://journal.darmajaya.ac.id/index.php/AI2MTech/article/download/498/104/1989>
- [10] R. Noviana, "Pembuatan aplikasi berbasis web menggunakan PHP dan MySQL," *Jurnal Teknik dan Science*, vol. 1, no. 2, pp. 112–124, 2022. [Online]. Available: <https://journal.darmajaya.ac.id/index.php/AI2MTech/article/download/498/104/1989>
- [11] W. Rafique, X. Zhao, S. Yu, I. Yaqoob, and M. Imran, "Application development framework for internet-based systems," *IEEE Internet of Things Journal*, vol. 7, no. 5, pp. 4543–4556, 2020. [Online]. Available: <https://repository.ukdw.ac.id/id/eprint/9179/contents>
- [12] A. Neumann, N. Laranjeiro, and J. Bernardino, "Analysis of public REST web service APIs," *IEEE Transactions on Services Computing*, vol. 14, no. 4, pp. 957–970, 2021. [Online]. Available: <https://repository.ukdw.ac.id/id/eprint/9179/contents>
- [13] N. Laranjeiro, J. Agnelo, and J. Bernardino, "Black box testing for robustness of web services," *IEEE Access*, vol. 9, pp. 24738–24754, 2021. [Online]. Available: <https://repository.ukdw.ac.id/id/eprint/9179/contents>
- [14] G. Vega-Gorgojo, "Configurable REST APIs for modern web systems," *IEEE Access*, vol. 10, pp. 32426–32441, 2022. [Online]. Available: <https://repository.ukdw.ac.id/id/eprint/9179/contents>
- [15] L. Jiang, H. Liu, H. Jiang, L. Zhang, and H. Mei, "Prediction of software API usage using machine learning," *IEEE Transactions on Software Engineering*, vol. 48, pp. 1249–1267, 2022. [Online]. Available: <https://repository.ukdw.ac.id/id/eprint/9179/contents>

- [16] E. Kurniawan, "Implementasi framework CodeIgniter dalam pengembangan sistem informasi," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 1, pp. 67–77, 2023. [Online]. Available: <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/biner/article/download/6629/2959>
- [17] S. Maria and J. Efendi, "Perancangan sistem informasi pelayanan berbasis web," *Jurnal Intra Tech*, vol. 5, no. 2, pp. 79–90, 2021. [Online]. Available: <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/biner/article/download/6629/2959>
- [18] A. Mahdiyan and P. Rosyani, "Pemodelan UML dalam sistem informasi administrasi," *Jurnal Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 1, no. 1, pp. 10–16, 2022. [Online]. Available: <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/biner/article/download/6629/2959>