

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PRAKTEK DOKTER MENGGUNAKAN METODE PERSONAL EXTREME PROGRAMMING BERBASIS WEB

¹Fingki Marwati, ²Salman Farizy, ³Vini Siti Yundari
¹Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan

E-mail: ¹dosen02817@unpam.ac.id, ²dosen01505@unpam.ac.id,
³dosen03270@unpam.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong transformasi pelayanan kesehatan, termasuk pada fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama seperti praktik dokter. Pengelolaan layanan yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan berbagai kendala operasional, antara lain penumpukan antrean, duplikasi data pasien, keterlambatan penyusunan laporan, serta kurang optimalnya pengelolaan rekam medis dan persediaan obat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Informasi Praktik Dokter berbasis web yang dapat membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pelayanan. Metode Personal Extreme Programming (PXP) digunakan dalam pengembangan sistem karena memiliki karakteristik adaptif, iteratif, dan sesuai untuk pengembang tunggal atau tim kecil. Pendekatan ini menekankan penyusunan user story, pengujian secara bertahap, serta pengembangan produk secara berkelanjutan. Sistem yang dirancang mencakup beberapa modul utama, yaitu pendaftaran pasien, manajemen rekam medis, antrean, laboratorium, farmasi, keuangan, dan pelaporan. Perancangan sistem dilakukan dengan memetakan entitas utama, seperti pasien, kunjungan, rekam medis, resep, stok obat, hasil laboratorium, dan laporan manajerial. Hasil rancangan ini diharapkan mampu mendukung integrasi proses bisnis pada praktik dokter, mempercepat pelayanan, meningkatkan akurasi data, serta mempermudah manajemen dalam pengambilan keputusan berbasis informasi.

Kata kunci: *Praktik Dokter, Personal Extreme Programming, Website.*

ABSTRACT

The rapid development of information technology has encouraged digital transformation in healthcare services, including primary healthcare facilities such as private medical practices. Service management that is still carried out manually may lead to several operational problems, such as long patient queues, duplicated patient data, delayed report preparation, and ineffective management of medical records and drug inventory. This study aims to design a web-based Medical Practice Information System to improve the effectiveness and efficiency of healthcare service processes. The system development applies the Personal Extreme Programming (PXP) method because it is adaptive, iterative, and suitable for individual developers or small teams. This approach emphasizes user stories, gradual testing, and continuous product development. The proposed system consists of several main modules, including patient registration, medical record management, queue management, laboratory services, pharmacy, finance, and reporting. The system design is developed by mapping the main entities, including patients, visits, medical records, prescriptions, drug stock, laboratory results, and managerial reports. The proposed

design is expected to integrate business processes in medical practices, accelerate service delivery, improve data accuracy, and support management in making data-driven decisions.

Keywords: *Medical Practice, Personal Extreme Programming, Website.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi pelayanan kesehatan, termasuk pada fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama seperti praktik dokter. Sistem informasi kesehatan berperan penting dalam pengelolaan data, penyajian informasi, peningkatan mutu layanan, serta dukungan terhadap pengambilan keputusan berbasis data (Sianturi et al., 2021; Adhani et al., 2022).

Dalam pelaksanaannya, sebagian praktik dokter masih menggunakan sistem manual untuk proses pendaftaran pasien, pencatatan rekam medis, pengelolaan obat, dan penyusunan laporan. Kondisi tersebut dapat menimbulkan berbagai kendala, seperti duplikasi data, keterlambatan pengolahan informasi, antrean pelayanan, serta kesulitan dalam memperoleh data yang akurat dan tepat waktu. Permasalahan ini menunjukkan bahwa sistem manual belum sepenuhnya mampu mendukung kebutuhan pelayanan kesehatan yang semakin kompleks (Adhani et al., 2022).

Praktik Dokter di wilayah Setu menghadapi kebutuhan serupa, terutama seiring meningkatnya jumlah pasien dan volume data pelayanan yang harus dikelola setiap hari. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi berbasis web yang mampu mengintegrasikan data pasien, kunjungan, rekam medis, farmasi, laboratorium, keuangan, dan pelaporan. Sistem informasi berbasis web dinilai relevan karena dapat mempermudah pengelolaan data, mempercepat akses informasi, serta mendukung efektivitas proses bisnis

layanan kesehatan (Ginting et al., 2022; Purba et al., 2022).

Pengembangan sistem ini menggunakan metode Personal Extreme Programming (PXP) karena pendekatan tersebut sesuai untuk pengembangan perangkat lunak oleh tim kecil atau pengembang tunggal. PXP memiliki karakteristik iteratif, adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna, serta menekankan pengujian, perbaikan kode, dan pengembangan sistem secara bertahap. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip Agile dan Extreme Programming yang menekankan keterlibatan pengguna, fleksibilitas, test-driven development, serta refactoring untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak (Soleman et al., 2024). Dengan demikian, sistem informasi praktik dokter berbasis web diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, kualitas layanan, dan kemudahan manajemen dalam pengambilan keputusan.

2. LANDASAN TEORI

Perancangan

Perancangan merupakan suatu fase strategis dalam siklus hidup pengembangan sistem yang menjembatani tahap analisis kebutuhan dengan tahap implementasi teknis melalui visualisasi arsitektur perangkat lunak. Proses ini tidak hanya berfokus pada estetika antarmuka, melainkan pada pemetaan struktur data, arsitektur program, representasi antarmuka, dan prosedur prosedural yang diperlukan untuk mentransformasikan spesifikasi kebutuhan pengguna ke dalam bentuk cetak biru (*blueprint*) yang siap

diimplementasikan oleh tim pengembang (Dennis et al., 2019).

Sistem informasi

Sistem informasi adalah sebuah kesatuan komponen yang saling terintegrasi—meliputi manusia, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi, dan sumber daya data—yang bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi guna mendukung proses pengambilan keputusan dan kendali dalam suatu organisasi. Dalam perkembangannya, sistem informasi berfungsi sebagai instrumen vital yang mentransformasi data mentah menjadi aset informasi bernilai tinggi demi meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing strategis perusahaan (Stair & Reynolds, 2018).

Praktek dokter

Praktek dokter merupakan unit pelayanan kesehatan strata pertama yang menyelenggarakan pelayanan medis dasar secara mandiri guna memenuhi kebutuhan pelayanan kuratif, preventif, promotif, dan rehabilitatif bagi masyarakat. Tata kelola operasional dalam praktek dokter menuntut adanya integrasi yang tinggi antara manajemen klinis seperti rekam medis dengan manajemen administratif, sehingga diperlukan dukungan teknologi digital untuk mereduksi *human error*, mempercepat alur pelayanan, dan memenuhi standar regulasi kesehatan nasional yang berlaku (Sari & Setiawan, 2021).

Pasien

Pasien didefinisikan sebagai setiap individu yang melakukan konsultasi, menerima perawatan, atau memanfaatkan layanan kesehatan yang disediakan oleh tenaga medis guna mengatasi permasalahan kesehatan

biologis maupun psikologisnya. Dalam konteks sistem informasi modern, pasien tidak lagi dipandang sebagai objek pasif pelayanan, melainkan sebagai entitas utama (*core entity*) yang orientasi kebutuhannya menjadi dasar utama dalam perancangan alur kerja sistem informasi kesehatan yang bersifat *user-centric* (Putra & Wijaya, 2023).

Extreme Programming (XP)

Extreme Programming (XP) merupakan salah satu metodologi pengembangan perangkat lunak berbasis *Agile* yang menekankan pada nilai adaptabilitas, kecepatan rilis, komunikasi intensif, dan keterlibatan langsung pengguna dalam menghadapi kebutuhan yang dinamis. Metodologi ini membagi siklus pengembangannya ke dalam iterasi-iterasi pendek melalui serangkaian tahapan terstruktur yang meliputi *planning* (perencanaan berbasis *user story*), *design* (perancangan sederhana), *coding* (pengkodean dengan *test-driven development*), dan *testing* (pengujian berkala) untuk menjamin kualitas tinggi dari perangkat lunak yang dihasilkan (Pressman & Maxim, 2020).

3. METODOLOGI

Dalam merekayasa atau merancang arsitektur sistem informasi yang baru, tahapan evaluasi dan analisis terhadap proses bisnis yang sedang berjalan (*as-is system*) merupakan sebuah urgensi fundamental. Penelitian ini mengadopsi metode *Extreme Programming* (XP) sebagai kerangka kerja pengembangan perangkat lunak di Klinik Dokter. Mengacu pada siklus hidup XP, fase awal diinisiasi oleh tahap *Planning* (Perencanaan) yang berfungsi sebagai fondasi dari seluruh rangkaian pembangunan sistem. Pada fase orientasi ini, aktivitas difokuskan pada identifikasi problematik operasional secara komprehensif, analisis spesifikasi kebutuhan (*requirement analysis*),

hingga penyusunan linimasa jadwal implementasi proyek secara berkala.

Fase *planning* ditujukan untuk memetakan kebutuhan fungsional maupun non-fungsional perangkat lunak agar sistem yang dihasilkan selaras dengan ekspektasi dan karakteristik pengguna (*user-centric*). Selama proses penentuan rencana kebutuhan (*requirement planning*) berlangsung, dilakukan komparasi analitis yang mendalam antara prosedur yang saat ini sedang berjalan dengan skema sistem yang diusulkan (*to-be system*).

Guna mewujudkan rancangan arsitektur yang valid dan tepat guna, langkah krusial yang pertama kali dilakukan adalah mengobservasi alur kerja konvensional yang ada di klinik. Pemahaman komprehensif mengenai mekanisme sistem yang sedang berjalan diperoleh melalui teknik pengamatan langsung (*observation*) terhadap dinamika operasional di lapangan. Melalui pendekatan analitis tersebut, penataliran data serta sirkulasi arus informasi klinis dapat diidentifikasi secara empiris, sehingga memudahkan proses penemuan celah efisiensi yang akan dimitigasi oleh sistem informasi yang baru.

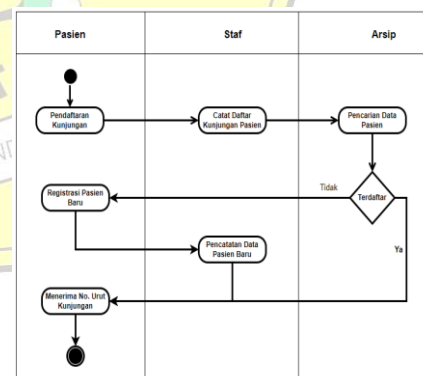
Sistem Berjalan

Berdasarkan hasil observasi mendalam terhadap prosedur pengelolaan dan pendataan pasien yang saat ini diimplementasikan di Klinik Dokter, diidentifikasi beberapa alur kerja konvensional yang masih bersifat manual. Karakteristik operasional dari sistem yang sedang berjalan tersebut dijabarkan melalui poin-poin berikut:

- a. Prosedur Registrasi dan Pencatatan Transaksional Setiap pasien yang berkunjung ke fasilitas Klinik Dokter akan melalui proses pendataan yang dilakukan oleh staf administrasi secara konvensional. Data identitas dan demografi pasien direkam secara

fisik dengan cara menuliskannya secara manual pada lembaran kertas formulir rekam medis.

- b. Mekanisme Retrieval dan Pencarian Data Medis Proses pencarian dan penelusuran riwayat medis pasien lama (*re-visit*) dilakukan dengan cara memeriksa satu per satu berkas dokumen di dalam kompartemen atau lemari arsip fisik. Ketiadaan indeks digital menyebabkan proses pencarian data ini membutuhkan waktu operasional yang signifikan karena staf harus menyisir tumpukan dokumen secara manual.
- c. Prosedur Penanganan Anomali Data Apabila berkas rekam medis fisik pasien tidak berhasil ditemukan akibat kesalahan tata letak (*misplaced*) atau kerusakan dokumen, petugas administrasi akan melakukan pencatatan ulang. Petugas akan menerbitkan lembaran dokumen baru untuk merekam data pasien tersebut, yang secara sistemik memicu risiko terjadinya duplikasi identitas pasien dalam basis data klinik.



Gambar 1. Prosedur Sistem Yang Berjalan saat ini

Activity diagram tersebut menggambarkan alur pendaftaran kunjungan pasien. Proses dimulai dari pasien melakukan pendaftaran, kemudian staf mencatat data kunjungan dan arsip mencari data pasien. Jika

pasien belum terdaftar, dilakukan registrasi pasien baru, sedangkan pasien yang sudah terdaftar langsung menerima nomor urut kunjungan.

Analisis sistem usulan

Analisis sistem usulan dalam penelitian ini diorientasikan untuk mengonseptualisasikan dan membangun sebuah arsitektur sistem informasi baru yang berbasis komputer. Pengembangan instrumen digital ini bertujuan untuk mereduksi latensi operasional serta mengoptimalkan efisiensi waktu pada siklus pendataan pasien di Klinik Dokter. Transformasi utamanya terletak pada migrasi medium pencatatan data, di mana formulir berbasis kertas konvensional akan digantikan sepenuhnya oleh basis data digital terintegrasi yang diakses melalui antarmuka aplikasi.

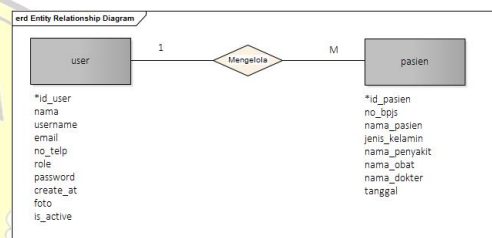
Redesain proses bisnis ini secara signifikan memangkas birokrasi dan sekat tata kelola data yang ada pada sistem berjalan. Proses rekapitulasi data untuk menghasilkan pelaporan manajerial atau tampilan tatap muka (*interface*) tidak lagi membutuhkan keterlibatan birokratis dari berbagai pihak secara berjenjang. Otomatisasi sistem memungkinkan staf administrasi (*admin*) mengeksekusi dan mengonsolidasikan seluruh pemrosesan data secara mandiri dan tersentralisasi.

Setelah spesifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem baru ini didefinisikan secara komprehensif, tahapan selanjutnya berfokus pada desain arsitektur sistem usulan. Perancangan ini diproyeksikan sebagai instrumen substitusi sekaligus perbaikan atas keterbatasan sistem konvensional. Guna memberikan representasi arsitektural yang terstruktur dan logis dari fase inisiasi hingga terminasi penelitian, pemodelan sistem diuraikan secara komprehensif. Pemodelan data disajikan melalui *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Logical*

Record Structure (LRS), dan spesifikasi basis data (*database design*). Sementara itu, pemodelan perilaku dan arsitektur perangkat lunak divisualisasikan dengan mengadopsi standar *Unified Modeling Language* (UML) melalui diagram *Use Case*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Activity Diagram*.

Entity Relationship Diagram (ERD)

Berikut adalah *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang ada pada sistem informasi pasien:

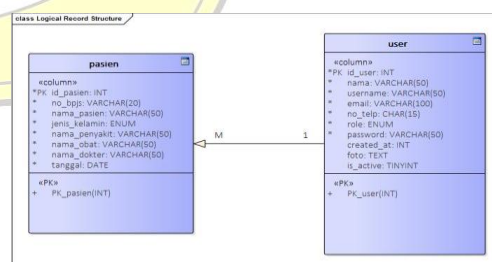


Gambar 2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) tersebut menunjukkan hubungan antara entitas user dan pasien. Satu user dapat mengelola banyak data pasien, sedangkan setiap data pasien dikelola oleh satu user. Hubungan ini menggambarkan proses pengelolaan data pasien dalam sistem secara terstruktur.

Logical Record Structure (LRS)

Berikut adalah *Logical Record Structure* (LRS) pada sistem informasi pasien:



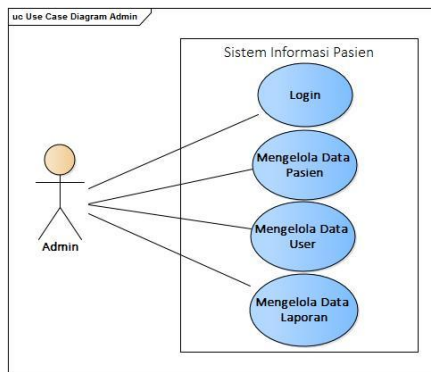
Gambar 3. Logical Record Structure

Logical Record Structure (LRS) tersebut menggambarkan rancangan tabel pasien dan user beserta atributnya. Tabel pasien memiliki relasi many-to-one dengan tabel user, yang berarti banyak data pasien dapat

terhubung dengan satu pengguna sebagai pengelola data.

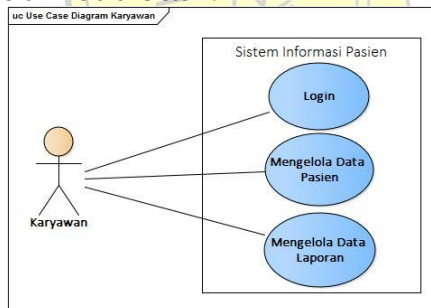
Use Case Diagram Admin

Berikut adalah *use case* diagram pada sistem informasi pasien:



Gambar 3. Use Case Diagram Admin

Use case diagram admin menggambarkan hak akses admin dalam Sistem Informasi Pasien. Admin dapat melakukan login, mengelola data pasien, mengelola data user, serta mengelola laporan melalui sistem.



Gambar 4. Use Case Diagram Karyawan

Use case diagram karyawan menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan karyawan pada Sistem Informasi Pasien. Karyawan dapat melakukan login, mengelola data pasien, serta mengelola laporan sesuai hak akses yang diberikan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

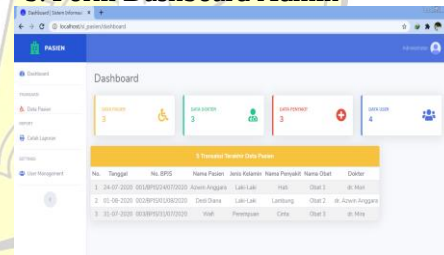
a. Form Login



Gambar 6. Form Login

Halaman login pada Sistem Informasi Pasien berfungsi sebagai pintu masuk utama bagi pengguna sebelum mengakses fitur-fitur yang tersedia di dalam aplikasi. Pada halaman ini, pengguna perlu memasukkan username dan password sebagai bentuk verifikasi identitas. Desain tampilan dibuat sederhana, rapi, dan mudah digunakan agar proses masuk ke sistem dapat dilakukan dengan cepat dan efisien.

b. Form Dashboard Admin



Gambar 7. Form Dashboard Admin

Halaman dashboard pada Sistem Informasi Pasien berfungsi sebagai pusat informasi utama yang menampilkan ringkasan data penting dalam sistem. Pada halaman ini tersedia informasi jumlah pasien, data dokter, data penyakit, dan data pengguna yang disajikan dalam bentuk kartu ringkasan. Selain itu, dashboard juga menampilkan daftar transaksi terbaru pasien, seperti tanggal kunjungan, nomor BPJS, nama pasien, jenis kelamin, penyakit, obat, dan dokter yang menangani. Tampilan ini memudahkan admin dalam memantau data pelayanan pasien secara cepat, terstruktur, dan efisien.

c. Form Master Data Pasien

Gambar 8. Form Master Data Pasien

Halaman data pasien menampilkan informasi pasien secara terstruktur, meliputi tanggal kunjungan, nomor BPJS, nama pasien, jenis kelamin, penyakit, obat, dan dokter yang menangani. Fitur ini memudahkan admin dalam mencari, menambah, mencetak, serta mengelola data pasien dengan lebih cepat dan efisien.

d. Form Tambah Data Pasien

Gambar 9. Form Tambah Data Pasien

Halaman tambah data pasien digunakan untuk memasukkan informasi pasien baru ke dalam sistem, seperti tanggal masuk, nomor BPJS, nama pasien, jenis kelamin, penyakit, obat, dan dokter. Form ini membantu admin mencatat data pasien secara lebih cepat dan terorganisir.

e. Form Edit Data Pasien

Gambar 10. Form Edit Data Pasien

Halaman edit data pasien digunakan untuk memperbarui informasi pasien yang sudah tersimpan, seperti tanggal masuk, nomor BPJS, nama pasien, jenis kelamin, penyakit, obat, dan dokter. Fitur ini memudahkan admin dalam memperbaiki data agar tetap akurat dan sesuai kebutuhan.

f. Form Master Management User

Gambar 11. Form Master Management User

Halaman user management digunakan untuk mengelola data pengguna sistem, seperti foto, nama, username, email, nomor telepon, dan role pengguna. Fitur ini memudahkan admin dalam menambah, mengubah, menghapus, serta mengatur akses pengguna secara lebih terstruktur.

g. Form Tambah User

Gambar 12. Form Tambah User

Halaman tambah user digunakan untuk memasukkan data pengguna baru ke dalam sistem, seperti username, password, nama, email, nomor telepon, dan role. Form ini membantu admin dalam menambahkan akun pengguna secara lebih mudah dan teratur.

h. Form Edit User

Gambar 13. Form Edit User

Halaman edit user digunakan untuk memperbarui data pengguna yang telah terdaftar, seperti username, nama, email, nomor telepon, dan role. Fitur ini membantu admin menjaga data pengguna tetap sesuai dan akurat.

i. Form Laporan Transaksi Pasien

Gambar 14. Form Laporan Transaksi

Halaman laporan transaksi pasien digunakan untuk menampilkan data transaksi berdasarkan jenis laporan dan rentang tanggal tertentu. Fitur ini membantu admin mencari serta mencetak laporan pasien secara lebih cepat dan terarah.

j. Form Edit Profile

Gambar 15. Edit Profile

Halaman profil digunakan untuk memperbarui data akun pengguna, seperti foto, username, nama, email, dan nomor telepon. Fitur ini membantu pengguna menjaga informasi profil agar tetap sesuai dan terbaru.

k. Form Change Password

Gambar 16. Form Change Password

Halaman ubah password digunakan untuk mengganti kata sandi akun pengguna dengan memasukkan password lama, password baru, dan konfirmasi password. Fitur ini membantu menjaga keamanan akses pengguna pada sistem.

Pembahasan

Sistem Informasi Pasien dirancang untuk memudahkan pengelolaan data pasien, pengguna, dan laporan secara

terkomputerisasi. Sistem ini menyediakan fitur login, dashboard, pengelolaan data pasien, pengelolaan user, laporan transaksi, profil, serta ubah password.

Berdasarkan rancangan ERD dan LRS, sistem memiliki hubungan antara data user dan pasien, di mana satu user dapat mengelola beberapa data pasien. Use case diagram menunjukkan bahwa admin memiliki akses lebih lengkap, yaitu mengelola data pasien, user, dan laporan, sedangkan karyawan hanya dapat mengelola data pasien dan laporan. Dengan adanya sistem ini, proses administrasi pasien menjadi lebih cepat, tertata, dan mudah dipantau.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Sistem informasi berbasis web ini membuat proses input data klinik menjadi lebih teratur dan meminimalkan risiko kesalahan pencatatan atau data ganda.
- Petugas administrasi kini lebih mudah mencari dan mendata pasien lama maupun baru secara digital tanpa harus membongkar tumpukan kertas.
- Alur pendaftaran dan pendataan pasien menjadi lebih efektif dan efisien, sehingga waktu tunggu pasien di klinik berkurang secara signifikan.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- Universitas Pamulang, yang telah memberikan dukungan dan kesempatan dalam pelaksanaan penelitian ini.
- Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Pamulang, yang

telah memberikan arahan, fasilitasi, serta dukungan dalam proses penyusunan artikel ilmiah ini.

- Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pamulang, yang telah memberikan dukungan akademik dan motivasi sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.
- Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Pamulang, yang telah memberikan arahan, dukungan, serta dorongan dalam pengembangan karya ilmiah ini.
- Pembimbing penelitian, yang telah memberikan bimbingan, masukan, arahan, serta evaluasi selama proses pelaksanaan penelitian hingga penyusunan artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, J., & Yaqin, A. (2021). Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web Pada Klinik Risa Rafana Menggunakan Metodologi Extreme Programming. *Infotek: Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 4(2), 270–279.
- Anas, M. A. S., & Sofiya, I. (2022). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Rekam Medis Berbasis Web di Puskesmas dan Praktek Mandiri XYZ. *INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi*, 3(2), 82–91.
- Beighley, L. (2020). *Head first PHP & MySQL: A brain-friendly guide*. O'Reilly Media.
- Connolly, T. M., & Begg, C. E. (2019). *Database systems: A practical approach to design, implementation,*

and management (6th ed.). Pearson Education.

Dennis, A., Wixom, B. H., & Tegarden, D. (2019). *Systems analysis and design: An object-oriented approach with UML* (5th ed.). John Wiley & Sons.

Duckett, J. (2021). *PHP & MySQL: Server-side web development*. John Wiley & Sons.

Freeman, A. (2021). *Visual Studio Code for programmers*. Apress.

Gunawan, I., & Susanti, E. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Logistik Obat dan Alkes Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype di Klinik Kesehatan. *Jurnal JIK (Jurnal Ilmu Komputer)*, 4(2).

Harefa, W. A. (2023). Sistem Informasi Pelayanan Praktik Dokter Menggunakan Metode FIFO Berbasis Website. *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)*, 7(1).

I Wayan, S. M. V. (2022). Perancangan Sistem Informasi E-Pasien Berbasis Website Pada Praktek Dokter Umum Dengan Metode PIECES dan Waterfall. *Indonesian Journal of Health Information Management (IJHIM)*, 2(2).

Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2020). *Systems analysis and design* (10th ed.). Pearson.

Kroenke, D. M., & Auer, D. J. (2018). *Database concepts* (8th ed.). Pearson.

Kuncoro, D. (2023). Sistem Informasi Rekam Medis Praktik Dokter Maria Retno Setijawati Berbasis Web. *Jurnal Sains dan Teknologi (Speed)*, 15(2).

Lestari, S., & Handayani, T. (2022). Perancangan Sistem Antrean Pelayanan Kesehatan dan Registrasi Online Pasien Praktek Dokter Berbasis Web. *Jurnal National Teknologi dan Sistem Informasi (TEKNOSI)*, 8(2).

Meloni, J. C. (2019). *Sams teach yourself PHP, MySQL & JavaScript all in one* (6th ed.). Sams Publishing.

Nixon, R. (2021). *Learning PHP, MySQL & JavaScript: With jQuery, CSS & HTML5* (6th ed.). O'Reilly Media.

Pratama, A. Y., & Ramadhani, S. (2024). Implementasi Web Engineering dalam Pembangunan Aplikasi Rekam Medis dan Pelaporan Keuangan Praktek Dokter Mandiri. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 8(2).

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.

Putra, G. M., & Wijaya, I. G. A. (2023). Sistem Informasi Pendaftaran dan Rekam Medis Elektronik (RME) Berbasis Web Pada Praktik Dokter Bersama. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 7(2), 652–660.

Ramadhan, F., & Setiawan, B. (2022). Pengembangan Aplikasi E-Health Manajemen Praktik Dokter Berbasis Agile Scrum. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 6(4).

Risquallah, A. F., Rosyidah, U. A., & Dasuki, M. (2023). Analisa Sistem Informasi Alih Media Rekam Medis Berbasis Web dengan Metode PIECES di Fasilitas Kesehatan Mandiri. *Sibatik Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, dan Pendidikan*, 2(5).

Saptariningsih, K. Y., & Trismianto, A. S. (2025). Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Online Pasien Terintegrasi Modul Pengelolaan Laporan Manajerial Berbasis Web. *Indonesian Journal of Health Information Management*, 5(1).

Sari, N., & Wijaya, A. (2023). Penerapan Metode Scrum dalam Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan pada Klinik Pratama. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, 7(3).

Schildt, H., & Kendall, J. (2019). *UML: A beginner's guide*. McGraw-Hill Education.