FORMAT: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika
Akreditasi Sinta 5 RISTEKBRIN No. 164/E/KPT/2021; E-ISSN 2722-7162 | P-ISSN 2089-5615

Vol. 14, No. 2,
July 2025,
168-183. 2025

Development of a web-based real estate application at Raya Houses

M. Julius Saputra [1]; Desi Ramayanti [2]

[1, 2] *Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Dian Nusantara, Jakarta Barat, 11470*

[1]411211062@mahasiswa.undira.ac.id, [2]desi.ramayanti@undira.ac.id

Kata kunci:
Sistem Informasi Real Estate, Pengembangan Website, Aplikasi Berbasis Website, Real Estate, Manajemen Properti

Abstract

This research develops a web-based real estate management system to enhance property management efficiency at Raya Houses, Jakarta. The system includes listing management, filter-based property search, AI-generated property articles, popular property analysis based on visits, and automated sales contract generation. A hybrid development approach combines Waterfall for linear structure and Kanban for iterative flexibility. Data were gathered through online observation and agent interviews, followed by functional testing of key features. Testing results show all features function as specified, improving agent operational efficiency and data accuracy. Implemented using Laravel, MySQL, and Docker, this system provides an innovative solution for automating real estate business processes, leveraging AI and document generation features underexplored in prior work.

Pendahuluan

Industri properti di era digital menghadapi persaingan ketat yang menuntut efisiensi tinggi dalam mengelola data kompleks serta kecepatan dalam merespon kebutuhan klien. Penyedia jasa properti, seperti perusahaan *real estate,* harus mampu memberikan layanan yang cepat, akurat, dan mudah diakses untuk mempertahankan daya saing. Studi sebelumnya oleh *Christianto et al.* [1] telah menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis *web* secara signifikan dapat meningkatkan efisiensi operasional dalam proses penyewaan properti melalui otomatisasi berbagai aktivitas administratif. Selain itu, penggunaan teknologi *web* telah terbukti mampu mengurangi kesalahan data dan meningkatkan aksesibilitas informasi bagi pengguna, sebagaimana ditunjukkan dalam pengembangan sistem informasi berbasis *web* untuk berbagai sektor [13, 25]. Contohnya, pengembangan sistem penjualan rumah berbasis *web* pada CV. Rumah Impian menunjukkan peningkatan efisiensi dalam pengelolaan data properti dan interaksi dengan klien [21].

Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak perusahaan *real estate* yang mengandalkan metode manual seperti pencatatan melalui aplikasi pesan instan seperti *WhatsApp*, yang menyebabkan berbagai inefisiensi dan risiko kesalahan data [2]. Pendekatan manual ini juga menghambat kemampuan perusahaan untuk mengelola data secara terpusat dan memberikan respons

cepat terhadap kebutuhan klien, sebagaimana diidentifikasi dalam studi tentang pengelolaan data *listing* properti [15]. Studi serupa pada PT Berkat Anugerah Prima menyoroti tantangan serupa, di mana metode manual menyebabkan lambatnya proses transaksi properti [22]. Sebagai contoh, *Raya Houses* yang berlokasi di Jakarta dan berdiri pada tahun 2023, mengalami hambatan dalam proses pencarian properti yang sesuai dengan preferensi klien serta inkonsistensi data akibat metode pencatatan manual tersebut. Beban kerja agen properti semakin meningkat karena kurangnya otomatisasi dalam pembuatan dokumen administratif dan konten pemasaran, yang pada akhirnya mengurangi produktivitas dan efektivitas layanan [3].

Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas penggunaan sistem manajemen properti berbasis *web* dalam mengatasi tantangan tersebut. *Asiyah et al.* [4] mengembangkan platform pemesanan properti berbasis *web* yang memudahkan pengguna untuk mengakses informasi, sedangkan *Sinlae et al.* [5] berfokus pada peningkatan pengelolaan *inventori* melalui solusi digital. Penelitian lain juga menyoroti pentingnya sistem berbasis *web* dalam menyederhanakan proses administratif, seperti pengelolaan data balita di Posyandu [14] dan pelacakan karir alumni di universitas [16], yang menunjukkan fleksibilitas teknologi *web* dalam berbagai konteks. Lebih lanjut, penggunaan *framework* seperti *Laravel* dan basis data *MySQL* telah terbukti efektif dalam membangun sistem yang *scalable* dan efisien untuk pengelolaan data properti [17]. Akan tetapi, kajian yang mengeksplorasi integrasi fitur-fitur canggih seperti pembuatan artikel properti berbasis kecerdasan buatan (*AI*) dan otomatisasi pembuatan dokumen administratif seperti surat jual beli masih sangat terbatas [3].

Penelitian ini menawarkan solusi berupa sistem manajemen *real estate* berbasis *web* yang dikembangkan melalui pendekatan hibrida antara *Waterfall* dan *Kanban* [6, 7]. Teknologi yang digunakan mencakup *Laravel*, *MySQL*, dan *Docker* untuk mendukung pengelolaan *listing* properti, pencarian sesuai preferensi klien, serta otomatisasi proses administratif. Pendekatan ini sejalan dengan praktik pengembangan sistem informasi yang menekankan struktur linier namun adaptif terhadap perubahan kebutuhan bisnis [18]. Sistem ini dirancang untuk mengatasi hambatan-hambatan operasional yang dihadapi *Raya Houses*, serta untuk memberikan solusi efektif terhadap kebutuhan pengelolaan data kompleks dan respons yang cepat dalam pasar properti yang dinamis.

Nilai inovasi dalam penelitian ini terletak pada pengintegrasian fitur otomatisasi pembuatan dokumen administratif, khususnya surat jual beli, serta konten pemasaran berupa artikel properti yang dihasilkan dengan teknologi kecerdasan buatan (*AI*) [8]. Pendekatan kombinasi *Waterfall-Kanban* yang digunakan memungkinkan pengelolaan proyek secara terstruktur namun tetap fleksibel terhadap perubahan kebutuhan bisnis [9]. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi signifikan dalam peningkatan efisiensi operasional agen properti dan memperkuat posisi kompetitif *Raya Houses* di tengah persaingan industri *real estate*.

Metode Penelitian

Penelitian ini mengadopsi pendekatan hibrida *Waterfall-Kanban* yang dimulai dengan analisis kebutuhan melalui observasi daring terhadap proses bisnis *Raya Houses* serta wawancara langsung dengan agen properti selama dua minggu untuk mengidentifikasi secara akurat kebutuhan sistem [10]. Setelah analisis kebutuhan selesai, dilakukan tahap perancangan sistem menggunakan diagram *Unified Modeling Language* (*UML*), seperti *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*, serta *Entity-Relationship Diagram* (*ERD*) untuk memvisualisasikan alur proses bisnis dan struktur data secara jelas dan terstruktur [3]. Pendekatan ini sejalan dengan metode *Requirement Prototyping* yang digunakan dalam pengembangan *website Adiland Property*, yang menekankan pentingnya validasi kebutuhan pengguna sejak tahap awal [24]. Pendekatan *Waterfall* dipilih karena kemampuannya dalam memberikan struktur linier yang cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang jelas, sebagaimana diterapkan dalam pengembangan aplikasi *web* skala kecil hingga menengah [14, 16, 18]. Tahap implementasi dilakukan menggunakan teknologi *Laravel* sebagai framework *full stack*, *MySQL* untuk manajemen basis data, dan *Docker* untuk proses *containerization* [11]. Keunggulan *Laravel* dalam pengembangan aplikasi *web* berbasis *PHP*, seperti kemudahan konfigurasi dan efisiensi kode, juga telah dibuktikan dalam penelitian lain [23]. Kombinasi teknologi ini memungkinkan pengembangan sistem yang *scalable* dan konsisten, sebagaimana diterapkan dalam sistem informasi berbasis *Laravel* pada server *Ubuntu* [17]. Tahap pengujian sistem meliputi uji fungsional berbasis skenario pengguna untuk memastikan setiap fitur berjalan dengan optimal sebelum sistem akhirnya di-*deploy* ke dalam server *Ubuntu 20.04 LTS* [11]. Gambar 1 memperlihatkan gambaran umum desain penelitian yang mengkombinasikan pendekatan *Waterfall* dan *Kanban*.

A. Prosedur Penelitian

(1) Analisis Kebutuhan. Penelitian diawali dengan tahap observasi daring serta wawancara mendalam bersama agen properti Raya Houses selama dua minggu. Proses ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi mendalam mengenai kebutuhan operasional dan kendala yang dihadapi perusahaan secara nyata [10]. Data hasil observasi dan wawancara kemudian disusun menjadi dokumen spesifikasi kebutuhan sistem yang jelas dan terstruktur. Dokumen ini menjadi acuan utama dalam perancangan sistem selanjutnya.

(2) Perancangan Sistem. Selanjutnya, proses perancangan dilakukan menggunakan diagram Unified Modeling Language (UML) yang mencakup use case diagram untuk mendefinisikan interaksi pengguna dengan sistem, activity diagram untuk menggambarkan alur kerja sistem secara rinci, dan sequence diagram untuk memperjelas komunikasi antar komponen sistem. Entity-Relationship Diagram (ERD) juga digunakan untuk merancang struktur data sistem secara efisien dan terorganisir [3].

(3) Implementasi Sistem. Implementasi desain dilakukan dengan memanfaatkan teknologi Laravel sebagai framework pengembangan web yang efisien, MySQL sebagai sistem manajemen basis data yang kuat, dan Docker sebagai alat untuk containerization aplikasi, memastikan konsistensi pengembangan hingga deployment [11].

(4) Pengujian Sistem. Setelah implementasi selesai, pengujian fungsional dilakukan dengan menggunakan berbagai skenario berbasis kasus pengguna nyata yang mencakup aktivitas utama seperti pengelolaan listing properti, pencarian properti sesuai preferensi pengguna, pembuatan dokumen administratif otomatis, serta pengelolaan artikel berbasis kecerdasan buatan (AI). Skenario pengujian dirancang untuk memverifikasi fungsionalitas seperti yang dilakukan dalam pengujian aplikasi web untuk pengelolaan data properti [15]. Setiap skenario dirancang secara detail, mencakup langkah-langkah spesifik seperti penambahan, pengeditan, dan penghapusan listing properti; pencarian properti yang disesuaikan dengan preferensi klien berdasarkan kategori seperti lokasi, harga, dan tipe properti; serta validasi pembuatan dokumen administratif otomatis seperti surat jual beli yang sesuai dengan format standar. Selain itu, skenario juga mencakup evaluasi fitur pengelolaan artikel properti yang dibuat secara otomatis menggunakan *Artificial Intelligence* (AI). Data pengujian diperoleh melalui observasi langsung terhadap interaksi pengguna dengan sistem serta umpan balik dari agen properti yang dikumpulkan melalui formulir evaluasi. Formulir evaluasi ini mencatat tingkat kepuasan pengguna terhadap masing-masing fitur, kemudahan penggunaan sistem, serta kelancaran operasional.

(5) *Deployment* System. Langkah akhir adalah melakukan *deployment* sistem secara langsung pada server produksi yang menggunakan Ubuntu 20.04 LTS, memastikan sistem berjalan optimal dalam lingkungan operasional nyata.

Gambar 1. Desain Penelitian

Hasil dan Diskusi

Bagian ini menyajikan hasil dari seluruh rangkaian proses penelitian yang telah dilakukan, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian sistem manajemen real estate berbasis web pada Raya Houses.

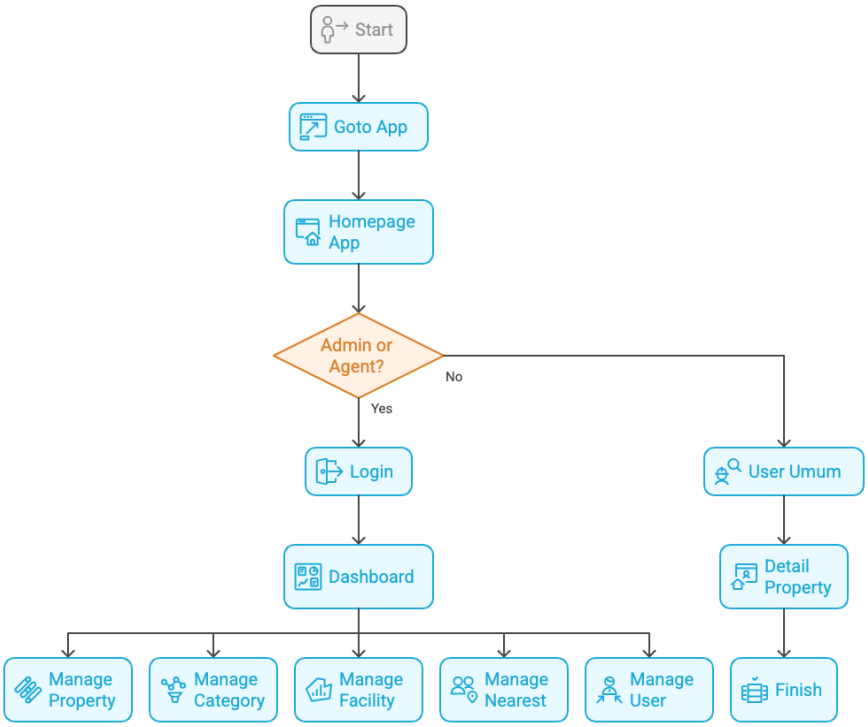
A. Hasil Analisis Kebutuhan

Tahap awal penelitian berupa observasi daring dan wawancara mendalam dengan agen Raya Houses berhasil mengidentifikasi berbagai kebutuhan operasional secara spesifik. Berdasarkan analisis tersebut, ditemukan kebutuhan utama terkait pengelolaan listing properti secara terintegrasi, fitur pencarian properti yang akurat, komunikasi yang efektif antara agen dan klien melalui platform tunggal, serta otomatisasi proses administratif. Kebutuhan ini sejalan dengan temuan dalam pengembangan sistem informasi properti berbasis web, yang menekankan pentingnya pengelolaan data terpusat untuk meningkatkan efisiensi [15, 20, 25]. Hasil analisis ini dituangkan ke dalam Tabel 1, serta flowchart rancangan sistem aplikasi (Gambar 2). Dokumen spesifikasi kebutuhan yang disusun dari hasil analisis tersebut menjadi acuan utama dalam tahap perancangan dan implementasi sistem.

Tabel 1. Analisis Kebutuhan User *Raya Houses*

Peran	Indikator	Nilai
User	Melihat tautan properti dari agen	Pengunjung dapat melihat properti yang dibagikan oleh agen.
	Menghubungi agen	Pengunjung dapat langsung menghubungi agen melalui sistem.
	Mengakses konten publik	Pengunjung dapat melihat halaman publik seperti *homepage*, detail properti, *about us*, dan *contact us*.
	Login ke sistem	Pengunjung memiliki kemampuan masuk ke dalam sistem untuk interaksi lebih lanjut.
	Melihat *dashboard*	Pengunjung dapat mengakses ringkasan informasi melalui *dashboard*.
	Membaca konten properti	Pengunjung dapat membaca informasi properti yang tersedia di sistem.
Admin	*Login* ke sistem	Admin harus melakukan *autentikasi* untuk mengakses sistem.
	Melihat dashboard laporan	Admin dapat melihat laporan kinerja dan data keseluruhan sistem.
	Mengelola data properti (*CRUD*)	Admin memiliki hak penuh untuk membuat, membaca, memperbarui, dan menghapus data properti.
	Mengelola kategori properti (*CRUD*)	Admin dapat mengatur jenis-jenis kategori properti yang tersedia.
	Mengelola fasilitas properti (*CRUD*)	Admin dapat menambah dan memperbarui fasilitas yang terkait dengan properti.
	Mengelola lokasi terdekat (*CRUD*)	Admin dapat menambahkan dan mengelola informasi lokasi pendukung (*nearest*).
	Mengelola pengguna dan agen (*CRUD*)	Admin dapat menambah, memperbarui, dan menghapus akun pengguna atau agen.
	Memperbarui informasi perusahaan	Admin dapat mengubah informasi umum terkait perusahaan.

Agent	*Login* ke sistem Melihat *dashboard* agen Mengelola *listing* properti sendiri (*CRUD*) Mengedit profil pribadi	Agen harus masuk ke sistem untuk mengelola *listing*. Agen dapat melihat data dan kinerja pribadi melalui *dashboard*. Agen dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data properti miliknya. Agen dapat memperbarui informasi profil mereka sendiri.



Gambar 2. Analisis Perancangan Sistem (Flowchart)

B. Hasil Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan perancangan sistem menggunakan pendekatan diagram Unified Modeling Language (UML) yang meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram. Perancangan ini bertujuan untuk menggambarkan secara visual interaksi pengguna dengan sistem serta proses bisnis yang terjadi, sehingga memudahkan dalam tahap implementasi dan pengujian.

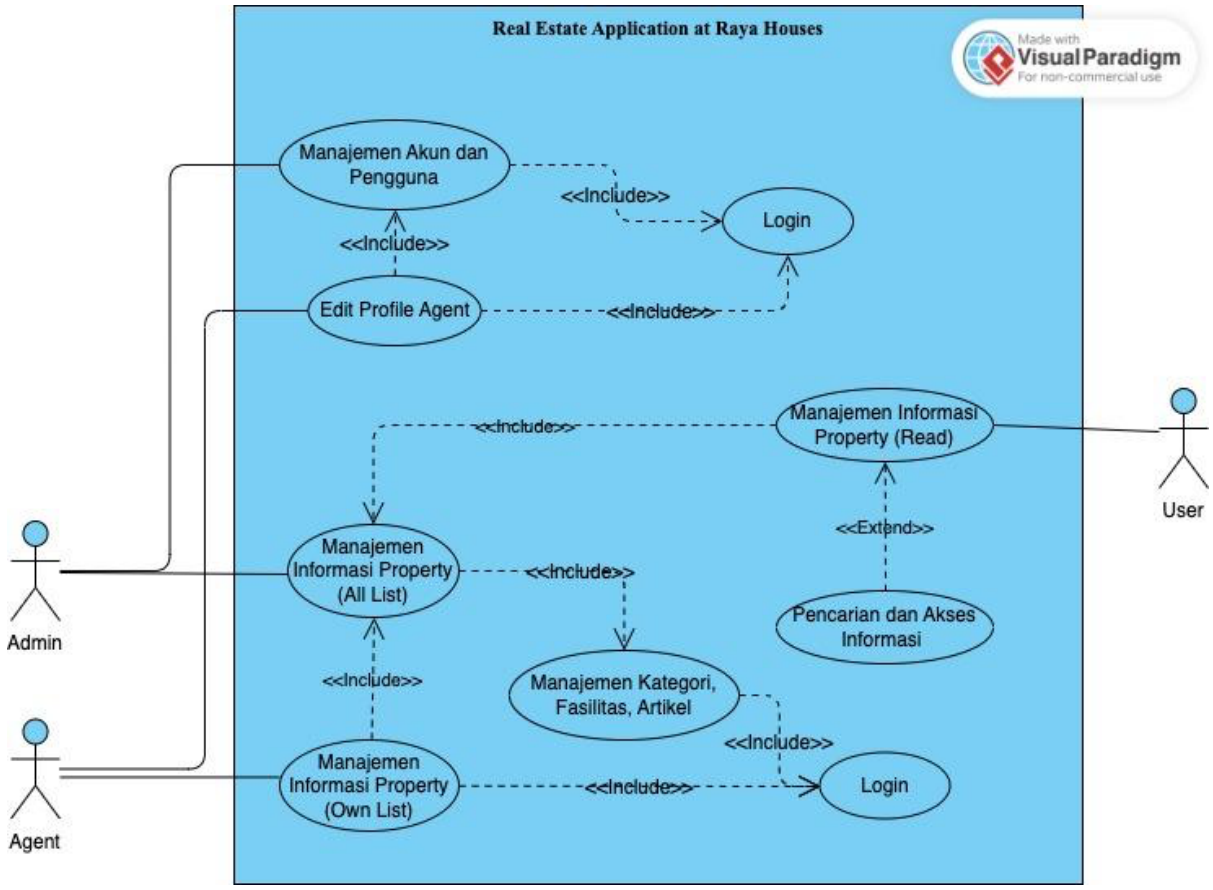
Tabel 2 menyajikan Analisis Kebutuhan Fungsi yang menjadi dasar dalam perancangan sistem pada Raya Houses. Tabel ini merinci fungsi-fungsi utama yang harus dipenuhi oleh sistem, termasuk manajemen properti, pencarian, komunikasi, dan administrasi.

Tabel 2. Analisis Kebutuhan Fungsi *Raya Houses*

Aktor	Kategori Fungsi Utama	Fungsi	Deskripsi
User	Manajemen Informasi Properti	*View Shared Property*	Melihat tautan properti yang dibagikan oleh agen.
User	Manajemen Informasi Properti	*Read Property Details*	Menampilkan informasi lengkap properti.

Admin	Manajemen Informasi Properti	*Manage Properties*	Mengelola data properti secara menyeluruh oleh admin.
Agent	Manajemen Informasi Properti	*Manage Own Listings*	Mengelola *listing* properti yang dimiliki oleh agen.
User	Pencarian dan Akses Informasi Publik	*Access Public Content*	Mengakses halaman publik seperti homepage, kontak, dan lainnya.
User	Pencarian dan Akses Informasi Publik	*Contact Agent*	Menghubungi agen secara langsung melalui sistem.
Admin	Manajemen Kategori & Fasilitas & Artikel	*Manage Categories*	Mengelola kategori properti seperti rumah, apartemen, dll.
Admin	Manajemen Kategori & Fasilitas & Artikel	*Manage Facilities*	Mengelola fasilitas properti (taman, parkir, dll).
Admin	Manajemen Kategori & Fasilitas & Artikel	*Manage Articles*	Mengelola artikel konten.
Admin	Manajemen Kategori & Fasilitas	*Manage Nearby Locations*	Mengatur lokasi-lokasi terdekat dari properti.
User/*Admin*/*Agent*	*Autentikasi* dan *Dashboard*	*Login*	Masuk ke sistem untuk semua peran pengguna.
User	*Autentikasi* dan *Dashboard*	*View User Dashboard*	*Dashboard* pengguna umum untuk melihat informasi penting.
Admin	Autentikasi dan Dashboard	*View Admin Dashboard*	*Dashboard* admin untuk memantau dan mengelola sistem.
Agent	Autentikasi dan Dashboard	*View Agent Dashboard*	*Dashboard* agen untuk mengelola aktivitas listing mereka.
Admin	Manajemen Akun dan Pengguna	*Manage Users and Agents*	Mengelola akun user dan agen oleh admin.
Agent	Manajemen Akun dan Pengguna	*Edit Profile*	Mengubah data profil pribadi agen.
Admin	Manajemen Profil Perusahaan	*Update Company Profile*	Memperbarui informasi perusahaan yang tampil di sistem.

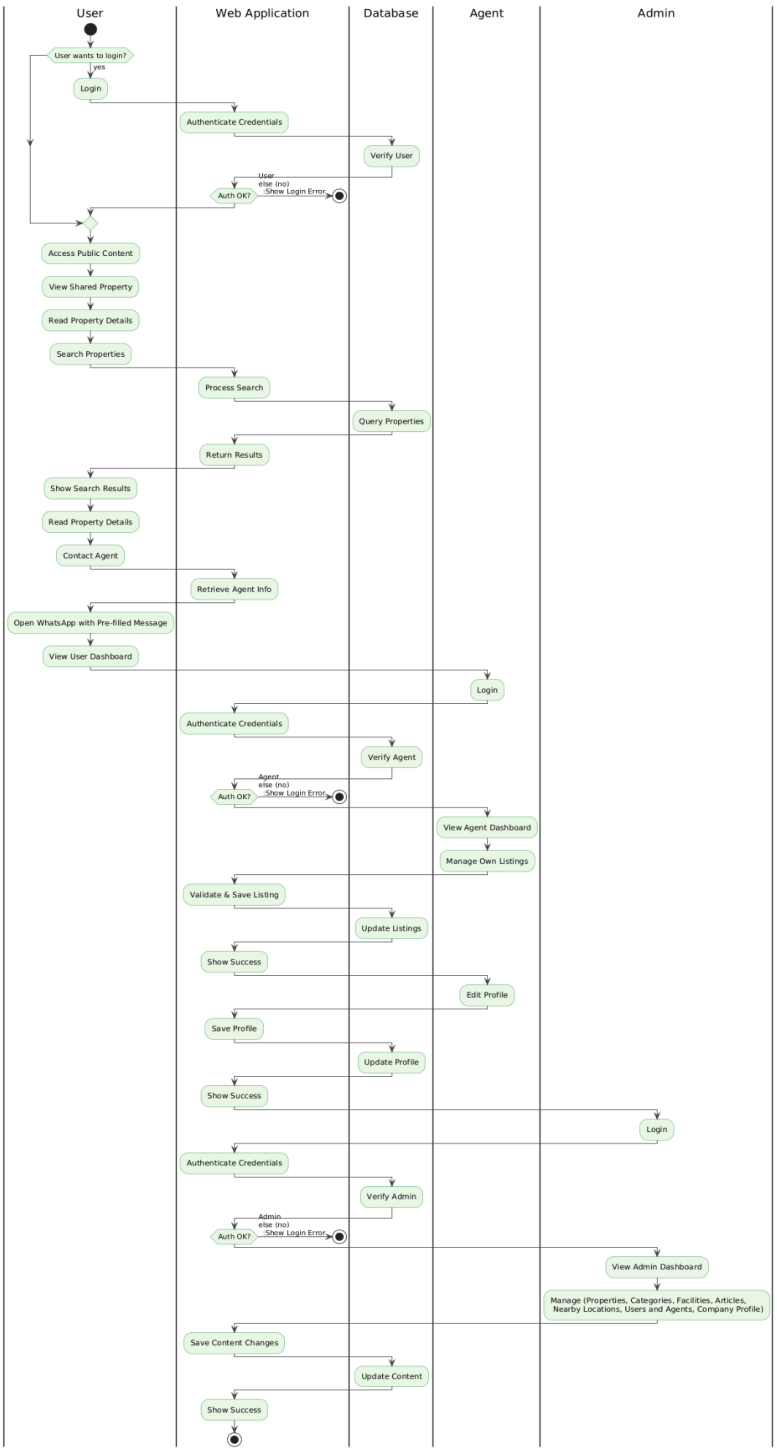
C. Use Case Diagram



Gambar 5. *Use case*

Use case diagram sistem real estate menggambarkan tiga aktor utama, Users, Agent, dan Admin. Users dapat mengakses informasi publik dan melakukan autentikasi. Agent memiliki tambahan akses untuk mengelola informasi properti. Admin memiliki peran paling luas, mencakup manajemen properti, kategori, artikel, pengguna, serta profil perusahaan. Diagram ini menunjukkan pembagian wewenang dan alur interaksi sistem secara jelas sesuai peran masing-masing aktor.

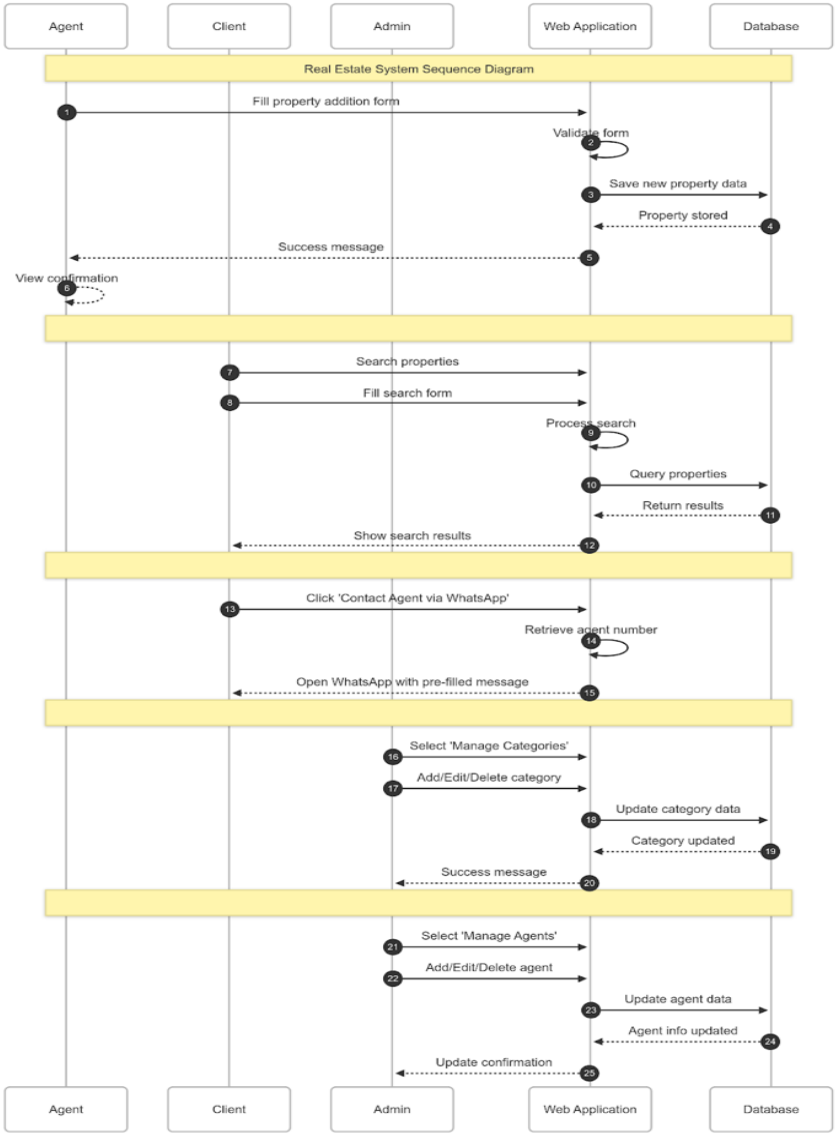
D. Activity Diagram



Gambar 6. *Activity Diagram*

Activity Diagram ini menggambarkan bagaimana tiga peran User, Agent, dan Admin berinteraksi dengan sistem web dan basis data. User dapat langsung menjelajah konten publik atau memilih login, lalu mencari dan melihat detail properti hingga menghubungi agen lewat WhatsApp. Agent dan Admin sama-sama melakukan autentikasi sebelum mengakses dashboard; Agent fokus pada pengelolaan listing dan profil pribadi, sedangkan Admin memiliki satu langkah terpadu untuk mengatur seluruh konten (properti, kategori, fasilitas, artikel, lokasi terdekat, akun pengguna/agen, dan profil perusahaan).

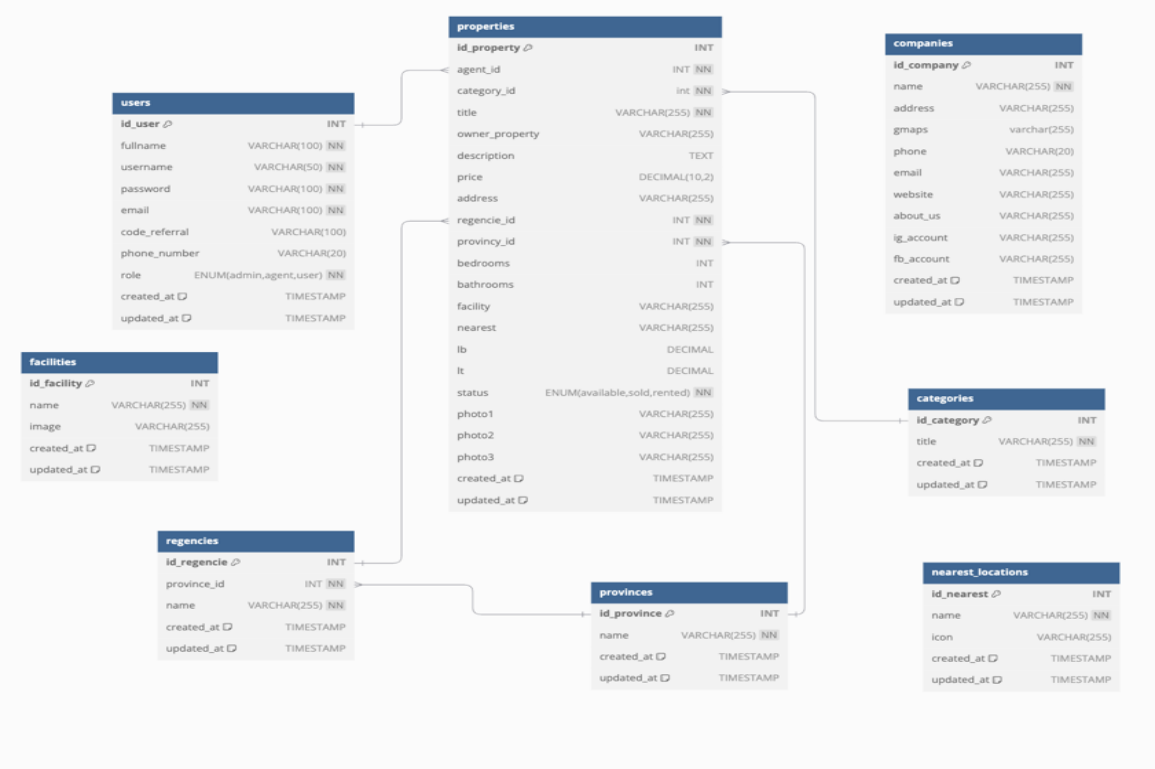
E. Sequence Diagram



Gambar 7. *Sequence Diagram*

Agen dapat mengisi formulir properti yang kemudian divalidasi dan disimpan oleh sistem, lalu ditampilkan pesan konfirmasi. Klien dapat mencari properti melalui form pencarian, hasilnya ditampilkan setelah proses kueri ke database. Jika tertarik, klien dapat menghubungi agen *via WhatsApp* secara langsung. Admin dapat mengelola kategori dan data agen (tambah, ubah, hapus), lalu sistem memperbarui data di database dan memberikan konfirmasi.

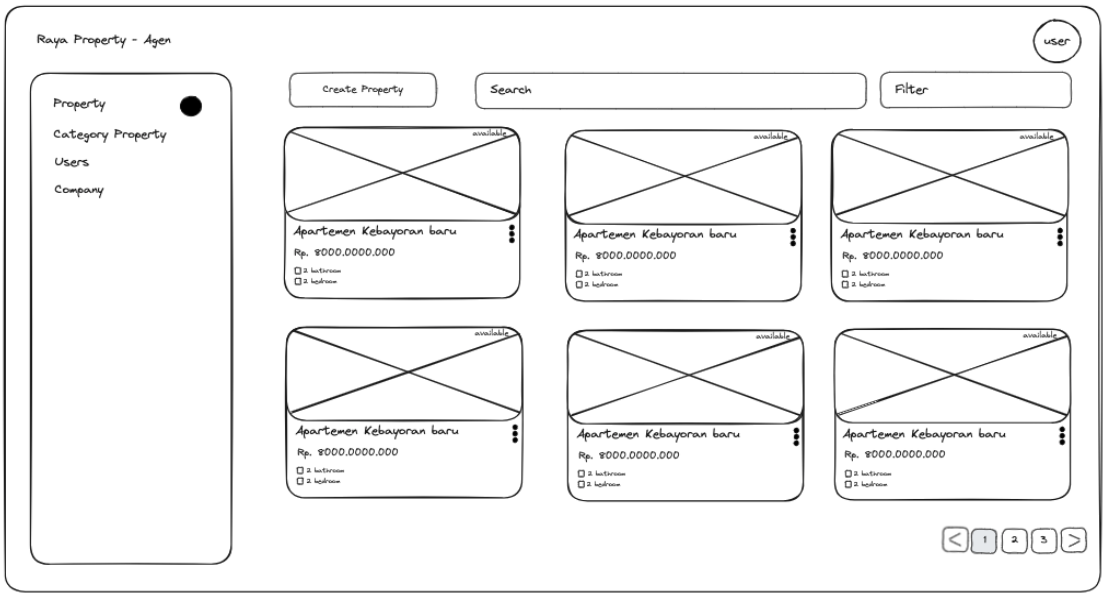
F. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 8. *ERD*

Entity Relationship Diagram (ERD) sistem *real estate* ini menggambarkan struktur basis data yang mendukung pengelolaan properti, pengguna, dan informasi terkait lainnya secara terstruktur. *Diagram* ini mencakup delapan entitas utama beserta hubungan antar-entitas untuk mendukung fungsionalitas sistem.

G. Rancangaan User Interface

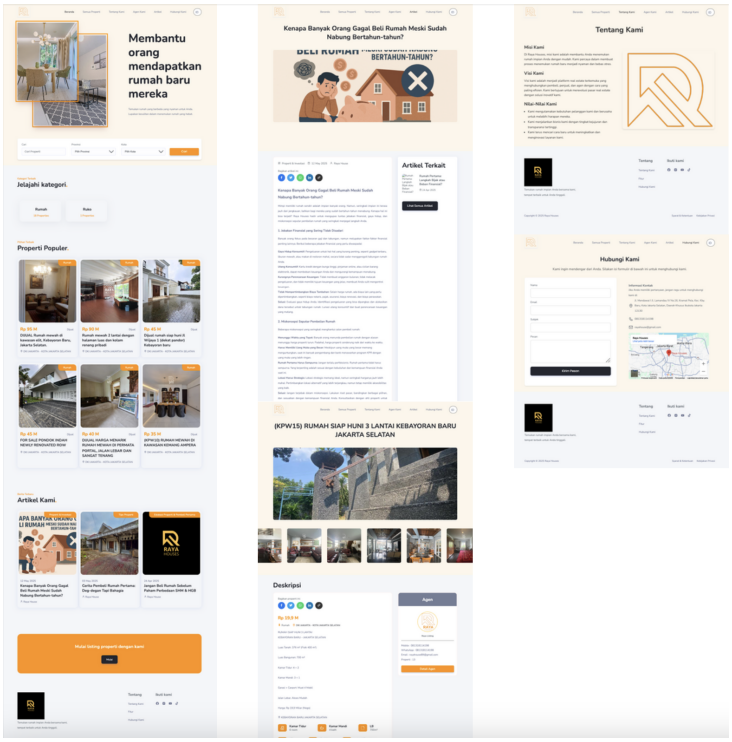


Gambar 9. Rancangan *User Interface*

Rancangan *user interface* ini dibuat sebagai tahap awal sebelum implementasi sistem, dengan tujuan memberikan gambaran

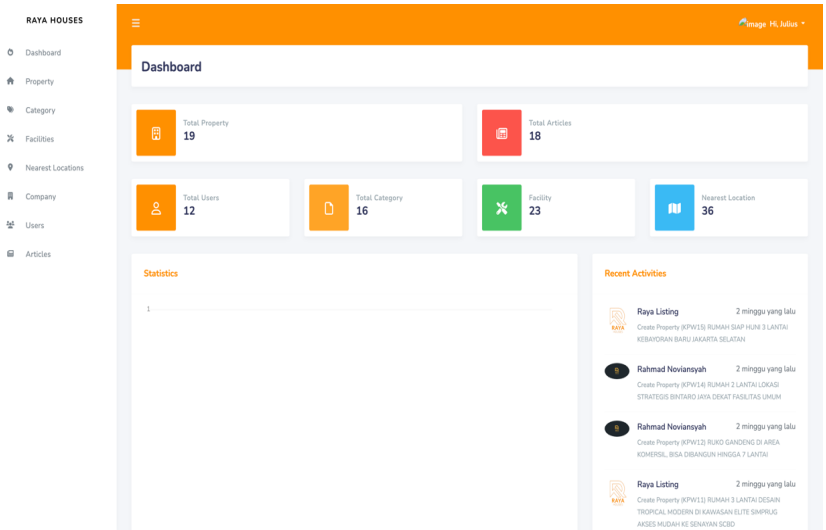
visual mengenai struktur dan alur interaksi pengguna. Desain ini membantu dalam memetakan kebutuhan fungsional, mempermudah proses pengembangan, serta memastikan bahwa antarmuka yang dibangun nantinya sesuai dengan tujuan sistem dan mudah digunakan oleh berbagai peran pengguna.

H. Hasil Implementasi



Gambar 10. Implementasi Halaman Utama

Pada halaman utama, terdapat berbagai fitur utama seperti pencarian properti berdasarkan lokasi dan kategori, eksplorasi kategori properti, daftar properti populer, serta artikel berita terkini. Selain itu, di bagian header bar disediakan navigasi untuk mengakses seluruh daftar properti, artikel, informasi tentang perusahaan, daftar agen properti, dan menu kontak.



Gambar 11. Implementasi *Dashboard*

Halaman *dashboard* admin menampilkan ringkasan data utama sistem seperti total properti, artikel, pengguna,

kategori, fasilitas, dan lokasi terdekat. Di dalamnya juga disediakan grafik statistik properti yang terjual dan disewal. Navigasi di sisi kiri memudahkan akses ke fitur manajemen seperti properti, kategori, fasilitas, lokasi terdekat, perusahaan, pengguna, dan artikel. Panel aktivitas terbaru di sisi kanan menampilkan log perubahan data secara real-time.

I. Hasil Pengujian

User	Deskripsi Rule	Fungsi Sistem	Langkah Tes	Hasil yang Diharapkan	Hasil
Agen	Agen bisa menambah Properti	Login, CRUD Properti by Agen	1. Login sebagai Agen 2. Tambahkan properti baru melalui form input 3. Simpan properti	Properti baru berhasil ditambahkan dan muncul di daftar agen	Berhasil
Agen	Agen bisa edit status Properti	Login, CRUD Properti by Agen	1. Login sebagai Agen 2. Pilih properti yang ingin diubah statusnya 3. Edit status properti 4. Simpan perubahan	Status properti berhasil diubah dan tersimpan dengan benar	Berhasil
Agen	Agen bisa hapus properti	Login, CRUD Properti by Agen	1. Login sebagai Agen 2. Pilih properti yang ingin dihapus 3. Hapus properti	Properti berhasil dihapus dan tidak muncul di daftar agen	Berhasil
Agen	Agen bisa melihat properti	Login, CRUD Properti by Agen	1. Login sebagai Agen 2. Lihat daftar properti yang ada	Daftar properti muncul dengan benar	Berhasil
Agen	Agen bisa mencari properti	Login, CRUD Properti by Agen	1. Login sebagai Agen 2. Cari properti menggunakan fitur pencarian	Properti yang dicari muncul sesuai dengan kata kunci	Berhasil
Agen	Agen bisa melihat dashboard agen	Login, Read Dashboard Agen	1. Login sebagai Agen 2. Buka dashboard	Dashboard agen terbuka dan menampilkan informasi yang benar	Berhasil
Agen	Responsivitas halaman Agen	Responsivitas	1. Ubah ukuran layar (desktop, tablet, smartphone) 2. Cek tampilan halaman	Tampilan halaman agen berubah sesuai dengan ukuran layar	Berhasil
Client	Client dapat melihat properti link Agen	Read Properti	1. Buka halaman properti 2. Lihat properti dari link agen	Properti dari link agen muncul dengan benar	Berhasil
Client	Client umum - view semua properti agen	Read Properti	1. Buka halaman properti 2. Lihat semua properti dari agen	Semua properti dari agen muncul dengan benar	Berhasil
Client	Client mengirimkan pesan ke agen - dihubungi	Read Properti	1. Buka halaman properti 2. Pilih properti 3. Kirim pesan ke agen melalui fitur pesan	Pesan berhasil dikirim dan agen menerima pesan tersebut	Berhasil
Client	Responsivitas halaman Client	Responsivitas	1. Ubah ukuran layar (desktop, tablet, smartphone) 2. Cek tampilan halaman	Tampilan halaman client berubah sesuai dengan ukuran layar	Berhasil
Admin	Admin bisa menambah user	Login, CRUD User	1. Login sebagai Admin 2. Tambahkan user baru melalui form input 3. Simpan user	User baru berhasil ditambahkan dan muncul di daftar admin	Berhasil
Admin	Admin bisa mengedit user	Login, CRUD User	1. Login sebagai Admin 2. Pilih user yang ingin diedit 3. Edit informasi user 4. Simpan perubahan	Informasi user berhasil diubah dan tersimpan dengan benar	Berhasil
Admin	Admin bisa menghapus user	Login, CRUD User	1. Login sebagai Admin 2. Pilih user yang ingin dihapus 3. Hapus user	User berhasil dihapus dan tidak muncul di daftar admin	Berhasil

Gambar 12. Hasil Pengujian

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fitur utama dapat berjalan sesuai harapan. Pengujian mencakup berbagai peran pengguna seperti Agen, Client, dan Admin, mencakup fungsionalitas seperti *CRUD* properti, pengelolaan user, pencarian, tampilan responsif, serta interaksi antar pengguna. Seluruh skenario pengujian telah dijalankan dengan hasil yang berhasil dan aman, menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional secara menyeluruh.

Kesimpulan

Pengembangan sistem aplikasi real estate berbasis website untuk Raya Houses berhasil mengatasi kendala pencocokan properti akibat pengelolaan manual. Penerapan metode Waterfall-Kanban memastikan proses pengembangan berjalan terstruktur dan adaptif. Sistem ini meningkatkan efisiensi kerja agen, menyediakan data terpusat real-time, serta mempercepat dan mempermudah pencatatan. Hasilnya, sistem mampu menjawab rumusan masalah dan diharapkan meningkatkan kepuasan klien serta daya saing perusahaan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Raya Houses atas dukungan dan data, Ibu Desi Ramayanti, S.Kom., M.T., atas bimbingan, dan Universitas Dian Nusantara atas fasilitas penelitian.

Referensi

[1] K. Christianto, J. F. Andry, Y. M. Geasela, and I. Tanardi, "PENGEMBANGAN SISTEM APLIKASI MANAJEMEN PROPERTI BAGIAN PENYEWAAN UNIT (STUDI KASUS: PT. SATRAND GROUP INDONESIA)," Infotech: Journal of Technology Information, vol. 9, no. 1, pp. 37–42, Jun. 2023, doi: 10.37365/jti.v9i1.156.

[2] D. Apdianto Herman and Helvin, "Perancangan dan Pengembangan Aplikasi Jual Beli Properti Berbasis Web dengan Metode SDLC (Studi Kasus: PT Limitra Indonesia Mega)," *Journal of Information System and Technology*, vol. 03, no. 02, pp. 223–231, 2022.

[3] [3] D. Muhammad Yusup, D. Dwi Rifa, and M. Rifqi Juniawan, "SISTEM INFORMASI PENGUMPULAN DATA LISTING PROPERTI BERBASIS WEB (EDWIN BRIGHT PROPERTY)," 2023. [Online]. Available: https://jurnalmahasiswa.com/index.php/biikma

[4] M. N. Asiyah, H. Fadillah, E. Irfiani, and M. Dafa, "Sistem Informasi Pemesanan Unit Properti Berbasis Web Pada PT. Haakon Inti Perkasa Depok," *Jurnal INSAN (Journal of Information System Management Innovation*, vol. 1, no. 1, 2021, [Online]. Available: http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/jinsan

[5] F. Sinlae, P. Steno Birama, D. Ardian, N. Siregar, W. Safriadi, and H. Tawakal, "Design dan Implementasi Sistem Informasi Pembelian Properti Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," *Jurnal Siber Multi Disiplin*, Jul. 2024, doi: https://doi.org/10.38035/jsmd.v2i2.189.

[6] D. Ramayanti, Y. Jumaryadi, A. Sunandar, and K. Kolidi, "Implementasi Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Point of Sales dan e-Commerce," *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, vol. 4, no. 2, pp. 129–133, Aug. 2023, doi: 10.47065/tin.v4i2.4208.

[7] D. Dewantoro, C. Kartiko, and F. Romadlon, "Implementasi Metodologi Kanban Dalam Pembuatan Aplikasi E-Commerce Pertanian Dengan Pendekatan Zachman Framework," *Journal of Information Technology and Computer Science (JOINTECS)*, vol. 3, no. 1, pp. 91–104, May 2020, doi: 10.31328/jointecs.v5i2.1344.

[8] Heven and P. A. Widjaja, "Rancang Bangun Aplikasi Properti Berbasis PWA (Studi Kasus: Frontliner Property)," *Jurnal Multidisiplin Madani*, vol. 2, no. 8, pp. 3397–3400, Aug. 2022, doi: 10.55927/mudima.v2i8.709.

[9] R. Hartono and T. I. Ramadhan, "Implementasi Metode User Centered Design (UCD) dengan Framework Kanban dalam Membangun Desain Interaksi," *Jurnal Algoritma*, 2022, [Online]. Available: https://jurnal.itg.ac.id/

[10] E. B. Pramana and A. Hidayatullah, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING PROYEK BERBASIS WEB UNTUK MENDUKUNG IMPLEMENTASI PAPERLESS OFFICE," Jurnal Tera, 2022, [Online]. Available: http://jurnal.undira.ac.id/index.php/jurnaltera/

[11] E. Didik Widianto, M. Amri Hakim, A. Ayu Insani, Z. Devi Khoirunnisa, and Y. Rafli Baharsyah, “PEMBUATAN SISTEM INFORMASI DATA PEGAWAI MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA LARAVEL PADA UBUNTU SERVER,” 2021. [Online]. Available: http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati

[12] R. Setiawan, A. T. Wibowo, and M. Ridwan, “Pengembangan Sistem Rekomendasi Atlet Esports Berdasarkan Prediksi Elo Rating Menggunakan Model Stochastic Gradient Boosting,” J. Format, vol. 11, no. 2, pp. 145–152, 2022.

[13] Septianita, D. Ardianto, Y. Maulana Juliansyah, and D. Ramayanti, "Design And Development Of A Web-Based Posyandu Application Using The Waterfall Method," Instal: Jurnal Komputer, vol. 15, no. 02, 2023, doi: 10.54209/jurnalkomputer.v15i02.147.

[14] M. R. Priyanto and D. Ramayanti, "Design and Development of a Web-Based Tracer Study System in Higher Education Using The Waterfall Method (Case Study at Dian Nusantara University)," Instal: Jurnal Komputer, vol. 16, no. 07, 2025, doi: 10.54209/jurnalinstall.v16i07.355.

[15] A. Mustofa and D. Ramayanti, "Implementasi Load Balancing Dan Failover To Device Mikrotik Router Menggunakan Metode NTH (Studi Kasus: PT. Go-Jek Indonesia)," Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK), vol. 7, no. 1, pp. 139–144, 2020, doi: 10.25126/jtiik.202071638.

[16] Lesrahmanto Zakario and Patria Muhhammad, "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Kendaraan Operasional Karyawan Menggunakan Metode Waterfall Pada PT PGAS Telekomunikasi Nusantara," Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (JINTEKS), vol. 6, no. 1, pp. 400–410, Jul. 2024, doi: 10.51401/jinteks.v6i3.4263.

[17] A. Rahmaddion and E. Arribe, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Rumah Berbasis Web Pada PT. Agung Selaras Group Pekanbaru," Jurnal Ilmiah Informatika (JIF), 2024.

[18] P. K. Luhukay and E. Mailoa, "Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: Butik Fanthy Modeste)," Jurnal MNEMONIC, vol. 7, no. 2, 2024.

[19] T. Setya Nugraha and R. Hardian, "Rancang Bangun Sistem Informasi Company Profile Dengan Menggunakan Metode Scrum Pada PT. Hasna Satya Negara Berbasis Web," Jurnal Ilmiah Intech: Information Technology Journal of UMUS, vol. 03, no. 02, pp. 171–179, 2021.

[20] D. Darmawan and A. Ratnasari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web Pada PT Seatech Infosys," Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer), vol. 9, no. 3, pp. 365–372, Sep. 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i3.931.

[21] J. Waruwu, Y. Paskah Harefa, O. Laia, N. Elhan Gea, and D. C. Lase, “SISTEM INFORMASI PENJUALAN RUMAH BERBASIS WEB MENGGUNAKAN DATABASE MYSQL (STUDI KASUS CV. RUMAH IMPIAN),” JURNAL ILMIAH TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (JTIK), vol. 15, no. 2, pp. 306–314, 2024, [Online]. Available: http://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/JTIKPpage306

[22] M. A. Faturahman, “PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI AGEN REAL ESTATE BERBASIS WEBSITE DI PERUSAHAAN BROKER PERUMAHAN PT BERKAT ANUGERAH PRIMA KOTA BANDUNG,” Jurnal Infotronik, vol. No., 2023, doi: 10.32897/infotronik.202x.6.2.1566.

[23] F. Sinlae, E. Irwanda, Z. Maulana, and V. E. Syahputra, “Penggunaan Framework Laravel dalam Membangun Aplikasi Website Berbasis PHP,” Jurnal Siber Multi Disiplin (JSMD), 2024, doi: 10.38035/jsmd.v2i2.

[24] E. T. Setyoadi, A. Wirapraja, and M. A. Prakoso, “Perancangan Website Adiland Property dan Pengelolaan KPR dengan Metode Requirement Prototyping Adiland Property Website Design and KPR Management using the Requirement Prototyping Method,” SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi, 2023, [Online]. Available: http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id

[25] M. Hasanudin and D. Ramayanti, “SiJasPro : Sistem Informasi Jasa Proyek Dalam Meningkatkan Kepuasan Pelanggan,” CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal), vol. 13, no. 3, p. 158, Nov. 2021, doi: 10.22303/csrid.13.3.2021.158-168.

M. Julius Saputra
Adalah mahasiswa tingkat akhir pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Dian Nusantara, Jakarta. Minat akademiknya berfokus pada pengembangan sistem informasi, pemrograman web, serta penerapan teknologi informasi untuk solusi praktis dalam dunia industri dan pendidikan.

Desi Ramayanti, S.Kom., M.T
Merupakan dosen pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Dian Nusantara. Menyelesaikan pendidikan sarjana di bidang Sistem Komputer dari Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, serta melanjutkan pendidikan magister di bidang Teknik Komputer di Sekolah Teknik Elektro dan Informatika (STEI) Institut Teknologi Bandung.
Sebagai dosen aktif dan peneliti, bidang keahlian yang ditekuni meliputi sistem informasi, jaringan komputer, keamanan data, serta pengembangan aplikasi berbasis web dan kecerdasan buatan. Selain itu, juga aktif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, khususnya dalam penerapan teknologi informasi untuk mendukung produktivitas UMKM dan lembaga pendidikan. Berbagai karya ilmiahnya telah dipublikasikan dalam jurnal nasional terakreditasi dan internasional bereputasi.