



RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PERUMAHAN BERBASIS WEBSITE PADA PURI ASRI PROPERTY

Dony Rizki Wijayanto^{1*}, Agus Rianto², Ramadhian Agus Triono Sudalyo³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Elektro dan Informatika, Universitas Surakarta

email : donyritzkiw@gmail.com^{1*}

Abstrak: Sistem Informasi berbasis website dapat menjadi solusi untuk mempermudah proses promosi, pemasaran dan penjualan properti. Namun, meskipun sudah ada banyak platform promosi untuk penjualan properti, banyak pengembang perumahan masih menggunakan metode pemasaran tradisional, seperti iklan cetak atau pengiklanan manual di media sosial. Metode ini tidak efektif karena kurangnya informasi yang komprehensif, terbatasnya jangkauan pemasaran, serta ketidakmampuan calon pembeli untuk memperoleh informasi secara *real-time*. Selain itu, proses pengelolaan data dan transaksi sering kali dilakukan secara manual, yang meningkatkan risiko kesalahan dan inefisiensi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi penjualan perumahan berbasis website yang dapat memberikan kemudahan bagi pihak pengembang dalam mengelola data perumahan, serta memudahkan calon pembeli dalam mendapatkan informasi properti secara *real-time*. Metodologi yang digunakan yaitu model *Waterfall* dengan tahapan analisis, desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Sistem ini dikembangkan menggunakan teknologi web yang mencakup HTML, CSS, JavaScript, serta PHP dan MySQL untuk manajemen basis data. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi penjualan perumahan yang dilengkapi dengan fitur-fitur seperti manajemen properti, pencarian properti, dan transaksi secara online.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Penjualan Perumahan, Properti, Waterfall, Website

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor properti dan *real estate*. Di era digital ini, masyarakat cenderung mencari informasi dan melakukan transaksi secara online, termasuk dalam hal pencarian properti. Hal ini dikarenakan kemudahan akses, kenyamanan, serta efisiensi yang ditawarkan oleh *platform* digital[1]. Sektor perumahan mengalami peningkatan signifikan dalam penggunaan teknologi digital untuk memasarkan produk-produk properti, yang memberikan peluang bagi pengembang untuk memanfaatkan teknologi dalam proses penjualan[2].

Namun, meskipun sudah ada banyak *platform* penjualan properti, banyak pengembang perumahan skala kecil hingga menengah masih menggunakan metode pemasaran tradisional, seperti iklan cetak atau pengiklanan manual di media sosial. Metode ini sering kali tidak efektif karena kurangnya informasi yang komprehensif, terbatasnya jangkauan pemasaran, serta ketidakmampuan calon pembeli untuk memperoleh informasi secara *real-time*. Selain itu, proses pengelolaan data dan transaksi sering kali dilakukan secara manual, yang meningkatkan risiko kesalahan dan inefisiensi[1].

Seiring dengan pertumbuhan kebutuhan hunian, baik di kawasan urban maupun suburban, pengembang perumahan perlu mengadopsi sistem yang terintegrasi dan berbasis teknologi untuk meningkatkan daya saing. Salah satu solusi yang dapat ditawarkan adalah sistem informasi penjualan perumahan berbasis website[3]. Website sebagai *platform* digital tidak hanya dapat menjangkau pasar yang lebih luas, tetapi juga dapat menyediakan berbagai fitur yang memudahkan proses pencarian, pemesanan, hingga transaksi properti.

Sistem informasi penjualan perumahan berbasis website dirancang untuk menjawab kebutuhan tersebut. Sistem ini akan memungkinkan pengembang untuk mengelola data perumahan secara terpusat dan lebih terstruktur, serta memberikan kemudahan bagi calon pembeli dalam mencari informasi detail mengenai properti yang mereka inginkan[2]. Dengan sistem ini, informasi mengenai ketersediaan unit, harga, lokasi, dan spesifikasi properti dapat diakses dengan mudah dan cepat. Selain itu, fitur pencarian yang intuitif dan sistem transaksi online juga dapat membantu mempermudah proses pembelian dan meningkatkan kepuasan pelanggan[4].

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sebuah sistem informasi berbasis website yang dapat mendukung proses penjualan perumahan secara efektif dan efisien. Diharapkan dengan adanya sistem ini, para pengembang perumahan dapat mengoptimalkan strategi pemasaran mereka dan memberikan layanan yang lebih baik kepada calon pembeli.

Dengan demikian, penelitian ini penting dilakukan sebagai upaya untuk menyediakan solusi digital yang dapat membantu pengembang perumahan meningkatkan performa bisnis, serta memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mendapatkan informasi dan melakukan transaksi properti secara online.

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian terkait pengembangan sistem informasi penjualan perumahan berbasis web banyak dilakukan dalam beberapa tahun terakhir. Sebagai contoh, penelitian oleh Sarpudin & Durbin Hutagalung D (2022) melakukan penelitian dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Rumah Berbasis Website Pada PT Griya Indah Persada



Tangerang Selatan”. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya media yang digunakan dalam melakukan pemasaran menjadikan informasi yang di dapatkan oleh konsumen menjadi tidak maksimal. Metode yang digunakan untuk perancangan sistem informasi penjualan rumah ini menggunakan Metode *Waterfall* dimana hasilnya berupa website penjualan perumahan PT Griya Indah Persada Tangerang Selatan.

Selanjutnya, penelitian oleh Taufiq R & Sulistyohati A (2021) melakukan penelitian dengan judul “Sistem Informasi Penjualan Perumahan Di Harmoni Gallery Berbasis Java”. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum adanya pembuatan laporan penjualan dan pelayanan mereka hanya menggunakan rekap nota untuk laporan. Metode yang digunakan untuk penelitian ini menggunakan metode *prototype* dimana hasilnya berupa sistem informasi penjualan perumahan yang digunakan oleh Harmoni Gallery.

Penelitian lainnya oleh Satria Perdana (2022) melakukan penelitian dengan judul “Perancangan Website Penjualan Cupang Menggunakan Laravel”. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pelaksanaan, pengolahan, dan pemrosesan data masih menjadi kendala karena masih dilakukan secara manual. Metode yg digunakan pada penelitian ini menggunakan metode SDLC Watefall dan menghasilkan website penjualan cupang menggunakan laravel.

Penelitian terkait lainnya oleh Nasution (2022) melakukan penelitian dengan judul “Sistem Informasi Perumahan Pada Pt. Mahkota Utama Properti Berbasis Web”. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh proses transaksi penjualan masih bersifat manual. Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi perumahan berbasis website yang memudahkan proses transaksi di PT. Mahkota Utama Properti.

Penelitian oleh Alfonsius (2023) melakukan penelitian dengan judul “Sistem Informasi Penjualan Sparepart Motor Berbasis Website”. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh proses transaksi pada bengkel Motorindo masih bersifat manual. Hasil dari penelitian ini berupa website penjualan Sparepart Motor di bengkel Motorindo, Kota Palu.

METODE

Teknik Pengumpulan Data

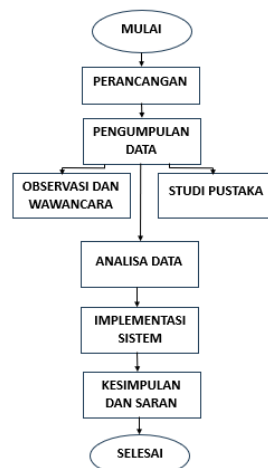
Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup:

Observasi dan wawancara

Peneliti melakukan pengamatan langsung ke Puri Asri Properti pada bagian pemasaran dan penjualan perumahan yang terjadi dilapangan. Teknik untuk mengamati perilaku dan pekerjaan manusia yang berfokus pada sedikit responden dan kejadian fenomena alam. Untuk mengidentifikasi masalah maka peneliti harus melakukan survey terlebih dahulu dengan melakukan wawancara sebagai teknik pengumpulan data

Studi Pustaka

Mengumpulkan data dari beberapa buku dan jurnal yang sesuai dengan judul penelitian sebagai referensi dan mempelajari sebagai refrensi dan mempelajari yang berkaitan dengan masalah yang dibahas dimiliki.



Gambar 1. Alur Penelitian

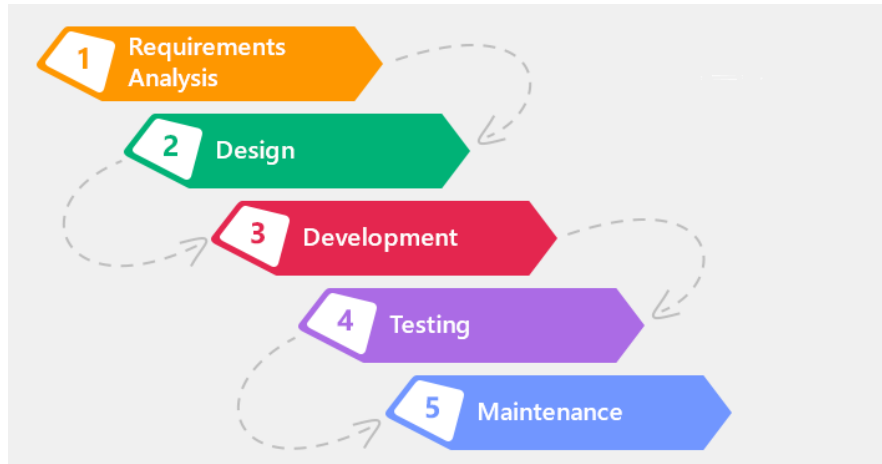
Rancangan sistem informasi perumahan Puri Asri Property diawali dengan perancangan sistem, dilanjutkan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Data yang diperoleh dianalisis untuk mendukung implementasi sistem yang sesuai kebutuhan. Setelah sistem diterapkan, dilakukan evaluasi, kesimpulan, dan saran guna memastikan sistem berjalan efektif dalam mendukung penjualan perumahan.

Metode Pengembangan Sistem

Menurut Pembangunan sistem secara keseluruhan dilakukan melalui beberapa tahapan/langkah. Metode pengembangan perangkat lunak dikenal juga dengan istilah *Software Development Life Cycle* (SDLC). Metode *Waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak tertua sebab sifatnya yang natural. Metode *Waterfall* merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak[5]. Dengan menggunakan metode *waterfall*, pengembangan sistem diharapkan dapat membuat aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, berfungsi dengan baik, dan mudah diintegrasikan dengan sistem lain yang terkait.



Metode Waterfall memberikan kerangka kerja yang jelas untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, membuat arsitektur sistem yang sesuai, dan memastikan bahwa implementasi sistem berjalan sesuai spesifikasi saat mengembangkan sistem informasi penjualan perumahan. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis, mulai dari tahap kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, implementasi, testing, dan maintenance. Langkah demi langkah yang dilalui harus diselesaikan satu per satu dan berjalan secara berurutan, oleh karena itu di sebut waterfall[6]. Berikut tahapan dari metode SDLC Waterfall:



Gambar 2. Model Waterfall

Pada penelitian ini, peneliti hanya melibatkan urutan tahapan yang meliputi:

Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*)

Pada proses analisis kebutuhan dilakukan secara insentif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Sebelum melakukan analisis peneliti melakukan langkah awal identifikasi masalah melalui pengamatan langsung dan studi pustaka.

Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini mentranslasikan kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain untuk menghasilkan rancangan sistem baru yang memiliki fitur yang telah dirumuskan sebelumnya agar dapat diimplementasi menjadi program pada tahap selanjutnya. Perancangan basis data, arsitektur sistem dan antarmuka pengguna, dan prosedur pengkodean adalah komponen hasil dari tahapan ini. Untuk perancangan basis data dalam website ini menggunakan adalah Class Diagram, yaitu sebuah diagram yang digunakan untuk merancang hubungan antar kelas-kelas dalam basis data[7].

Pengembangan (*Development*)

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain. Sehingga menjadi aplikasi yang siap untuk diuji sebekum digunakan dan diimplementasikan. Bahasa pemrograman yang digunakan sistem ini mencakup HTML, CSS, JavaScript, serta PHP dan MySQL.

(Pengujian) *Testing*

Pada tahap Testing ini fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Setiap fitur seperti input data, pengolahan data, dan pembuatan laporan, diuji dengan metode black-box testing. Pengujian black-box adalah teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional perangkat lunak[8]. Pengujian ini mengabaikan struktur control, jadi perhatian di berikan pada informasi domain. Hasil pengujian mencakup kesesuaian dan respons terhadap masukan pengguna

Maintenance

Perangkat lunak dapat mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Pada tahap ini dapat mengulangi proses pengembangan, tetapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan Pengguna

Dalam sistem informasi penjualan perumahan ini terdapat pengguna yang dapat berinteraksi dengan lingkungan sistem yaitu user atau pembeli dan admin yang dapat mengolah data properti. Kedua pengguna tersebut memiliki karekateristik dengan sistem yang berbeda dan memiliki kebutuhan informasi yang berbeda seperti berikut ini:

Kebutuhan Admin

Melakukan login

Melihat dashboard admin



Mengelola data rumah
Mengelola kategori
Mengelola data pelanggan
Mengelola data pembayaran
Melihat laporan

Kebutuhan User

Melihat halaman utama
Melihat menu properties
Melihat menu agent
Melihat about us/contant

Analisa Kebutuhan Sistem

Kebutuhan Admin

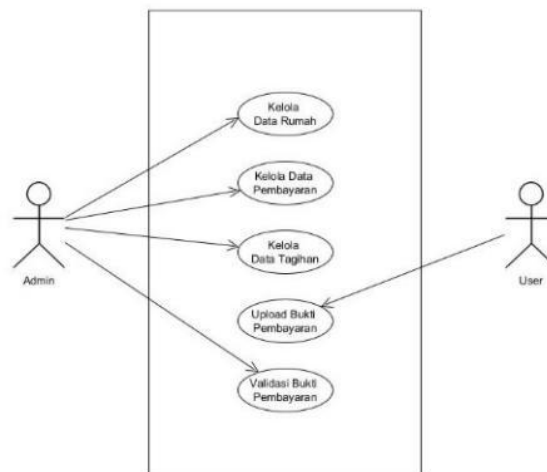
Admin melakukan login dengan username dan password yang sudah terdaftar
Admin dapat mengelola data rumah, data pembayaran, data tagihan dan melakukan validasi Bukti pembayaran

Kebutuhan Pelanggan

Pelanggan dapat melihat perumahan pada menu properti
Pelanggan dapat melakukan upload bukti pembayaran

Use Case Diagram

Use diagram digunakan untuk mendeskripsikan apa yang seharusnya dilakukan oleh sistem. Diagram usecase menyediakan cara mendiskripsikan pandangan eksternal terhadap sistem dan interaksi interaksinya terhadap dunia luar. *Use case* juga menggambarkan hubungan informasi yang dijelaskan dengan satu atau lebih aktor[9]. *Use case* sering dimanfaatkan untuk mencari tahu fitur termasuk menentukan siapa yang berwenang untuk menggunakan informasi didalamnya. Syarat untuk penamaan *use case* adalah nama-nama tersebut dibuat dengan sangat sederhana dan mudah dimengerti[10]. Berikut ini merupakan *use case* diagram dari sistem informasi penjualan perumahan yang digunakan:



Gambar 3. Use Case Sistem Informasi Penjualan Perumahan

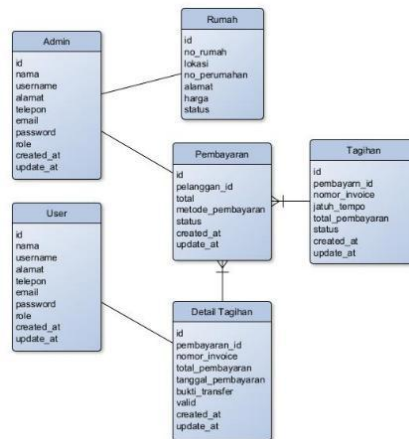
Penjelasan *use case diagram* diatas adalah sebagai berikut :

Admin : dapat melakukan proses *login*, mengelola data rumah, data pembayaran, data tagihan dan melakukan validasi bukti pembayaran. Untuk proses validasi bukti pembayaran terdiri dari beberapa proses yaitu menampilkan halaman pembayaran, menginputkan data pembayaran kemudian simpan data pembayara, tampilkan halaman tagihan input data tagihan kemudian simpan data tagihan. Tampil detail pembayaran user kemudian validasi detail pembayaran user dan dsimpan validasi.

User : Pelanggan dapat melihat perumahan pada menu properti. Setelah melakukan pemesanan pelanggan dapat melakukan upload bukti pembayaran.

Class Diagram

Class diagram merupakan perancangan sistem sebagai alat untuk mengukur kebutuhan admin, dan alat berkomunikasi dengan user pada saat menjelaskan alur dari aplikasi yang di bangun[9]. *Class diagram* adalah salah satu jenis diagram pada UML yang digunakan untuk menampilkan kelas-kelas maupun paket-paket yang ada pada suatu sistem, yang digunakan [15]. Desain *class diagram* pada sistem informasi penjualan perumahan yaitu sebagai berikut :



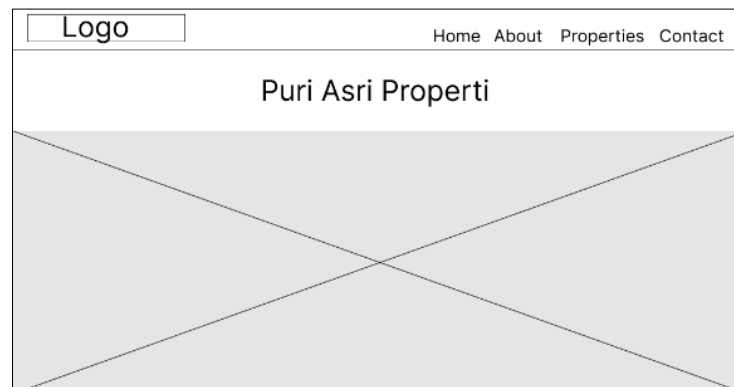
Gambar 4. *Class Diagram* Sistem Informasi Penjualan Perumahan

Penjelasan hubungan *class diagram* pada gambar diatas adalah sebagai berikut :

User Interface

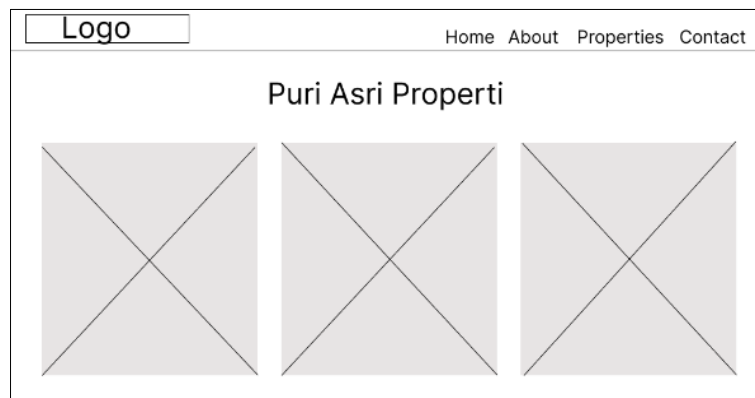
Desain antarmuka sistem dirancang dengan fokus pada kemudahan penggunaan dan kenyamanan bagi pengguna, termasuk admin maupun user [13]. Antarmuka ini dibuat dengan tataletak yang intuitif dengan menggunakan figma. Setiap elemen pada antarmuka seperti formulir pendaftaran, tombol aksi dan panel informasi ditempatkan secara strategis untuk memastikan pengguna efisien dan terstruktur.

Rancangan Halaman Home



Gambar 5. Wireframe Home

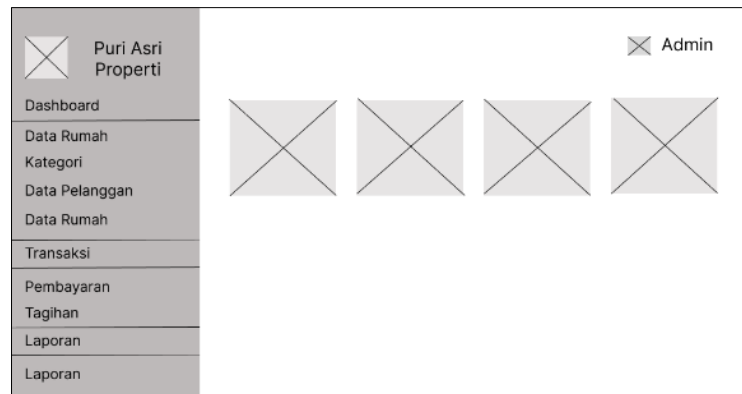
Rancangan Halaman Properti



Gambar 6. Wireframe Properties



Rancangan Halaman Dashboard Admin

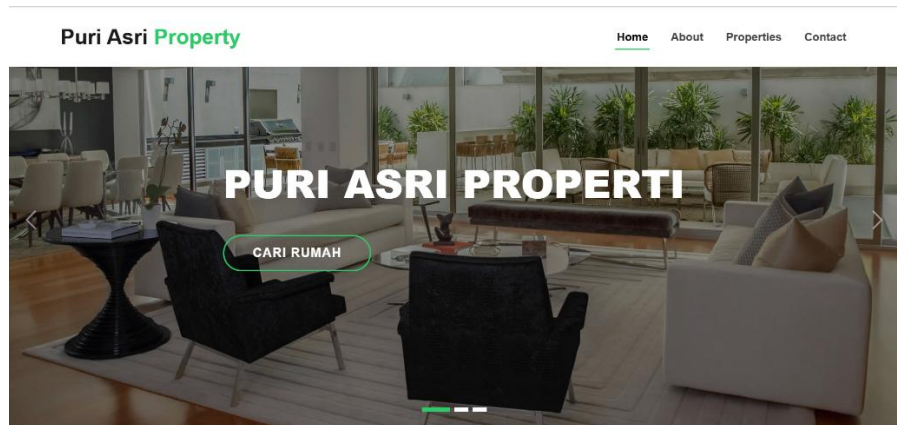


Gambar 7. Wireframe Dashbord Admin

Implementasi Sistem

Halaman Home

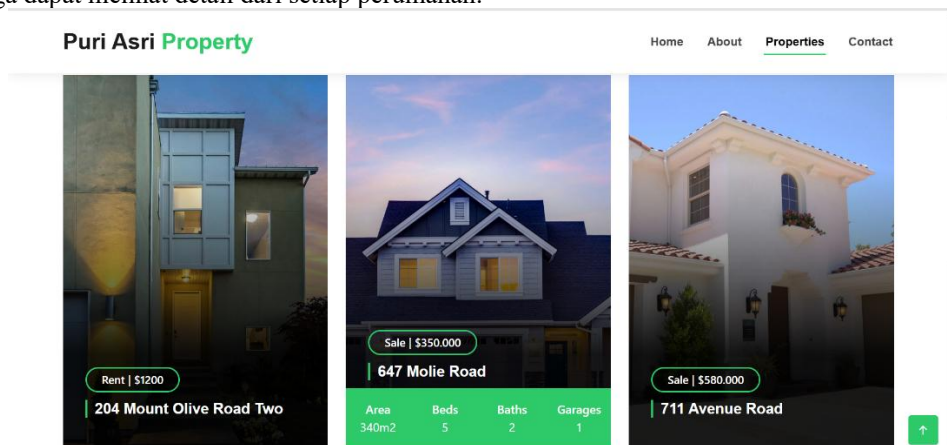
Halaman home merupakan bagi semua pengguna, pada bagian atas terdapat menu navigasi yang terdiri dari nama logo perusahaan, properties, agents dan contact. Selain itu juga menjelaskan service, agent, testimoni dari Puri Asri Property.



Gambar 8. Halaman Home

Halaman Properti

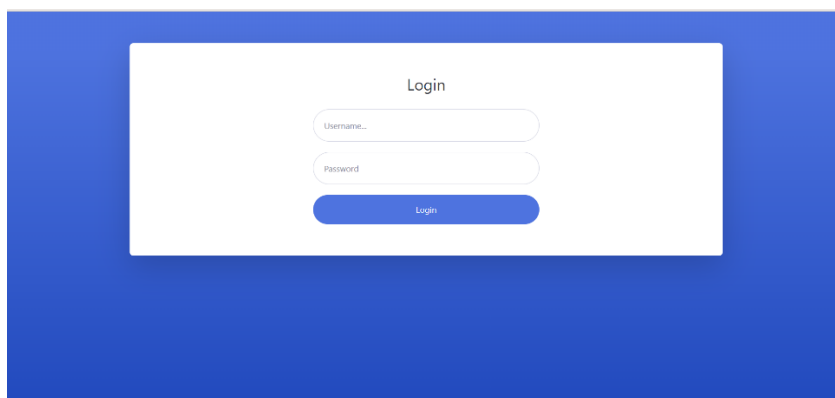
Halaman property merupakan halaman untuk menampilkan data perumahan pada Puri Asri. Pada halaman ini pengguna juga dapat melihat detail dari setiap perumahan.



Gambar 9. Halaman Properti

Halaman Login Admin

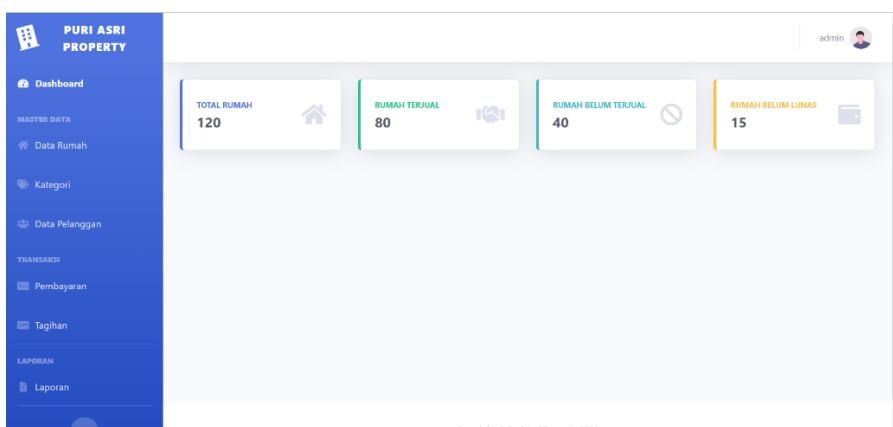
Ini merupakan halaman untuk login admin, agar dapat masuk ke halaman dashboard admin. Admin harus mengisi username dan password.



Gambar 10. Halaman Login Admin

Halaman Dashboard Admin

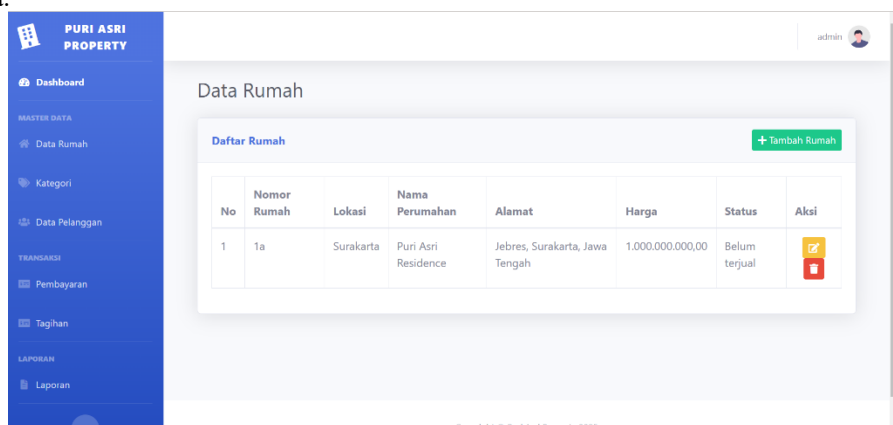
Halaman dashboard admin merupakan halaman yang memuat tampilan mengenai berbagai informasi data yang dibutuhkan pada sistem informasi penjualan rumah, selain itu pada halaman ini berfungsi sebagai kegiatan create, update dan delete data untuk kemudian diberikan kepada konsumen.



Gambar 11. Halaman Dashboard admin

Halaman Data Rumah

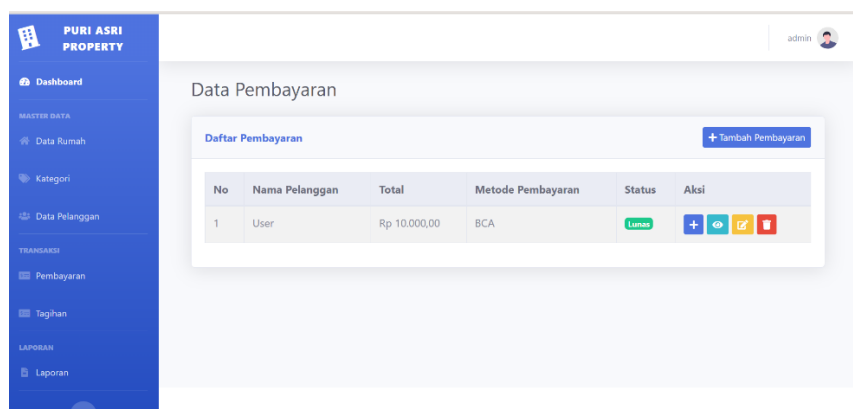
Halaman data rumah ini berisi tentang rumah yang ada pada Puri Asri Properti. Data yang disimpan nomor rumah, Lokasi, nama perusahaan, Alamat, harga, status. Pada halaman ini admin bisa untuk menambah, mengubah dan menghapus data.



Gambar 12. Halaman Data Rumah

Halaman Pembayaran

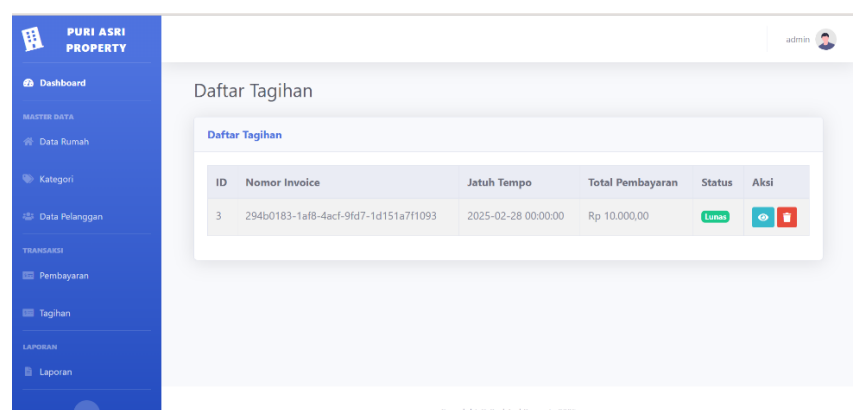
Halaman data pembayaran ini berisi tentang riwayat pembayaran pelanggan. Data yang disimpan nama pelanggan, nomor Invoice, total pembayaran, metode pembayaran, status dan tanggal pembayaran. Pada halaman ini admin bisa untuk melihat detail data pembayaran, menambah, mengubah dan menghapus data.



Gambar 13. Halaman Pembayaran

Halaman Tagihan

Halaman data tagihan ini berisi tentang riwayat tagihan pelanggan. Data yang disimpan nomor invoice, jatuh tempo, metode pembayaran, status. Pada halaman ini admin bisa untuk melihat detail data tagihan dan menghapus data.



Gambar 14. Halaman Tagihan

Testing

Pada tahap pengujian sistem ini dilakukan untuk memastikan apakah sistem telah berjalan dengan baik dan dapat digunakan oleh user. Pengujian dilakukan dengan cara menjalankan secara menyeluruh semua fungsi yang ada didalam program. Untuk merespons dengan baik, sehingga output yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan. Proses pengujian yang dilakukan menggunakan *blackbox testing*[11]. Yang difokuskan pada pengujian fungsional tanpa melihat struktur internal program. Proses ini mencakup pengujian terhadap halaman home, halaman properti agen, login admin, penampilan dan penyimpanan data ke basis data, serta validasi pembayaran. Selain itu, pengujian dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu *Unit Testing* untuk menguji setiap fungsi secara terpisah [14], *Integration Testing* untuk memastikan modul-modul bekerja secara terintegrasi, *System Testing* untuk menguji sistem secara keseluruhan, dan *User Acceptance Testing* (UAT) untuk memastikan sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna[12]. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur sistem berjalan dengan baik tanpa kendala berarti, sehingga sistem ini dinyatakan siap digunakan dan mampu mendukung proses penjualan perumahan di Puri Asri Properti secara efektif dan sistematis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai Rancangan Bangun Sistem Informasi Penjualan Perumahan berbasis Website pada Puri Asri Properti, kesimpulan yang didapatkan. Dengan websiten yang dibangun pelanggan dapat mendapatkan informasi seputar penjualan rumah dengan lebih mudah, fleksibel dan akurat. Sistem informasi penjualan perumahan dapat mempermudah promosi perumahan dan dalam mengelola data perumahan, serta memudahkan calon pembeli dalam mendapatkan informasi properti secara real-time. Dengan adanya sistem informasi penjual penyimpanan data transaksi pembelian lebih aman karena sudah tersimpan dalam suatu database yang terintegrasi. Dan bisa melihat dan mengelola tagihan untuk pelanggan dengan mudah. Website ini telah diuji fungsionalitasnya dan menghasilkan output yang sesuai dan diinginkan dengan metode *black box testing*.

Penulis juga memberikan saran untuk meningkat efektivitas sistem, menambah fitur pemesanan untuk pelanggan agar lebih mempermudah dan tetap relevan dengan perkembangan kebutuhan. Penulis juga menyarankan untuk melibatkan feedback dari pengguna aplikasi dapat membantu dalam mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Rahmaddion and E. Arribe, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN RUMAH BERBASIS WEB PADA PT . AGUNG SELARAS GROUP PEKANBARU," pp. 2–7, 2024.
- [2] A. Yusran, "Rancang bangun sistem informasi penjualan properti berbasis web (studi kasus: pt. pendopo insan mandiri)," 2022.
- [3] R. Taufiq and A. Sulistyohati, "SISTEM INFORMASI PENJUALAN PERUMAHAN DI HARMONI," pp. 620–625, 2022.
- [4] D. D. Hutagalung, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Rumah Berbasis Website Pada PT Griya Indah Persada Tangerang Selatan," vol. 1, no. 11, pp. 2025–2032, 2025.
- [5] N. T. Hastuti, R. Agus, T. Sudalyo, A. Rianto, T. Informatika, and U. Surakarta, "PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA PEMILIHAN," vol. 8, no. 6, pp. 11803–11809, 2024.
- [6] T. D. Angga and V. Ayumi, "PENGEMBANGAN MODEL SISTEM INFORMASI PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU DI SMK KEBANGSAAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL," no. 2021, pp. 48–55, 2025.
- [7] E. Wahyudi, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Lingkungan Perumahan Dengan Metode Waterfall Berbasis Web Pada Perumahan Puri Adika Bogor," vol. 1, no. 6, pp. 1390–1402, 2024.
- [8] M. Tizar and N. Azizah, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS WEB (E-COMMERCE) PADA TOKO RUMAH POPOK KINAN STKIP PGRI Situbondo , Indonesia PENDAHULUAN Laju informasi di era digital ini berkembang dengan sangat pesat di seluruh dunia . Segala bentuk informasi yang," vol. 10, no. 1, pp. 154–170, 2023.
- [9] A. Sulami *et al.*, "PENERAPAN METODE CONTENT BASED FILTERING DALAM," vol. 9, no. 2, 2024.
- [10] M. F. Akbar, "Penerapan Metode Waterfall pada Sistem Informasi Penjualan Dan Persediaan Pada Warung Makan Hejo Karawang," vol. 2, no. 1, 2023.
- [11] M. A. A. Tanjung and A. P. W. Wibowo, "RANCANGAN BANGUN SISTEM INFORMASI PENGUKURAN INDEKS PROFESIONALITAS APARATUR SIPIL NEGARA DJANGO," pp. 127–136, 2025.
- [12] R. Fadhil and I. Ramdhani, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Properti Menggunakan UML dan Web Programming," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 5, no. 2, pp. 89–95, 2023.
- [13] S. Hidayat and A. Putra, "Evaluasi Sistem Informasi Menggunakan Black Box Testing pada Aplikasi Penjualan Online," *Jurnal Teknologi dan Informasi*, vol. 7, no. 1, pp. 33–40, 2022.
- [14] A. Mulyono, "Implementasi Metode Black Box Testing Dalam Pengujian Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 9, no. 3, pp. 112–118, 2024.
- [15] L. Kurniawati and B. Prasetyo, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," *Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, vol. 10, no. 1, pp. 44–52, 2023.