

Sistem Informasi Pemasaran Properti Rumah di Bali Berbasis Mobile Menggunakan Framework Flutter

Anak Agung Ngurah Satria Wibawa¹⁾, Ni Luh Gede Pivin Suwirmayanti²⁾, Gede Herdian Setiawan³⁾

¹Teknologi Informasi, ^{2,3}Sistem Komputer
Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali
Denpasar, Indonesia

e-mail: ¹210040072@stikom-bali.ac.id, ²pivin@stikom-bali.ac.id, ³herdian@stikom-bali.ac.id

Abstrak

Pemasaran properti di Bali masih banyak dilakukan secara konvensional, seperti melalui brosur, papan nama, dan agen real estate. Cara ini sering kali kurang efektif dalam menarik minat pembeli. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, kebutuhan akan hunian juga bertambah, sehingga dibutuhkan solusi digital yang lebih praktis. Penelitian ini mengembangkan sebuah aplikasi mobile berbasis Flutter yang dapat digunakan di Android dan iOS dengan tampilan yang responsif. Sistem ini menyediakan informasi detail mengenai properti, termasuk harga, lokasi, luas bangunan, dan fasilitas, serta dilengkapi fitur pencarian dan rekomendasi menggunakan metode *Weighted Product*. Metode *Weighted Product* membantu pengguna menemukan properti yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka berdasarkan bobot kriteria tertentu. Untuk memastikan sistem berjalan dengan baik, dilakukan *black-box testing* guna menguji setiap fitur sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini mempermudah penjual dalam mengunggah informasi properti serta membantu pembeli mencari hunian sesuai keinginan mereka. Diharapkan pendekatan ini dapat memberikan solusi yang dapat menjawab tantangan pemasaran properti secara efektif, dengan tetap memperhatikan kemajuan teknologi dan kebutuhan masyarakat.

Kata kunci: Pemasaran properti, Flutter, aplikasi mobile, sistem informasi, *Weighted Product*

1. Pendahuluan

Rumah memiliki peran penting sebagai tempat tinggal dan investasi jangka panjang. Dalam memilih rumah, lokasi strategis sangat penting, seperti apakah rumah itu dekat dengan tempat kerja, sekolah, atau pusat rekreasi lainnya. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Bali, jumlah penduduk Bali pada tahun 2024 akan mencapai 4,433 juta jiwa, peningkatan yang signifikan dibandingkan tahun-tahun sebelumnya [1]. Peningkatan ini disebabkan oleh peningkatan kebutuhan akan tempat tinggal yang strategis dan nyaman.

Perusahaan pemasaran properti masih menggunakan metode konvensional, seperti brosur, baliho, dan agen properti. Cara-cara ini memiliki beberapa keterbatasan, terutama ketika datang untuk menjangkau lebih banyak calon pembeli. Sebaliknya, kemajuan teknologi telah membuka banyak peluang baru di berbagai bidang kehidupan, seperti pemasaran properti [2], [3]. Semakin banyak orang yang menggunakan perangkat mobile untuk mencari informasi, sehingga sistem pemasaran yang lebih efektif dan mudah diakses dapat digunakan dengan teknologi ini [4].

Bahasa pemrograman Dart dengan teknologi pengembangan framework Flutter memungkinkan pengembangan aplikasi yang lebih cepat dan pembuatan antarmuka pengguna yang interaktif dan responsif [5]-[8]. Hal ini memungkinkan pengembangan sistem informasi pemasaran perumahan yang lebih praktis dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat saat ini.

Adanya metode *Weighted Product* dapat membantu calon pembeli memilih properti yang tepat dengan mempertimbangkan berbagai faktor, seperti harga, lokasi, dan fasilitas. Sistem informasi pemasaran properti dapat memberikan rekomendasi yang lebih sesuai dengan kebutuhan pembeli dengan memberikan bobot pada setiap faktor.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Blackbox Testing* untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna [9]. Pengujian *Blackbox Testing* menggunakan beberapa fitur aplikasi, seperti deteksi properti, inspeksi properti, dan komunikasi antara pembeli dan penjual, untuk memastikan bahwa semuanya berjalan sebagaimana mestinya dan sesuai dengan spesifikasi dan sudut pandang pengguna [10], [11].

Sistem informasi pemasaran properti berbasis mobile ini dirancang untuk memudahkan penjual dalam menjual propertinya dan memudahkan calon pembeli dalam menemukan properti yang tepat sesuai

Sistem Informasi Pemasaran Properti Rumah di Bali Berbasis Mobile Menggunakan Framework Flutter (Anak Agung Ngurah Satria Wibawa)

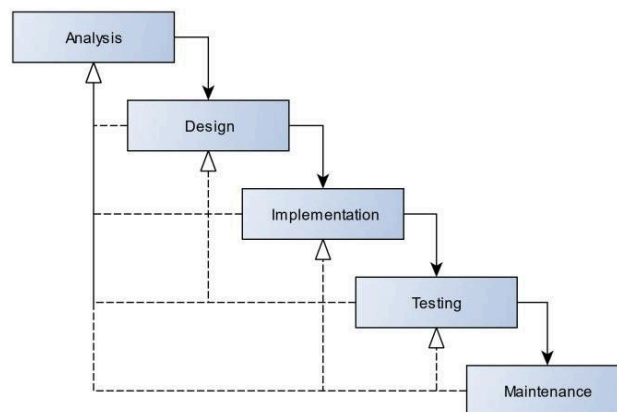
dengan kebutuhannya. Diharapkan pendekatan ini dapat memberikan solusi yang dapat menjawab tantangan pemasaran properti secara efektif, dengan tetap memperhatikan kemajuan teknologi dan kebutuhan masyarakat.

2. Metode Penelitian

Untuk mendukung pengembangan sistem informasi pemasaran properti rumah di Bali berbasis mobile dengan framework Flutter, dikembangkan dengan menggunakan dua metode: metode waterfall untuk proses pengembangan perangkat lunak dan metode weighted product untuk pendukung keputusan.

2.1 Metode Waterfall

Metode *Waterfall* adalah salah satu model dalam *System Development Life Cycle* (SDLC) yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Model ini mengikuti pendekatan sistematis dan berurutan, terdiri dari beberapa tahapan yang harus dilalui secara linear dan berurutan, yaitu requirement, design, implementation, verification, dan maintenance [12], [13].



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Pada tahap analisis kebutuhan, fitur dan fungsi aplikasi ditentukan melalui penilaian literatur dan kuesioner. Selain itu, perancangan antarmuka pengguna, alur proses, dan struktur data adalah bagian dari desain sistem. Pengkodean berdasarkan desain yang telah dibuat adalah bagian dari tahap implementasi. Setelah itu, metode pengujian Blackbox digunakan untuk menguji sistem untuk memastikan bahwa operasi berjalan sesuai spesifikasi. Terakhir, proses pemeliharaan dilakukan untuk menyelesaikan masalah atau menambahkan fitur baru yang dihasilkan dari komentar pengguna. Model ini memastikan bahwa setiap tahap telah diselesaikan sebelum memulai tahap berikutnya.

2.2 Metode Weighted Product

Metode *Weighted Product* diterapkan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam pengembangan fitur dan fungsionalitas aplikasi. Setiap kriteria, seperti kemudahan penggunaan, kecepatan akses, dan kelengkapan fitur, diberi bobot berdasarkan tingkat kepentingannya [14], [15]. Bobot tersebut digunakan untuk menghitung nilai preferensi setiap alternatif dengan rumus:

$$V_i = \prod_{j=1}^n (S_{ij}^{w_j}) \quad (1)$$

Di mana:

V_i adalah nilai preferensi untuk alternatif ke- i ,

S_{ij} adalah skor pada kriteria ke- j untuk alternatif ke- i ,

w_j adalah bobot kriteria ke- j .

berdasarkan sifat kriteria:

Kriteria Minimum, semakin kecil nilai semakin baik:

$$R_{ij} = \frac{\text{Nilai minimum}}{X_{ij}} \quad (2)$$

Kriteria Maksimum, semakin besar nilai semakin baik:

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Nilai maksimum}} \quad (3)$$

Nilai yang dihasilkan membantu menentukan prioritas fitur yang harus dikembangkan, memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan utama pengguna.

Dengan penerapan metode Waterfall dan Weighted Product, sistem informasi ini dirancang secara sistematis dan terarah, sehingga dapat menghasilkan aplikasi yang relevan dan memberikan pengalaman pengguna yang optimal.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Pengguna

Sistem ini mengutamakan dua jenis pengguna, yaitu pembeli dan penjual. Analisis peran masing-masing pengguna dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Analisis Pengguna

No	Pengguna	Keterangan
1.	Pembeli	Melakukan pencarian properti berdasarkan filter seperti lokasi, harga, tipe rumah, dan luas bangunan, melihat detail properti, termasuk foto, deskripsi, harga, dan kontak penjual, menandai properti sebagai favorit untuk referensi di masa mendatang.
2.	Penjual	Mendaftar akun sebagai penjual dan mengunggah informasi property yang akan dipasarkan, menyunting atau menghapus daftar property yang telah dijual, melihat statistik jumlah kunjungan dan minat pada property yang dipasarkan

3.2 Analisis Data

Sistem ini mengelola dua kategori data utama untuk mendukung fitur-fiturnya. Analisis data dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Analisis Data

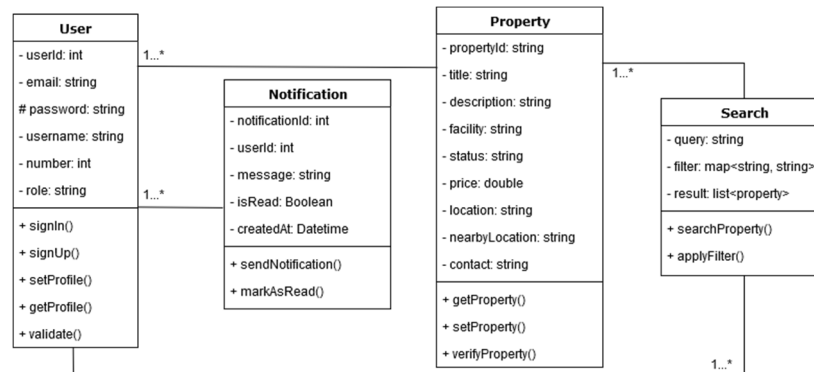
No	Pengguna	Keterangan
1.	User	Terdiri dari data pengguna yang mencakup informasi dasar seperti nama, email, nomor telepon, dan peran (<i>role</i>), yaitu pembeli atau penjual.
2.	Penjual	Informasi properti meliputi nama properti, lokasi, harga, tipe, luas tanah, luas bangunan, dan foto.

3.2 Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan menggunakan UML (Unified Modeling Language) dan ERD (Entity Relationship Diagram) dari Sistem Informasi Pemasaran Properti Rumah di Bali Berbasis Mobile Menggunakan Framework Flutter yang terdiri dari sebagai berikut.

a. Class Diagram

Berikut adalah *class diagram* yang digunakan pada Sistem Informasi Pemasaran Properti Rumah di Bali Berbasis Mobile Menggunakan Framework Flutter dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Class Diagram

b. Perhitungan Metode Weighted Product

Berikut merupakan kriteria yang digunakan:

Tabel 3. Kriteria Weighted Product

Kriteria	Bobot	Sifat Kriteria
Harga Properti (C1)	0.4	Minimum
Lokasi Strategis (C2)	0.3	Maksimum
Luas Bangunan (C3)	0.2	Maksimum
Fasilitas (C4)	0.1	Maksimum

Alternatif properti dinilai berdasarkan kriteria di atas. Data awal ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Data Awal

Properti	C1 (Harga)	C2 (Lokasi)	C3 (Luas Bangunan)	C4 (Fasilitas)
A	500 Juta	4	120 m ²	3
B	750 Juta	5	90 m ²	4
C	600 Juta	3	150 m ²	2

1. Normalisasi Data

Normalisasi digunakan untuk mengubah data awal menjadi nilai proporsional. Berikut adalah hasil normalisasinya.

Tabel 5. Hasil Normalisasi

Properti	C1 (Harga)	C2 (Lokasi)	C3 (Luas Bangunan)	C4 (Fasilitas)
A	$\frac{500}{500} = 1$	$\frac{4}{5} = 0.8$	$\frac{120}{150} = 0.8$	$\frac{3}{4} = 0.75$
B	$\frac{500}{750} = 0.67$	$\frac{5}{5} = 1$	$\frac{90}{150} = 0.6$	$\frac{4}{4} = 1$
C	$\frac{500}{600} = 0.83$	$\frac{3}{5} = 0.6$	$\frac{150}{150} = 1$	$\frac{2}{4} = 0.5$

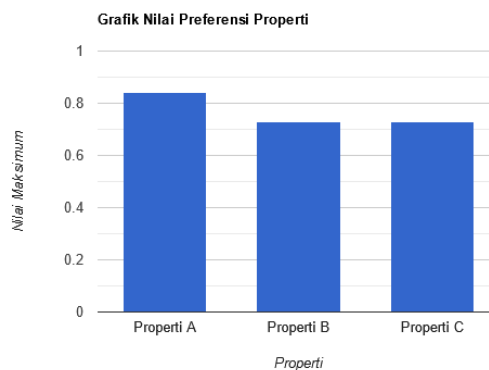
2. Perhitungan Nilai Preferensi

Setiap nilai normalisasi dinaikkan pangkat sesuai bobot kriteria, lalu dikalikan untuk mendapatkan hasil akhir. Berikut Hasil Perhitungannya.

Tabel 6. Perhitungan Nilai Preferensi

Properti	Perhitungan	Hasil
A	$V_A = (1^{0.4})x(0.8^{0.3})x(0.8^{0.2})x(0.75^{0.1})$	0.840
B	$V_B = (0.67^{0.4})x(1^{0.3})x(0.6^{0.2})x(1^{0.1})$	0.731
C	$V_C = (0.83^{0.4})x(0.6^{0.3})x(1^{0.2})x(0.5^{0.1})$	0.731

3. Hasil Akhir



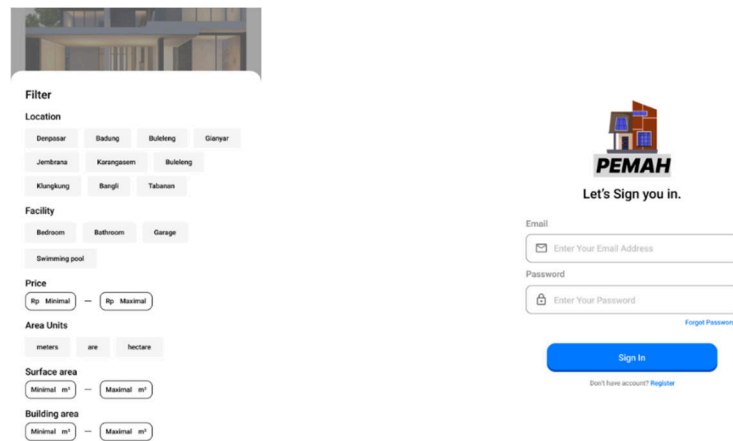
Gambar 4. Nilai Preferensi Properti

Properti A disarankan sebagai pilihan terbaik karena memiliki nilai preferensi tertinggi, yaitu 0.840, dan memiliki lokasi strategis, luas bangunan, dan fasilitas yang tersedia.

3.3 Implementasi Sistem

Tahap akhir dari pengembangan sistem ini adalah implementasi sistem yang akan menghasilkan tampilan sistem setelah dirancang. Berikut adalah beberapa halaman dari pengembangan sistem ini.

1. Halaman Filter Search dan Sign In



Gambar 5. Halaman Filter Search dan Halaman Sign In

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahap setelah sistem yang telah dibuat sudah sesuai dan berjalan dengan baik. Metode pengujian yang digunakan adalah Blackbox Testing. Berikut adalah hasil pengujian dari beberapa halaman Sistem Informasi Pemasaran Properti Rumah di Bali Berbasis Mobile Menggunakan Framework Flutter.

Tabel 7. Pengujian Sistem

No	Nama Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Halaman Sign In	User Melakukan Sign In sesuai dengan email dan password yang sudah terdaftar	User berhasil Sign In dan diarahkan ke halaman beranda	Sesuai
2.	Halaman Filter Search	User melakukan filter sesuai dengan yang diinginkan user	User berhasil diperlihatkan property yang sesuai dengan filter yang dicari	Sesuai
3.	Halaman Properti Rumah	User menampilkan halaman properti rumah dengan data rumah yang sudah di tambah oleh penjual	User berhasil diperlihatkan property rumah yang sudah di tambah oleh penjual	Sesuai
4.	Notifikasi	User akan dikabarkan berupa notifikasi bisa rekomendasi property rumah untuk pembeli atau favorit dari pembeli untuk penjual	User berhasil dikabarkan berupa notifikasi sesuai dengan skenario pengujian	Sesuai

4. Kesimpulan

Sistem informasi pemasaran properti berbasis mobile yang dibangun menggunakan framework Flutter memudahkan pencarian dan pemasaran properti. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan Blackbox Testing sudah dipastikan bahwa hasil yang ditunjukkan sudah sesuai yang diharapkan. Hasil Penelitian sistem ini berhasil merekomendasikan properti berdasarkan faktor-faktor seperti harga, lokasi, luas bangunan, dan fasilitas dengan menggunakan metode Weighted Product.

Daftar Pustaka

- [1] “Badan Pusat Statistik Provinsi Bali.” Accessed: Jun. 09, 2024. [Online]. Available: <https://bali.bps.go.id/indicator/12/28/1/proyeksi-penduduk-provinsi-bali-menurut-jenis-kelamin-dan-kabupaten-kota.html>
 - [2] A. Herdiansah, T. Handayani, and E. Yunita, “Rancang Bangun Sistem Pemasaran Properti Berbasis Web Studi Kasus PT. Akila Trijaya,” *Jurnal Ilmiah MATRIK*, vol. 22, no. 1, 2020.
 - [3] 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.
 - [4] R. Hadi, I. G. N. Wirawan, I. G. N. A. Kusuma, and N. L. G. P. Suwirmayanti, “Pemanfaatan Aplikasi Mobile untuk Pencatatan Keuangan pada Usaha Banten di Bhuana Asri Dalung,” *Journal of Community Development*, vol. 1, no. 2, pp. 52–56, Feb. 2021, doi: 10.47134/comdev.v1i2.12.
 - [5] B. Raharjo, *Pemrograman Android Dengan Flutter Edisi 2*. Informatika Bandung, 2022.
 - [6] U. Kalsum and B. Rakhim, “Implementasi Framework Flutter untuk Chatbot Informasi Sistem Berbasis Aplikasi Mobile,” vol. 4, pp. 6272–6286, 2024, Accessed: Jan. 22, 2025. [Online]. Available: <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i2.9435>
 - [7] N. Sofi and R. Dharmawan, “PERANCANGAN APLIKASI BENGKEL CSM BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN FRAMEWORK FLUTTER (BAHASA DART),” *JTS*, vol. 1, no. 2, pp. 53–64, 2022, Accessed: Jun. 09, 2024. [Online]. Available: <https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.125>
 - [8] F. Enggar Krisnada and R. Tanone, “Aplikasi Penjualan Tiket Kelas Pelatihan Berbasis Mobile menggunakan Flutter,” *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 5, no. 3, Jan. 2020, doi: 10.28932/jutisi.v5i3.1865.
 - [9] F. Cindy Arifiyani and A. Rizki Jatmiko, “PENGUJIAN WEBSITE KELURAHAN MADYOPURO MENGGUNAKAN METODE BLACK BOX DENGAN TEKNIK GRAPH BASED,” 2024. [Online]. Available: <https://kelmadyopuro.malangkota>.
 - [10] N. Luh *et al.*, “Penerapan Helpdesk System dengan Pengujian Blackbox Testing Implementation Of Helpdesk System With Blackbox Testing,” *Jurnal Ilmiah Intech: Information Technology Journal of UMUS*, vol. 2, no. 02, pp. 55–64, 2020.
 - [11] N. Made, D. Febriyanti, A. A. Kompiani, O. Sudana, and N. Piarsa, “Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen,” 2021.
 - [12] A. Abdul Wahid Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Sumedang, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi.” [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/346397070>
 - [13] M. Badrul, “PENERAPAN METODE WATERFALL UNTUK PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY PADA TOKO KERAMIK BINTANG TERANG,” *Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, vol. 8, no. 2, 2021, Accessed: Jan. 22, 2025. [Online]. Available: <https://doi.org/10.30656/prosisko.v8i2.3852>
 - [14] M. G. Ninu, M. P. Lewotobi, M. Manoh, and Y. R. Kaesmetan Sekolah Tinggi Manajemen Ilmu Komputer Uyelindo Kupang, “PENERAPAN METODE WEIGHTED PRODUCT DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN LEPTOP PADA TOKO SHERFIS TECH.”
 - [15] Dinda Fransiska, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN E-COMMERCE TERBAIK MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT,” *Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, vol. 10, 2023, Accessed: Jan. 22, 2025. [Online]. Available: <https://doi.org/10.30656/prosisko.v10i1.5957>
-