

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Dalam beberapa dekade terakhir, Indonesia mengalami pertumbuhan penduduk yang signifikan. Pada tahun 2024, jumlah penduduk Indonesia telah mencapai lebih dari 281 juta jiwa (Badan Pusat Statistik, 2024). Namun, pertumbuhan ini tidak tersebar merata secara geografis. Sebagian besar penduduk cenderung bermigrasi ke wilayah perkotaan, mendorong tingkat urbanisasi yang tinggi dan menyebabkan konsentrasi populasi yang semakin padat di kota-kota besar. Fenomena urbanisasi ini memperbesar tekanan terhadap infrastruktur perkotaan, terutama dalam sektor perumahan. Pada tahun 2020, hanya sekitar 60 persen rumah tangga di Indonesia yang memiliki akses terhadap hunian layak (Badan Pusat Statistik, 2022), dan sebanyak 56,7 persen dari jumlah tersebut berada di kawasan perkotaan (Databoks Katadata, 2020).

Dengan kata lain, sebagian besar hunian layak hanya terkonsentrasi di kota, sementara kota sendiri menghadapi kepadatan penduduk yang semakin tinggi. Situasi ini menciptakan kesenjangan antara permintaan dan ketersediaan hunian di wilayah urban. Keterbatasan lahan di perkotaan turut memperparah kondisi tersebut, karena semakin tingginya permintaan menyebabkan harga tanah dan rumah tapak meningkat secara drastis.

Dengan kondisi keterbatasan lahan dan tingginya harga rumah tapak di kawasan perkotaan, hunian vertikal seperti apartemen mulai dipandang sebagai solusi alternatif yang semakin relevan. Apartemen menawarkan efisiensi pemanfaatan ruang sekaligus respons terhadap tantangan tata ruang di kota besar. Fleksibilitas dalam sistem kepemilikan dan penyewaan turut menjadikan apartemen semakin diminati, baik sebagai tempat tinggal maupun sebagai aset investasi.

Fenomena peningkatan permintaan terhadap hunian vertikal ini terlihat paling jelas di Jakarta, kota dengan tingkat kepadatan penduduk tertinggi di Indonesia (Databoks Katadata, 2022a). Jakarta menghadapi tekanan besar terhadap ketersediaan lahan, sehingga adopsi apartemen sebagai bentuk hunian menjadi semakin meluas. Menurut laporan Colliers, pada kuartal keempat tahun 2022,

jumlah unit apartemen yang tersedia di Jakarta mencapai 220.451 unit (Databoks Katadata, 2022b). Meskipun demikian, angka tersebut masih jauh dari memenuhi kebutuhan riil yang diperkirakan mencapai 11 juta unit, sebagaimana tercatat oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Sujoni, 2022). Disparitas ini menunjukkan adanya potensi pertumbuhan yang besar dalam sektor hunian vertikal, sekaligus menggarisbawahi pentingnya inovasi dan optimalisasi pemanfaatan apartemen sebagai solusi jangka panjang. Namun, di balik potensi tersebut, pelaku usaha seperti agen properti apartemen justru menghadapi tantangan tersendiri dalam memasarkan dan mengelola unit-unit yang mereka tangani.

Salah satu contoh nyata datang dari hasil wawancara dengan Muhammad Fazlur Rachman, seorang agen properti apartemen yang aktif beroperasi di Jakarta Selatan. Ia menyampaikan bahwa unit apartemen yang ia pasarkan di platform Traveloka sering kali tidak terekomendasi kepada penyewa, terutama karena unit-unit tersebut baru dan belum memiliki *rating* atau ulasan, sehingga membuat unit tersebut tidak terekomendasi dalam hasil pencarian. Fazlur juga menambahkan bahwa beberapa calon penyewa sering mengeluhkan kesulitan dalam menemukan unit yang sesuai dengan preferensi mereka, seperti lokasi, ukuran, atau kedekatan dengan tempat aktivitas sehari-hari. Padahal, unit yang mereka cari sebenarnya adalah unit yang dipasarkan oleh Fazlur sendiri. Ketiadaan sistem rekomendasi berbasis preferensi individu membuat pengguna hanya disuguhkan *listing* populer, tanpa mempertimbangkan relevansi dengan kebutuhan mereka. Situasi ini tidak hanya menyulitkan penyewa dalam mencari hunian yang sesuai, tetapi juga menghambat agen dalam menjangkau pasar yang tepat.

Permasalahan tidak berhenti di situ. Dalam aspek pengelolaan, Fazlur juga mengalami kesulitan karena pencatatan informasi penyewa dan status unit masih dilakukan secara manual, seperti melalui Spreadsheet terpisah. Akibatnya, Fazlur sulit untuk *monitoring* data penyewaan, *monitoring* data *listing* yang ia miliki, hingga sulit menangani keluhan penyewa. Gabungan dari kedua kendala ini menunjukkan perlunya sistem yang tidak hanya memperkuat aspek pemasaran, tetapi juga mempermudah pengelolaan operasional bagi agen properti apartemen.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi Fazlur, sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini diarahkan untuk menjawab dua kebutuhan utama. Pertama, integrasi sistem rekomendasi berbasis preferensi penyewa, yang memungkinkan unit apartemen ditampilkan sesuai kebutuhan individu baik dari segi lokasi, ukuran, maupun kedekatan dengan tempat aktivitas sehari-hari. Dengan pendekatan ini, unit yang belum memiliki *rating* tetap memiliki peluang untuk terekomendasi dalam hasil pencarian apabila sesuai dengan preferensi pengguna, sehingga dapat meningkatkan eksposur bagi agen seperti Fazlur yang baru merintis dan belum memiliki banyak ulasan. Kedua, sistem ini dirancang untuk menyertakan *dashboard* pengelolaan terintegrasi, yang memungkinkan agen dalam memantau status penyewa, masa sewa, dan menangani keluhan secara lebih mudah.

Dengan adanya kedua solusi tersebut, diharapkan sistem yang dibangun mampu mendukung kegiatan penyewaan sekaligus operasional harian agen properti apartemen secara lebih mudah, serta meningkatkan keterjangkauan unit baru oleh calon penyewa. Kebutuhan tersebut menjadi dasar perancangan fitur utama pada platform *website* yang dikembangkan. Pemilihan teknologi berbasis *website* pada pengembangan sistem ini didasarkan pada pertimbangan efisiensi, aksesibilitas, dan biaya pengembangan. Menurut (Samsyudin, 2024), *Progressive Web Apps* (PWAs) menawarkan solusi efisien karena cukup dikembangkan satu kali dan dapat diakses lintas perangkat tanpa memerlukan distribusi melalui aplikasi *store*.

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Waterfall*, yang memungkinkan setiap tahapan dilakukan secara sistematis dan berurutan, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian sistem. *Waterfall* dipilih karena penelitian ini membutuhkan metode pengembangan yang terstruktur, memastikan analisis mendalam di setiap tahap, namun tetap memberikan ruang penyempurnaan di akhir. Menurut (Mokhtar & Khayyat, 2022), mengungkapkan bahwa *Waterfall* memberikan struktur yang jelas, fase yang terurut, dan dokumentasi lengkap ideal untuk proyek dengan kebutuhan yang sudah matang. Hal ini mengurangi risiko ambiguitas dan meningkatkan transparansi perkembangan, sesuai dengan karakter proyek pengembangan sistem penyewaan dan pengelolaan apartemen ini.

Untuk memastikan sistem berfungsi secara andal, beberapa tahapan pengujian dilakukan. *Black Box Testing* digunakan untuk menguji keandalan fungsionalitas sistem. Selanjutnya, *Usability Testing* dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) untuk mengevaluasi sejauh mana aplikasi mudah digunakan, dipahami, dan memberikan pengalaman positif kepada pengguna. Selain itu, dilakukan pula *User Acceptance Testing* (UAT) guna mengetahui sejauh mana sistem yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan dan ekspektasi pengguna akhir dalam konteks operasionalnya. Dari permasalahan yang telah diidentifikasi juga, khususnya terkait kesulitan memasarkan unit baru yang belum memiliki *rating* serta kesulitan dalam menemukan unit yang sesuai preferensi, maka dibutuhkan validasi sistem rekomendasi. Validasi ini bertujuan untuk membuktikan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memberikan rekomendasi unit apartemen secara akurat, bahkan untuk unit yang belum memiliki *rating* sekalipun, berdasarkan kecocokan dengan preferensi pengguna.

Pengembangan RuangHuni juga sejalan dengan tujuan dari *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya SDG 11: *Sustainable Cities and Communities*. SDG 11 bertujuan untuk mewujudkan kota dan permukiman yang inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan dengan memastikan akses yang memadai terhadap hunian yang layak, layanan dasar, serta pengelolaan perkotaan yang berkelanjutan (Rustam dkk., 2023). Dalam konteks ini, RuangHuni berpotensi berkontribusi pada pencapaian tujuan tersebut melalui penyediaan platform penyewaan dan pengelolaan apartemen yang terintegrasi.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, rumusan masalah yang mendasari tugas akhir ini adalah:

- a. Bagaimana merancang dan membangun platform berbasis web yang memfasilitasi agen properti apartemen dalam memasarkan unit baru agar tetap terekomendasi, menyediakan sistem pengelolaan terintegrasi untuk memantau data penyewaan, data *listing*, dan keluhan secara lebih mudah, sekaligus memberikan kemudahan bagi penyewa dalam menemukan unit yang sesuai dengan preferensi?

- b. Bagaimana penerapan metode *Waterfall* dalam proses analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian, agar setiap tahapan menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna?
- c. Bagaimana memastikan keandalan dan kelayakan aplikasi berbasis web melalui metode *Black Box Testing* untuk memverifikasi fungsionalitas setiap fitur, *Usability Testing* berbasis *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur kemudahan penggunaan, serta *User Acceptance Testing* (UAT) untuk menilai sejauh mana sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna?

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Tugas akhir ini bertujuan untuk:

- a. Merancang dan membangun platform berbasis web yang memfasilitasi agen properti apartemen dalam memasarkan unit baru agar tetap terekomendasi, menyediakan sistem pengelolaan yang terintegrasi untuk memantau data penyewaan, data *listing*, dan keluhan secara lebih mudah, sekaligus memberikan kemudahan bagi penyewa dalam menemukan unit yang sesuai dengan preferensi.
- b. Menerapkan metode *Waterfall* dalam proses analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian, agar setiap tahapan menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- c. Menguji keandalan dan kelayakan aplikasi berbasis web melalui metode *Black Box Testing* untuk memverifikasi fungsionalitas setiap fitur, *Usability Testing* berbasis *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur kemudahan penggunaan, serta *User Acceptance Testing* (UAT) untuk menilai sejauh mana sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna.

I.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari tugas akhir ini adalah:

1. Bagi agen properti apartemen, penelitian ini memberikan solusi digital berupa sistem berbasis web yang mempermudah agen dalam memasarkan unit apartemen, terutama unit baru yang belum memiliki *rating*. Sistem ini juga menyediakan fitur pengelolaan penyewaan yang terintegrasi, sehingga memudahkan pemantauan data penyewaan, data *listing*, serta penanganan keluhan penyewa secara lebih mudah dan terdokumentasi.
2. Bagi penyewa properti apartemen, memperoleh kemudahan dalam mencari unit apartemen yang sesuai dengan preferensi individu, seperti lokasi strategis, ukuran, serta akses terhadap fasilitas sekitar. Sistem rekomendasi yang dikembangkan membantu menyaring opsi secara personal, sehingga hasil pencarian lebih relevan.
3. Bagi pengembang sistem dan peneliti lain, penelitian ini dapat menjadi acuan dalam pengembangan sistem rekomendasi properti yang lebih adaptif dan kontekstual. Pendekatan *hybrid filtering* dan integrasi sistem manajemen operasional dapat dikembangkan lebih lanjut dengan teknologi yang lebih kompleks, seperti *machine learning* berbasis perilaku pengguna atau otomatisasi sistem pemantauan sewa.

I.5 Batasan Tugas Akhir

Tugas akhir ini dibatasi pada aspek-aspek berikut:

1. Ruang lingkup mencakup pemasaran dan pengelolaan unit apartemen melalui platform digital. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem yang memungkinkan agen properti untuk memasarkan unit apartemen melalui *website*. Penyewa dapat melihat, memilih, dan menyewa unit langsung di platform tersebut, dengan informasi penyewaan otomatis masuk ke *dashboard* untuk dikelola oleh agen properti.

2. Tidak mencakup layanan perawatan dan pembayaran daring secara penuh. Meskipun konsep layanan perawatan dan pembayaran daring akan dijelaskan, fitur ini tidak akan sepenuhnya diimplementasikan dalam prototipe. Fokus utama adalah memastikan alur pemasaran dan penyewaan berjalan mulus serta otomatisasi pencatatan di *dashboard* agen properti.
3. Tidak Mencakup Pengembangan untuk Platform *Mobile Native*: Fokus utama pada pengembangan aplikasi berbasis *web*, meskipun dapat diakses melalui browser di perangkat *mobile*.
4. Penelitian dan pengembangan aplikasi dilakukan dalam jangka waktu terbatas, sehingga fitur tambahan di luar ruang lingkup awal tidak menjadi fokus utama.
5. Uji coba dan validasi sistem dilakukan dengan simulasi agen properti dan penyewa sebagai pengguna utama. Pengujian tidak dilakukan langsung dalam lingkungan operasional apartemen yang sebenarnya, mengingat keterbatasan akses dan waktu.
6. Data yang ditampilkan dalam sistem merupakan hasil *scraping* dari platform pihak ketiga yang tersedia publik. Data tersebut digunakan untuk keperluan simulasi dan pengujian sistem, mengingat keterbatasan jumlah *listing* dari agen lokal yang menjadi mitra penelitian.

I.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi uraian mengenai konteks permasalahan, latar belakang permasalahan, perumusan masalah yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah, batasan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan untuk proyek dengan judul “RuangHuni: Perancangan Aplikasi Web Penyewaan dan Pengelolaan Properti Dengan Menggunakan Metode Waterfall (Moduk: Apartemen)”.

Bab II Landasan Teori

Bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diambil dan dapat digunakan untuk merancang dan menyelesaikan masalah, seperti Pengertian Properti, Apartemen, Sistem Informasi, Aplikasi *Website*, penelitian terdahulu, Metode *Waterfall*, Metode Rekomendasi, *Unified Modeling Language*, bahasa pemrograman yang digunakan, alat pengembangan sistem yang digunakan, serta metode pengujian yang digunakan.

Bab III Metode Penyelesaian Masalah

Bab ini memuat penjelasan mengenai setiap langkah yang dilakukan dalam penelitian, seperti tahap pendahuluan, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian, penyebaran, kesimpulan dan saran. Bab III memberikan gambaran yang jelas mengenai metodologi yang diterapkan dalam penelitian untuk mencapai solusi yang optimal.

Bab IV Penyelesaian Permasalahan

Bab ini menjelaskan tahapan pengumpulan dan analisis data, identifikasi kebutuhan sistem, perancangan sistem, serta implementasi sistem untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode *Waterfall*.

Bab V Validasi, Analisis Hasil, dan Implikasi

Bab ini membahas proses pengujian sistem melalui *Black Box Testing*, *Usability Testing*, dan *User Acceptance Testing* (UAT), hasil evaluasi dari pemangku kepentingan, serta dampak yang dihasilkan dari pengembangan sistem RuangHuni.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan yang merangkum hasil penelitian dan menunjukkan pencapaian tujuan penelitian. Selain itu, bab ini juga menyajikan saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut yang belum diakomodasi dalam tugas akhir ini