

Pengembangan Aplikasi untuk Penyewaan Lahan Sawah dengan Metode RAD (Studi Kasus: Kedungombo, Nganjuk)

Aryangga Putra Satrya¹, Asmunin²

Program Studi Manajemen Informatika, Universitas Negeri Surabaya
Jl. Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Universitas Negeri Surabaya 60231

¹aryangga.22033@mhs.unesa.ac.id

²asmunin@unesa.ac.id

Abstrak - Proses penyewaan lahan sawah di Desa Kedungombo, Kabupaten Nganjuk, saat ini masih bergantung pada metode konvensional dari mulut ke mulut. Kondisi ini mengakibatkan inefisiensi waktu yang signifikan serta asimetri informasi antara pemilik dan penyewa. Selain itu, risiko penipuan cukup tinggi karena ketiadaan mekanisme verifikasi kepemilikan lahan yang terstandarisasi. Penelitian ini bertujuan merancang platform digital berbasis Mobile untuk memodernisasi proses transaksi tersebut menjadi lebih aman, transparan, dan efisien. Jenis penelitian ini adalah Research and Development (RnD) dengan Rapid Application Development (RAD). Aplikasi dikembangkan menggunakan framework Flutter untuk antarmuka pengguna dan layanan Google Firebase sebagai backend. Fitur unggulan sistem meliputi manajemen data lahan, pencarian lahan yang efektif, serta verifikasi dokumen kepemilikan oleh admin. Pengujian kelayakan sistem dilakukan melalui metode Black-Box Testing dan User Acceptance Test (UAT).

Kata Kunci: Sewa Sawah, Aplikasi Mobile, Rapid Application Development, Flutter, Firebase.

Abstract - The process of leasing rice paddy land in Kedungombo Village, Nganjuk Regency, currently still relies on conventional word-of-mouth methods. This situation results in significant time inefficiencies and information asymmetry between landowners and tenants. In addition, the risk of fraud is quite high due to the lack of a standardized mechanism for verifying land ownership. This research aims to design a mobile-based digital platform to modernize these transactions, making them safer, more transparent, and more efficient. This is a Research and Development (R&D) project using Rapid Application Development (RAD). The application was developed using the Flutter framework for the user interface and Google Firebase services for the backend.

The system's key features include land data management, effective land search, and verification of ownership documents by administrators. System feasibility testing was conducted using Black-Box Testing and User Acceptance Testing (UAT).

Keywords: Field Rental, Mobile Application, Rapid Application Development, Flutter, Firebase.

I. PENDAHULUAN

Sektor pertanian memegang peranan krusial sebagai penopang ketahanan pangan dan stabilitas ekonomi di Indonesia. Efektivitas pengelolaan lahan sawah tidak hanya memengaruhi produktivitas hasil panen, tetapi juga kesejahteraan para petani. Salah satu praktik umum dalam pengelolaan aset ini adalah melalui mekanisme sewa-menyewa, di mana petani yang tidak memiliki lahan sendiri akan menyewa sawah dari pemilik lahan yang lebih luas untuk digarap [1]. Proses ini seharusnya berjalan efisien, transparan, dan aman, didukung penerapan sistem informasi geografis untuk meningkatkan efektivitas pemetaan lahan pertanian [2].

Kenyataan di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan yang signifikan karena perjanjian sewa-menyewa yang dilakukan secara lisan berpotensi menimbulkan ketidakpastian hukum dan kesulitan pembuktian akibat ketiadaan bukti tertulis [3]. Calon penyewa sering mengeluhkan kesulitan menemukan lahan yang sesuai anggaran serta minimnya transparansi harga. Di sisi lain, pemilik lahan menghadapi kesulitan menjangkau calon penyewa di luar komunitas lokalnya. Metode konvensional ini sangat rentan terhadap risiko penipuan karena kesepakatan umumnya dilakukan secara lisan berdasarkan saling percaya tanpa dokumentasi yang baik [4].

Untuk menjembatani kesenjangan tersebut, diperlukan inovasi berbasis teknologi informasi untuk

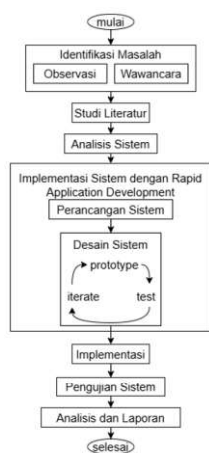
mengoptimalkan proses produksi, meningkatkan efisiensi, dan mencapai keberlanjutan usaha agribisnis [5]. Penelitian ini berfokus pada perancangan dan pembangunan Sistem Informasi Penyewaan Lahan Sawah berbasis *Mobile Platform* terpusat ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan keamanan transaksi sehingga memberikan manfaat nyata bagi seluruh pihak.

Identifikasi masalah dalam penelitian ini mencakup asimetri informasi akibat ketergantungan pada metode dari mulut ke mulut, serta tingginya alokasi waktu dan sumber daya dalam proses pencarian hingga tercapainya kesepakatan sewa. Selain itu, jangkauan pasar pemilik lahan sangat terbatas pada lingkup geografis terdekat dan terdapat minimnya dokumentasi serta standarisasi kesepakatan. Masalah ini dibatasi pada perancangan aplikasi *Android* menggunakan *framework Flutter*, *backend Google Firebase*, media *Cloudinary*, dengan fungsi terbatas bagi pemilik, penyewa, dan admin di Desa Kedungombo, Kecamatan Tanjunganom, Kabupaten Nganjuk.

Penelitian ini bertujuan merancang alur kerja *platform digital mobile* yang efektif dan mudah digunakan, menganalisis penerapan metodologi *Rapid Application Development* (RAD), serta menguji kelayakan sistem berdasarkan persepsi target pengguna. Hasil penelitian diharapkan memberikan manfaat teoretis sebagai referensi akademis riset *platform mobile* sektor agrikultur dan studi kasus implementasi RAD di pedesaan. Secara praktis, *platform* ini memberikan manfaat langsung berupa perluasan jangkauan pasar pemilik lahan, kemudahan akses informasi bagi penyewa, serta percepatan adopsi teknologi di kalangan komunitas petani.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) dengan desain pengembangan perangkat lunak RAD. Pendekatan ini dipilih untuk menyelaraskan proses teknis dengan kondisi nyata di area pertanian. Seluruh tahapan pelaksanaan penelitian ini secara ringkas diilustrasikan pada Gambar 1 Alur Penelitian.



Gambar 1 Alur Penelitian

Setiap fase pengembangan sistem melibatkan partisipasi aktif dari target pengguna secara langsung. Interaksi konstan tersebut mempermudah peneliti dalam menangkap umpan balik secara cepat. Model kerja iteratif ini memastikan sistem yang dibangun berjalan stabil dan sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan.

Gambar 1 yang dimulai dari identifikasi masalah menjadi fondasi krusial rangkaian penelitian di Desa Kedungombo. Proses ini melalui observasi dan wawancara pemilik lahan serta petani penyewa untuk memahami masalah lapangan. Peneliti mengurai masalah utama berupa inefisiensi sistem konvensional, informasi tidak terpusat, kurangnya transparansi harga, dan tingginya risiko penipuan. Identifikasi ini sejalan dengan realitas bahwa perjanjian lisan tanpa dokumentasi hukum berpotensi memicu ketidakpastian hukum dan merugikan para pihak [3]. Transformasi digital pada layanan pertanahan penting meningkatkan efisiensi, transparansi, serta kepastian hukum melalui administrasi terdigitalisasi guna meminimalkan kesalahan [6]. Penerapan digitalisasi rantai pasok menunjukkan transparansi informasi dan keterlacakan mampu mengurangi asimetri informasi serta meningkatkan kepercayaan transaksi [7].

Studi literatur dilakukan secara paralel dengan studi lapangan untuk mengkaji penelitian terdahulu dan aplikasi sejenis. Langkah ini esensial menemukan celah penelitian serta membangun landasan teori *platform* digital, metode pengembangan perangkat lunak, dan teknologi pendukung. Melalui kombinasi kajian teori dan data lapangan, peneliti mengumpulkan ekspektasi pengguna sebagai dasar perancangan sistem. Studi literatur menegaskan pentingnya adopsi teknologi informasi dan komunikasi untuk memodernisasi agribisnis demi mengoptimalkan efisiensi produksi [5]. Digitalisasi pertanian mampu meningkatkan efisiensi operasional, kualitas keputusan, serta mendorong inovasi dalam pengelolaan pertanian [8]. Keberhasilan implementasi teknologi dipengaruhi oleh pemahaman terhadap kebutuhan pengguna, karakteristik inovasi, dan kondisi lingkungan sehingga studi literatur menjadi langkah penting merumuskan kebutuhan sistem secara komprehensif [9].

Analisis sistem merupakan kelanjutan menerjemahkan data lapangan menjadi spesifikasi teknis perangkat lunak. Proses ini menggabungkan fase perencanaan kebutuhan dan desain pengguna dalam model RAD dengan mendefinisikan kebutuhan fungsional serta non-fungsional. Hasil analisis divisualisasikan menjadi cetak biru berupa perancangan arsitektur *client-server*, pemodelan proses menggunakan diagram UML (*Unified Modeling Language*), serta tampilan aplikasi. Rekayasa kebutuhan ini memegang peran vital karena visualisasi sistem informasi manajemen harus mengintegrasikan komponen manusia, prosedur, database, dan teknologi [10]. Tahap analisis kebutuhan menjadi fondasi penting pengembangan perangkat lunak karena menghasilkan spesifikasi yang mampu menjembatani kebutuhan pengguna [11]. Pemodelan menggunakan UML efektif meningkatkan komunikasi antar pemangku kepentingan serta mempermudah dokumentasi dan validasi

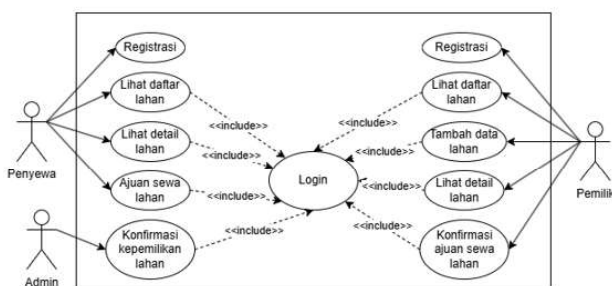
rancangan sistem sebelum pengkodean dilakukan [12]. Perancangan antarmuka yang berpusat pada pengguna berkontribusi terhadap peningkatan kemudahan penggunaan dan pengalaman pengguna [13].

Tahap keempat adalah implementasi sistem dengan RAD yang berfokus pada penerjemahan rancangan teknis menjadi kode program fungsional secara iteratif. Peneliti menggunakan *framework Flutter* dan bahasa *Dart* untuk membangun lapisan *frontend* aplikasi *Android*, serta mengonfigurasi layanan *Google Firebase* sebagai infrastruktur *backend*. Berbeda dengan model tradisional, pendekatan RAD memungkinkan peneliti membangun fitur-fitur inti terlebih dahulu menjadi prototipe fungsional agar bisa segera diuji dan disempurnakan berdasarkan umpan balik pengguna. Metodologi RAD dipilih karena kemampuannya memotong durasi siklus hidup pengembangan sistem informasi melalui adaptasi iteratif yang jauh lebih cepat dibanding model konvensional [14].

Tahap kelima adalah Pengujian Sistem yang bertindak sebagai fase transisi dalam model RAD untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai spesifikasi dan bebas dari kesalahan. Pengujian dibagi menjadi dua metode, yaitu *Black Box Testing* oleh peneliti untuk memvalidasi ketepatan fungsi input-output dari setiap modul, serta *User Acceptance Testing* (UAT) yang melibatkan petani secara langsung. Hasil evaluasi dari pengguna akhir ini menjadi penentu mutlak apakah aplikasi sudah layak atau harus kembali ke tahap implementasi jika masih ditemukan kendala fungsional. Pelaksanaan UAT ini sangat krusial dalam siklus perangkat lunak guna membuktikan secara nyata bahwa sistem baru telah memenuhi seluruh spesifikasi operasional dan persyaratan bisnis milik pengguna akhir [15].

Tahap keenam adalah Analisis dan Laporan yang menjadi fase penutup dari seluruh rangkaian alur pelaksanaan penelitian. Peneliti melakukan analisis data kuantitatif menggunakan statistik deskriptif dari kuesioner UAT untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan aplikasi secara objektif, sementara data kualitatif digunakan untuk memetakan kekuatan dan kelemahan sistem. Seluruh hasil analisis, temuan lapangan, dan kesimpulan ini kemudian didokumentasikan secara rinci dan sistematis ke dalam dokumen Laporan Tugas Akhir.

A. Use Case Diagram

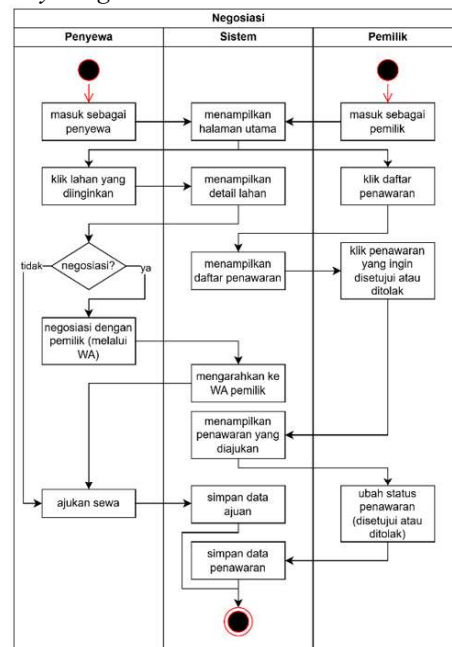


Gambar 2 Use Case Diagram

Gambar 2 memodelkan batasan fungsionalitas sistem

dan menggambarkan interaksi dinamis antara tiga aktor utama, yaitu Penyewa, Pemilik Sawah, dan Admin. Aktor Penyewa memiliki akses untuk melakukan registrasi, *login*, mencari lahan terverifikasi, melihat detail informasi, mengajukan sewa secara formal, serta melakukan negosiasi langsung melalui pengalihan ke aplikasi *WhatsApp* eksternal. Aktor Pemilik Sawah bertugas menginput data lahan, mengunggah dokumen bukti kepemilikan untuk proses validasi, serta menerima, menyetujui, atau menolak ajuan sewa yang masuk. Sementara itu, aktor Admin memegang hak akses administratif tertinggi untuk mengelola data pengguna serta melakukan tinjauan ketat terhadap dokumen legalitas lahan yang masuk dalam status menunggu verifikasi. Pemodelan ini memperjelas bahwa proses verifikasi oleh Admin menjadi prasyarat mutlak sebelum lahan dapat dicari oleh penyewa, sehingga berhasil menciptakan ekosistem transaksi digital yang aman dan terpercaya.

B. Activity Diagram



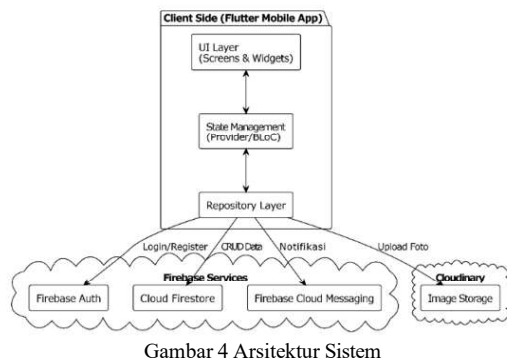
Gambar 3 Activity Diagram

Gambar 3 memodelkan aliran kerja fungsional secara dinamis untuk memetakan interaksi tindakan pengguna dengan respon logika pada *backend Firebase*. Alur kerja sistem dipisahkan menjadi dua skenario utama untuk memperjelas batas tanggung jawab, di mana sisi pengguna berfokus pada elemen visual antarmuka *mobile* sedangkan sisi sistem menangani pemeriksaan validitas dan autentikasi data pada *server* latar belakang. Rangkaian proses dinamis ini mencakup alur masuk sistem melalui formulir *login*, pendaftaran akun baru dengan validasi *email* unik pada menu registrasi, serta pengelolaan inventaris sawah di mana pemilik mengunggah berkas sertifikat ke *Firebase Storage* untuk direkam ke database *Cloud Firestore* dengan status awal menunggu verifikasi.

Selanjutnya, alur kerja berlanjut pada panel administrator yang memiliki otoritas penuh untuk meninjau keabsahan dokumen legalitas dan mengubah status

verifikasi lahan menjadi disetujui atau ditolak secara *real-time*. Di sisi penyewa, diagram aktivitas menggambarkan alur pencarian lahan menggunakan filter kata kunci atau radius jarak berbasis *Location Service* yang secara otomatis mencocokkan data sawah aktif dan terverifikasi dari pangkalan data *Firestore*. Alur transaksi ditutup dengan proses pengajuan sewa formal dan mekanisme negosiasi, di mana aplikasi secara cerdas mengalihkan komunikasi utama pengguna langsung ke *platform* eksternal *WhatsApp* pemilik sawah demi menyederhanakan operasional dan efisiensi koordinasi di lapangan.

C. Arsitektur Sistem



Gambar 4 Arsitektur Sistem

Gambar 4 menerapkan pola arsitektur *Client-Server* berbasis *Cloud* yang memisahkan area antarmuka pengguna dengan pusat pemrosesan data. Lapisan *Client* dibangun menggunakan *framework Flutter* dan bahasa *Dart* yang berjalan pada perangkat *Android* pengguna untuk menangani presentasi visual dan menerima input data secara langsung. Lapisan *Client* ini berkomunikasi secara asinkronus menggunakan *Application Programming Interface* dengan lapisan *Server* yang didukung oleh ekosistem *Google Firebase*. Layanan *Cloud Firestore* bertindak sebagai basis data utama untuk menyimpan dokumen terstruktur. *Firebase Authentication* mengelola verifikasi identitas pengguna, dan *Cloudinary* berfungsi sebagai tempat penyimpanan berkas gambar KTP serta sertifikat dan foto lahan sawah. Integrasi ini memastikan pertukaran data berjalan secara *real-time*, responsif, dan aman bagi seluruh pengguna aplikasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan menguraikan tahap implementasi sistem informasi sewa sawah SawaHub yang dibangun menggunakan *framework Flutter* untuk menghasilkan antarmuka pengguna yang responsif. Seluruh infrastruktur data terpusat dan manajemen identitas terenkripsi dikelola secara aman melalui ekosistem *backend Google Firebase*, sedangkan penyimpanan berkas visual seperti foto lahan dan dokumen kepemilikan dialihkan ke layanan *Cloudinary* untuk menjaga performa memori aplikasi tetap ringan. Sistem secara dinamis memisahkan hak akses fitur berdasarkan peran admin, pemilik lahan, atau penyewa, serta mendukung alur kerja otomatisasi surat perjanjian

PDF (*Portable Document Format*) dan sinkronisasi data secara *real-time* melalui *Firebase Cloud Messaging*. Integrasi arsitektur modern ini berhasil menciptakan *platform* digital yang stabil dan efisien untuk memodernisasi tata kelola transaksi bagi masyarakat petani di Desa Kedungombo.

A. Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem ini menyajikan tampilan antarmuka dari aplikasi yang telah dibangun.

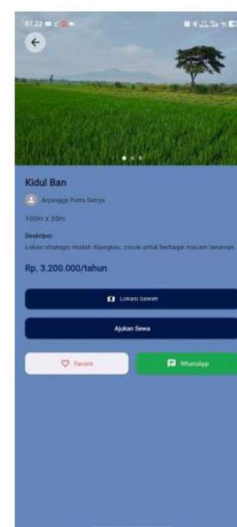
1) Dashboard



Gambar 5 Dashboard

Gambar 5 merupakan antarmuka utama SawaHub yang dirancang untuk mempermudah eksplorasi dan perbandingan awal daftar lahan sawah secara efisien. Pengguna dapat mencari nama sawah secara spesifik, mengaktifkan filter radius jarak berbasis paket *Geolocator*, serta melihat data ringkas seperti foto, dimensi luas, dan tarif sewa per tahun. Panel ini juga dilengkapi bilah navigasi bawah untuk beralih menu dengan cepat, ikon favorit untuk menandai lahan pilihan, serta ikon notifikasi untuk memantau aktivitas transaksi terbaru.

2) Detail Lahan



Gambar 6 Detail Lahan

Gambar 6 menyajikan informasi teknis komprehensif mengenai aset sawah terpilih sebagai pusat data dan sarana

komunikasi sebelum pengguna bertransaksi. Calon penyewa dapat meninjau galeri foto, nama pemilik, dimensi luas, deskripsi kondisi, dan tarif sewa tahunan secara mendalam. Antarmuka ini juga dilengkapi tombol pengajuan sewa, fitur favorit, serta tombol integrasi peta lokasi dan obrolan *WhatsApp* untuk bernegosiasi langsung dengan pemilik lahan.

3) Daftar Ajuan Penyewa

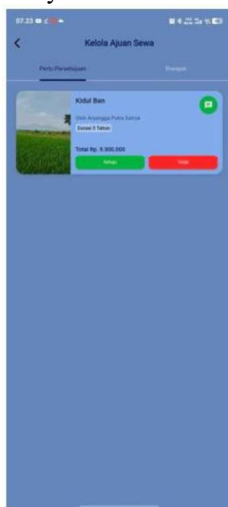


Gambar 7 Daftar Ajuan Penyewa

Gambar 7 berfungsi sebagai pusat pemantauan bagi penyewa untuk melacak status dan riwayat permohonan sewa lahan secara transparan. Antarmuka ini menampilkan rincian kontrak aktif yang meliputi periode sewa, total biaya, dan konfirmasi persetujuan dari pemilik lahan. Fitur tersebut memastikan seluruh proses transaksi terdokumentasi dengan jelas.

Pengguna disediakan fitur cetak surat untuk mengunduh dokumen perjanjian format PDF secara langsung. Selain itu, sistem menyediakan tombol khusus untuk mengirimkan permohonan perpanjangan sewa secara efisien. Pilihan ini mempercepat proses administrasi tanpa perlu melakukan pendaftaran ulang dari awal.

4) Kelola Ajuan Penyewa



Gambar 8 Kelola Ajuan Penyewa

Gambar 8 merupakan antarmuka bagi pemilik lahan untuk memantau dan meninjau setiap permintaan

penyewaan yang masuk sebelum memberikan persetujuan resmi melalui sistem. Melalui panel ini, pemilik lahan dapat melihat detail nama calon penyewa, durasi sewa, serta total nominal transaksi guna membantu pengambilan keputusan yang akurat. Pemilik juga dapat menghubungi mereka secara langsung melalui integrasi tombol *WhatsApp*.

Panel ini menyediakan akses eksekusi tombol setuju untuk mengunci status lahan atau tombol tolak jika persyaratan tidak terpenuhi. Sistem juga membagi tampilan menjadi tab kategori untuk mengorganisir antrian transaksi baru dan data transaksi lama.

5) Daftar Lahan



Gambar 9 Daftar Lahan

Gambar 9 membantu pemilik lahan mengelola dan memantau rincian teknis seluruh aset sawah secara penuh. Pemilik lahan dapat menambah aset baru dengan status awal tertunda, serta mengubah atau menghapus data sawah dari pangkalan data. Setiap kartu lahan menyajikan dimensi panjang, lebar, harga sewa per tahun, dan indikator status kontrak aktif secara *real-time*.

6) Tambah Lahan



Gambar 10 Tambah Lahan

Gambar 10 berfungsi sebagai sarana bagi pemilik lahan untuk mendaftarkan aset sawah mereka secara terstruktur ke dalam sistem SawaHub. Pengguna wajib mengisi formulir identitas lahan, dimensi fisik, tautan *Google*

Maps, serta mengunggah bukti kepemilikan berupa foto KTP (Kartu Tanda Penduduk) dan sertifikat lahan yang otomatis diberi tanda air oleh sistem. Seluruh data yang dikirimkan akan disimpan secara asinkron dengan status awal tertunda atau pending hingga disetujui oleh administrator.

B. Blackbox Testing

Pengujian black box pada sistem ini dilakukan untuk memvalidasi seluruh fungsionalitas aplikasi dari perspektif pengguna akhir tanpa menguji struktur kode internal, yang mencakup berbagai skenario kritis bagi peran admin, pemilik lahan, dan penyewa. Ruang lingkup pengujian ini meliputi manajemen autentikasi dan sesi, pemutakhiran data profil serta foto pengguna, pengelolaan inventaris lahan, hingga keseluruhan alur transaksi pengajuan serta perpanjangan sewa. Selain itu, pengujian ini juga memastikan fitur-fitur teknis penunjang seperti pengambilan koordinat otomatis melalui tautan peta, sistem penyaringan lahan berbasis radius jarak, integrasi komunikasi WhatsApp, hingga pembuatan dokumen surat perjanjian dalam format PDF telah berfungsi sesuai dengan spesifikasi kebutuhan sistem yang diharapkan.

Pengujian dilakukan untuk memvalidasi seluruh fungsionalitas kritis dari perspektif pengguna akhir tanpa menguji struktur kode internal, mencakup peran admin, pemilik lahan, dan penyewa. Skenario pengujian yang divalidasi meliputi manajemen autentikasi, pemutakhiran data profil, pengelolaan inventaris lahan, alur pengajuan sewa, sistem penyaringan radius jarak berbasis geolokasi, hingga otomatisasi dokumen surat perjanjian PDF. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh skenario memenuhi kriteria keberhasilan dengan status valid, membuktikan bahwa sistem stabil secara operasional, bebas dari kendala fungsional, serta mampu menangani kesalahan masukan formulir dengan memberikan pesan peringatan yang sesuai.

C. User Acceptance Testing

User Acceptance Testing (UAT) mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi SawaHub melalui penilaian fungsionalitas secara langsung. Evaluasi ini melibatkan 40 responden yang memberikan penilaian melalui kuisioner dengan skala jawaban Tidak Setuju (TS), Kurang Setuju (KS), Netral (N), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS). Kriteria pengujian mencakup aspek kemudahan antarmuka, kejelasan informasi detail lahan, alur pengajuan sewa, kemudahan pemantauan status, serta efektivitas aplikasi dalam mempermudah transaksi. Proses ini memastikan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan.

Tabel 2 menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi dari 40 responden melalui evaluasi lima kriteria fungsional utama. Mayoritas responden memberikan penilaian setuju dan sangat setuju bahwa antarmuka sistem ramah dan mudah dioperasikan, informasi detail seperti harga dan lokasi tersaji secara jelas dan

transparan, serta alur prosedur pengajuan sewa berjalan singkat tanpa membingungkan pengguna. Fitur pemantauan status persetujuan sewa secara real-time menjadi komponen yang paling diapresiasi karena memberikan kepastian dan rasa aman yang tinggi bagi penyewa. Secara keseluruhan, hasil rekapitulasi penilaian akhir yang didominasi oleh respon positif ini membuktikan bahwa kehadiran platform SawaHub efektif mempermudah dan mengubah sistem transaksi sewa sawah menjadi lebih aman, sistematis, dan terorganisir di lapangan.

TABEL I
USER ACCEPTANCE TESTING

Pertanyaan	TS	KS	N	S	SS
Antarmuka aplikasi SawaHub mudah Anda pahami dan gunakan.	0	0	6	26	8
Informasi detail lahan seperti harga dan lokasi sudah jelas	0	0	5	18	17
Alur pengajuan sewa lahan singkat dan tidak membingungkan Anda	0	0	5	26	9
Anda dapat memantau status persetujuan sewa lahan dengan mudah.	0	0	1	16	23
Aplikasi ini mempermudah proses transaksi sewa sawah Anda.	0	0	7	23	10

Tabel 2 menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi dari 40 responden melalui evaluasi lima kriteria fungsional utama. Mayoritas responden memberikan penilaian setuju dan sangat setuju bahwa antarmuka sistem ramah dan mudah dioperasikan, informasi detail seperti harga dan lokasi tersaji secara jelas dan transparan, serta alur prosedur pengajuan sewa berjalan singkat tanpa membingungkan pengguna. Fitur pemantauan status persetujuan sewa secara real-time menjadi komponen yang paling diapresiasi karena memberikan kepastian dan rasa aman yang tinggi bagi penyewa. Secara keseluruhan, hasil rekapitulasi penilaian akhir yang didominasi oleh respon positif ini membuktikan bahwa kehadiran platform SawaHub efektif mempermudah dan mengubah sistem transaksi sewa sawah menjadi lebih aman, sistematis, dan terorganisir di lapangan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Platform SawaHub yang dibangun menggunakan Flutter dan Firebase berhasil mendigitalisasi proses persewaan lahan sawah di Desa Kedungombo melalui fitur verifikasi admin, pemetaan lokasi, dan pembuatan dokumen perjanjian otomatis format PDF. Penerapan

metodologi Rapid Application Development (RAD) terbukti efektif mempercepat siklus pengembangan lewat pembuatan prototipe yang melibatkan petani secara langsung, sehingga menghasilkan antarmuka dan fungsionalitas sistem yang relevan dengan kebutuhan praktis di lapangan. Kestabilan operasional aplikasi ini telah divalidasi melalui pengujian Black Box, sementara hasil User Acceptance Test (UAT) dengan kategori sangat setuju menegaskan bahwa platform ini siap diimplementasikan secara massal untuk mengubah sistem sewa sawah konvensional menjadi lebih transparan, aman, dan terorganisir

B. Saran

Pengembangan sistem SawaHub selanjutnya sebaiknya mengintegrasikan layanan gerbang pembayaran digital untuk menjamin keamanan serta transparansi transaksi keuangan antara pemilik dan penyewa lahan. Peneliti menyarankan penambahan fitur pemetaan lahan menggunakan metode poligon geografis agar batas wilayah sawah terlihat lebih presisi guna menghindari konflik batas tanah di lapangan. Sistem juga perlu menyertakan fitur edukasi langsung dalam aplikasi untuk meningkatkan literasi digital pengguna pedesaan, serta modul pelaporan hasil panen untuk memantau produktivitas lahan secara berkala.

REFERENSI

- [1] Fitriani Laia, "PENGARUH KEGIATAN EKONOMI MELALUI SEWA LAHAN TERHADAP PENDAPATAN PETANI PADIDI DESA NANOWA," FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan, Jan. 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/FAGURU>
- [2] A. Saban, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN LAHAN PERTANIAN DI KECAMATAN TAEBENU," Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, vol. 13, no. 3S1, Oct. 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i3S1.7823.
- [3] F. Al Azizi, "Ratio Decidendi Hakim Terhadap Wanprestasi Dalam Perjanjian Sewa Menyewa Secara Lisan," JOURNAL OF ISLAMIC BUSINESS LAW, vol. 7, p. 2023, 2023, [Online]. Available: <http://urj.uinmalang.ac.id/index.php/jibl>
- [4] N. Damayanti, E. Sisdianto, M. I. Fasa, and I. Susanto, "IMPLEMENTASI AKAD IJARAH PADA SEWA MENYEWLA LAHAN SAWAH DENGAN SISTEM BAYAR SETELAH PANEN," JURNAL INTELEK INSAN CENDIKIA, pp. 7094–7099, Dec. 2024, [Online]. Available: <https://jicnusantara.com/index.php/jiic>
- [5] Lokot Muda Harahap, Tiarasi Gloria Pakpahan, Ratri Aulia Wijaya, and Ahmad Zacky Nasution, "Dampak Transformasi Digital pada Agribisnis: Tantangan dan Peluang bagi Petani di Indonesia," Botani: Publikasi Ilmu Tanaman dan Agribisnis, vol. 1, no. 2, pp. 99–108, Jun. 2024, doi: 10.62951/botani.v1i2.55.
- [6] M. N. Ardani, "Langkah Kementerian ATR/BPN Menghadapi Disrupsi Digital: Dalam Telaah Filsafat Hukum," Gema Keadilan, vol. 9, no. 1, pp. 19–35, Jun. 2022, doi: 10.14710/gk.2022.14551.
- [7] D. A. Donaldson, "Digital from farm to fork: Infrastructures of quality and control in food supply chains," J. Rural Stud., vol. 91, pp. 228–235, Apr. 2022, doi:10.1016/j.jrurstud.2021.10.004.
- [8] R. Abbasi, P. Martinez, and R. Ahmad, "The digitization of agricultural industry – a systematic literature review on agriculture 4.0," Smart Agricultural Technology, vol. 2, p. 100042, Dec. 2022, doi: 10.1016/j.atech.2022.100042.
- [9] J. Rosário, L. Madureira, C. Marques, and R. Silva, "Understanding Farmers' Adoption of Sustainable Agriculture Innovations: A Systematic Literature Review," Agronomy, vol. 12, no. 11, p. 2879, Nov. 2022, doi: 10.3390/agronomy12112879.
- [10] W. Gede et al., "LITERATURE REVIEW KOMPONEN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN: SOFTWARE, DATABASE DAN BRAINWARE," Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi, vol. 3, no. 3, 2022, doi: 10.31933/jemsi.v3i3.
- [11] S. Wagner et al., "Status Quo in Requirements Engineering," ACM Transactions on Software Engineering and Methodology, vol. 28, no. 2, pp. 1–48, Apr. 2019, doi: 10.1145/3306607.
- [12] J. M. Mburu and J. G. Ndia, "A Systematic Mapping Study on UML Model based Test Case Generation and Optimization Techniques," Int. J. Comput. Appl., vol. 184, no. 13, pp. 26–33, May 2022, doi: 10.5120/ijca2022922116.
- [13] Y. Wen et al., "Design and Dynamic Analysis of the Wire-Line Coring Robot for Deep Lunar Rocks," Applied Sciences, vol. 13, no. 3, p. 1722, Jan. 2023, doi: 10.3390/app13031722.
- [14] V. Aldo and L. B. Handoko, "PENGEMBANGAN SISTEM PERSEWAAN SARANA DAN PRASARANA BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT," JURNAL INOVTEK POLBENG, vol. 10, no. 2, Jun. 2025, doi: <https://doi.org/10.35314/wcgyg231>.
- [15] H. Thabibi, S. F. A. Wati, and T. P. Rinjeni, "Implementasi User Acceptance Testing (UAT) Pada Website E-Commerce UMKM BBhealthy," Adopsi Teknologi dan Sistem Informasi (ATASI), vol. 4, no. 1, pp. 19–26, Jun. 2025, doi:10.30872/atasi.v4i1.2904.