

Sistem Informasi Pelaporan Penggunaan Alsintan Pada Kelompok Tani di Kabupaten Jombang Berbasis Android

Tholib Hariono

Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

Hellyou Susanti

Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

Korespondensi penulis: hellyoususanti@email.com

Abstract. Digital transformation in the agricultural sector has become a strategic necessity to improve the efficiency and accuracy of managing agricultural machinery and equipment (alsintan). Jombang Regency, as an agrarian region, has implemented a web-based reporting system (SIMANTAN), yet still faces challenges such as limited accessibility, low digital literacy, and slow reporting processes. This study aims to design and develop an Android-based alsintan usage reporting information system to enable farmer groups to submit reports more easily, quickly, and accurately. The development method uses the Waterfall approach, consisting of requirements analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The resulting application allows real-time reporting and the uploading of photographic evidence of equipment usage. Testing results indicate that the system operates according to user requirements, enhancing effectiveness and transparency in the use of alsintan at the farmer group level. This system is expected to serve as a digital solution contributing to the equitable distribution and fulfillment of alsintan needs in Jombang Regency.

Keywords: Agricultural Machinery, Android, Digital Reporting, Farmer Groups, Information System

Abstrak. Transformasi digital dalam sektor pertanian menjadi kebutuhan strategis untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan alat dan mesin pertanian (alsintan). Kabupaten Jombang, sebagai wilayah agraris, telah menerapkan sistem pelaporan berbasis web (SIMANTAN), namun masih terkendala aksesibilitas, rendahnya literasi digital, dan lambatnya proses pelaporan. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem informasi pelaporan penggunaan alsintan berbasis Android agar kelompok tani dapat melakukan pelaporan secara mudah, cepat, dan akurat. Metode pengembangan menggunakan pendekatan Waterfall, meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Aplikasi yang dihasilkan memungkinkan pelaporan real-time serta unggah foto bukti penggunaan alat. Hasil pengujian menunjukkan sistem berfungsi sesuai kebutuhan pengguna, meningkatkan efektivitas dan transparansi penggunaan alsintan di tingkat kelompok tani. Sistem ini diharapkan menjadi solusi digital yang berkontribusi terhadap pemerataan dan pemenuhan kebutuhan alsintan di Kabupaten Jombang.

Kata Kunci: Alsintan, Android, Kelompok Tani, Pelaporan Digital, Sistem Informasi

LATAR BELAKANG

Transformasi digital dalam sektor pertanian menjadi kebutuhan strategis dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi pengelolaan sumber daya pertanian, termasuk alat dan mesin pertanian (alsintan) (Azis & Suryana, 2023). Kabupaten Jombang sebagai wilayah agraris telah mengimplementasikan sistem pelaporan berbasis web, yaitu SIMANTAN (Sistem Informasi Alsintan). Namun, sistem ini belum dapat dimanfaatkan secara optimal oleh kelompok tani di pedesaan karena keterbatasan akses terhadap perangkat komputer dan rendahnya literasi digital.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa aplikasi berbasis Android dapat meningkatkan efektivitas pelaporan dan monitoring di sektor pertanian.(Pebrianto et al., 2020) Namun demikian, kebanyakan aplikasi yang telah dikembangkan masih berfokus pada pemantauan lahan atau penyuluhan, belum secara khusus mengakomodasi pelaporan penggunaan alsintan secara real-time oleh petani. Kondisi ini menjadi celah yang penting untuk dijawab dalam rangka mempercepat modernisasi sektor pertanian melalui teknologi mobile.(Pebrianto et al., 2020)

Urgensi pengembangan sistem berbasis Android terletak pada meningkatnya kepemilikan smartphone oleh petani, serta kebutuhan akan sistem pelaporan yang dapat diakses langsung dari lapangan tanpa ketergantungan pada komputer atau operator desa. Selain itu, ketiadaan dokumentasi visual pada sistem lama menyulitkan Dinas Pertanian dalam melakukan verifikasi dan validasi data secara cepat.(Lumban Gaol et al., 2020)

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pelaporan penggunaan alsintan berbasis Android yang dapat digunakan oleh kelompok tani di Kabupaten Jombang. Sistem ini diharapkan mampu mendukung proses pelaporan secara real-time, memfasilitasi pelampiran bukti visual, serta mempercepat distribusi informasi antara petani dan Dinas Pertanian. Dengan pendekatan ini, sistem informasi yang dibangun diharapkan tidak hanya mengatasi kendala teknis pada sistem sebelumnya, tetapi juga mendukung terwujudnya tata kelola pertanian yang lebih efisien dan responsif.(Lumban Gaol et al., 2020)

KAJIAN TEORITIS

Sistem informasi merupakan gabungan dari teknologi, manusia, data, dan prosedur yang saling berinteraksi untuk menghasilkan informasi yang mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Menurut (Pebrianto et al., 2020), sistem informasi berbasis digital memiliki peran penting dalam meningkatkan transparansi, efisiensi, dan akurasi pelaporan, khususnya dalam konteks pelayanan publik seperti pertanian.

Pada sektor pertanian, teknologi informasi telah digunakan untuk mendukung berbagai aktivitas mulai dari perencanaan tanam, distribusi pupuk, hingga pelaporan penggunaan alat dan mesin pertanian (alsintan). Alsintan sendiri merupakan alat bantu mekanis yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi kerja petani dan mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manual. Pengelolaan distribusi dan penggunaan alsintan yang tepat dapat meningkatkan produktivitas dan ketahanan pangan (Aldillah, 2016).

Sistem pelaporan penggunaan alsintan yang telah dikembangkan, seperti SIMANTAN, umumnya berbasis web. Namun, sistem ini memiliki keterbatasan dalam hal mobilitas, aksesibilitas, dan keterhubungan dengan kondisi lapangan secara langsung. Hal ini menjadi hambatan terutama bagi petani yang berada di pedesaan dan tidak memiliki perangkat komputer serta koneksi internet yang stabil. Seiring meningkatnya penggunaan smartphone Android di kalangan petani, pengembangan sistem pelaporan berbasis Android menjadi solusi yang logis dan aplikatif (Husain et al., 2024).

Penelitian sebelumnya oleh (Lumban Gaol et al., 2020) mengembangkan aplikasi monitoring lahan berbasis Android dengan integrasi IoT, yang mampu memberikan data kondisi tanah secara real-time. Penelitian lainnya oleh (Pebrianto et al., 2020) mengembangkan aplikasi informasi distribusi alsintan berbasis Android, namun belum dilengkapi fitur pelaporan oleh petani. Keduanya menunjukkan potensi besar penggunaan Android dalam digitalisasi pertanian, tetapi masih menyisakan celah dalam aspek pelaporan langsung oleh pengguna di lapangan.

Dalam penelitian ini, dikembangkan sistem informasi pelaporan penggunaan alsintan berbasis Android yang memungkinkan kelompok tani melakukan pelaporan real-time, mengunggah bukti foto, serta menyimpan histori laporan. Dengan demikian, sistem ini memberikan nilai tambah dari segi transparansi, efisiensi, dan akurasi data, serta menjadi bentuk adaptasi teknologi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna di lapangan. (Rachmawati, 2020)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan pendekatan Waterfall. Metode Waterfall dipilih karena memberikan tahapan yang sistematis dan berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sistem (Rahayu et al., 2024). Model ini sesuai diterapkan pada proyek dengan kebutuhan yang telah terdefinisi secara jelas sejak awal, seperti pengembangan sistem informasi pelaporan alsintan berbasis Android.



Berikut adalah penjelasan tahapan pengembangan sistem secara berurutan:

a. Analisis Kebutuhan

Tahap ini diawali dengan pengumpulan data melalui observasi lapangan dan wawancara dengan pihak Dinas Pertanian Kabupaten Jombang serta kelompok tani. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kendala dalam sistem pelaporan berbasis web (SIMANTAN) dan merumuskan kebutuhan pengguna terhadap sistem baru. Beberapa kebutuhan yang ditemukan antara lain perlunya pelaporan berbasis Android, fitur unggah bukti penggunaan alat, serta akses data secara real-time. (Husain et al., 2024)

b. Perancangan Sistem

Setelah kebutuhan terkumpul, dilakukan perancangan sistem yang mencakup desain antarmuka pengguna (UI), perancangan database menggunakan ERD, serta alur sistem dengan flowchart dan DFD. Desain sistem ini mengakomodasi fitur login

pengguna, input laporan penggunaan alsintan, unggah foto bukti, serta tampilan riwayat laporan berdasarkan periode.(Teika et al., 2017)

c. Implementasi

Tahap implementasi dilakukan dengan membangun aplikasi menggunakan **Framework7** untuk antarmuka mobile dan mengintegrasikannya dengan **basis data MySQL** dan **PHP** sebagai backend. Sistem ini dikembangkan agar dapat diakses melalui perangkat Android oleh kelompok tani, dan memungkinkan Dinas Pertanian menerima laporan secara otomatis dari server.(Andriana & Priyadi, 2023)

d. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan metode **Blackbox Testing** untuk mengevaluasi fungsionalitas setiap fitur sistem tanpa melihat kode internal. Pengujian dilakukan terhadap fitur login, input laporan, pengunggahan foto, tampilan riwayat laporan, serta logout. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan pengguna.(Yusuf et al., 2020)

e. Pemeliharaan Sistem

Setelah sistem diuji dan diimplementasikan, dilakukan tahap pemeliharaan untuk memperbaiki bug, meningkatkan performa, serta menyesuaikan sistem dengan masukan dari pengguna di lapangan. Tahap ini memastikan bahwa sistem tetap stabil dan relevan digunakan oleh kelompok tani dan Dinas Pertanian dalam jangka panjang.(Rahayu et al., 2024)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi dan analisis kebutuhan di Dinas Pertanian Kabupaten Jombang serta kelompok tani penerima bantuan, telah berhasil dirancang dan dikembangkan sistem informasi pelaporan penggunaan alsintan berbasis Android. Sistem ini menyediakan fitur pencatatan data kelompok tani dan bantuan alsintan, pengelolaan laporan penggunaan alat, serta pengunggahan dokumentasi visual (foto) sebagai bukti pelaporan. Selain itu, sistem juga memungkinkan Dinas Pertanian memantau pelaporan secara real-time melalui dashboard rekap laporan yang terstruktur.

Antarmuka sistem terdiri atas halaman login berbasis ID Desa untuk kelompok tani dan petugas dinas, halaman input laporan penggunaan alsintan, halaman unggah bukti dokumentasi, riwayat laporan berdasarkan periode, serta fitur profil pengguna. Backend sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Framework7, basis data MySQL sebagai media penyimpanan data, dan integrasi API yang memungkinkan pengiriman data langsung ke server pusat. Sistem ini dirancang agar dapat diakses melalui perangkat Android oleh pengguna di lapangan, sehingga mendukung proses pelaporan yang cepat, efisien, dan akurat.

1. Halaman Login

Halaman login adalah tampilan awal saat aplikasi SIMANTAN dibuka. Fungsinya untuk membatasi akses hanya bagi Poktan atau Gapoktan resmi yang terdaftar di Dinas Pertanian. Login menggunakan ID Desa unik yang diberikan oleh Dinas, sehingga setiap

laporan alsintan otomatis terhubung ke desa asal tanpa perlu memasukkan nama desa secara manual.

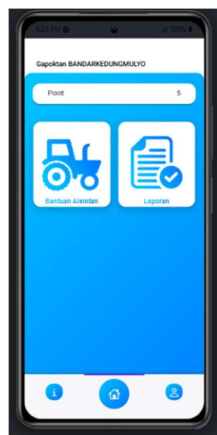


Gambar 4. 1 Halaman Login

Gambar menampilkan halaman awal aplikasi SIMANTAN pada perangkat Android. Desainnya sederhana untuk memudahkan ketua poktan atau gapoktan login. Pengguna cukup memasukkan username dan password terdaftar, lalu menekan tombol “MASUK”. Halaman ini berfungsi menjaga keamanan data, memastikan hanya pihak berwenang yang dapat mengelola laporan. Di bagian bawah terdapat keterangan “© Dinas Pertanian Kabupaten Jombang” sebagai penanda resmi aplikasi.

2. Halaman Utama (Dashboard)

Setelah login, pengguna masuk ke halaman dashboard sebagai pusat navigasi. Di sini tersedia dua menu utama berbentuk ikon besar: “Bantuan Alsintan” dan “Laporan”.



Gambar 4. 2 Halaman Dashboard

Dashboard SIMANTAN menggunakan gradasi biru untuk kesan profesional dan nyaman dibaca. Di bagian atas layar ditampilkan nama gapoktan agar pengguna yakin akun yang digunakan sesuai identitas kelompok. Terdapat pula informasi “Poin Gapoktan/Poktan”, yaitu sistem penghargaan dari Dinas Pertanian bagi kelompok tani

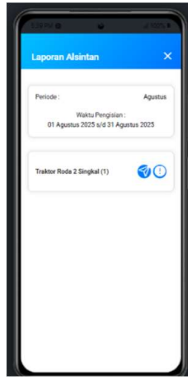
yang rutin mengisi laporan bulanan. Poin yang terkumpul hingga batas tertentu dapat ditukar dengan reward sebagai apresiasi atas kedisiplinan pelaporan.

Setelah login, pengguna diarahkan ke dashboard yang menjadi pusat navigasi aplikasi. Terdapat dua menu utama berbentuk ikon besar:

- a. Bantuan Alsintan — menampilkan daftar alat dan mesin pertanian milik gapoktan, lengkap dengan jumlah, kondisi, dan foto.
- b. Laporan — digunakan untuk mencatat penggunaan alsintan, melaporkan luas lahan, pendapatan, pengeluaran, serta mengunggah bukti penggunaan.

3. Halaman Laporan Alsintan Berdasarkan Periode

Halaman ini menampilkan daftar laporan alsintan yang digunakan oleh poktan atau gapoktan untuk mengelola pelaporan penggunaan alat dan mesin pertanian. Pada contoh yang ditampilkan, periode aktif adalah Agustus 2025, dengan jadwal pengisian otomatis tercatat mulai 1–31 Agustus 2025. Informasi ini membantu pengguna mengetahui batas waktu pengiriman laporan, sehingga pelaporan dapat disusun dan dikirim tepat waktu sesuai periode yang ditetapkan.



Gambar 4. 3 Halaman Laporan Alsintan Berdasarkan Periode

Di bawah informasi periode, ditampilkan daftar alat yang dapat dilaporkan. Pada contoh terlihat “Traktor Roda 2 Singkal (1)” yang dilengkapi dua ikon:

- a. Ikon pengiriman — untuk memulai pengisian laporan baru sesuai periode berjalan.
- b. Ikon informasi — untuk melihat detail laporan yang pernah diinput sebelumnya.

Desain halaman sederhana namun terstruktur, dengan periode yang jelas, daftar alat rapi, dan ikon fungsional yang memudahkan kelompok tani memahami alur pelaporan. Bagi Dinas Pertanian, tampilan ini membantu menjaga keteraturan laporan bulanan, memastikan data tersimpan sistematis, sehingga proses monitoring alsintan lebih mudah, transparan, dan akurat.

4. Form Input Laporan

Menu laporan memungkinkan pengguna mengisi informasi terkait pemanfaatan alsintan, termasuk luas lahan, pemasukan, dan pengeluaran.

Gambar 4. 4 Form Input Laporan(kosong)

Gambar menampilkan form input laporan untuk mencatat aktivitas pemanfaatan alsintan. Form ini memuat beberapa field:

- Luas Lahan (hektar)
- Jumlah Pemasukan (Rp)
- Jumlah Pengeluaran (Rp)
- Upload Laporan (unggah foto bukti)

Semua data wajib diisi sebelum menekan tombol “SIMPAN”. Desain form dibuat minimalis dengan placeholder penjelas di setiap kolom, sehingga memudahkan petani yang kurang familiar dengan istilah teknis.

Gambar 4. 5 Form Input Laporan (sudah di isi)

Gambar menunjukkan form laporan yang telah terisi data aktual: luas lahan 1 hektar, pemasukan Rp 40.000.000, dan pengeluaran Rp 19.000.000, disertai unggahan foto bukti pelaporan. Proses ini dirancang cepat, mudah dipahami, dan mendukung pelaporan real-time. Saat tombol “SIMPAN” ditekan, data terkirim ke server Dinas Pertanian dan otomatis tersimpan sebagai histori untuk referensi di masa mendatang.

5. Notifikasi Sukses Pengiriman Laporan

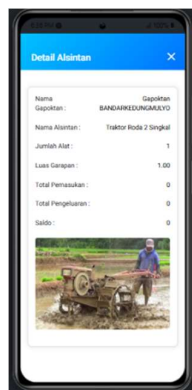


Gambar 4. 6 Notifikasi Sukses Pengiriman Laporan

Setelah data terkirim, sistem menampilkan popup konfirmasi “Sukses – Berhasil” sebagai tanda laporan telah diterima server. Notifikasi ini memberi kepastian kepada pengguna bahwa data sudah tersimpan dengan aman dan tidak perlu dikirim ulang

6. Detail Informasi Alsintan

Tampilan Riwayat Laporan Alsintan menampilkan seluruh laporan yang telah diinput oleh poktan atau gapoktan melalui Form Input Laporan. Data seperti luas lahan, jumlah pemasukan, jumlah pengeluaran, dan foto bukti yang diunggah akan disimpan oleh sistem, lalu ditampilkan pada halaman Detail Alsintan sebagai catatan riwayat pelaporan.

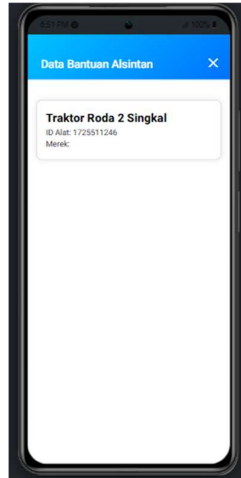


Gambar 4. 7 Detail Informasi Alsintan

Riwayat Laporan Alsintan menampilkan ringkasan seluruh laporan yang telah diinput poktan atau gapoktan, berisi tanggal laporan, nama gapoktan, jenis alsintan, jumlah unit, luas lahan, rincian pemasukan-pengeluaran, saldo, dan foto bukti. Data tersusun rapi dalam daftar/tabel, memudahkan penelusuran, monitoring, dan evaluasi,

sekaligus mendukung transparansi serta akuntabilitas pemanfaatan alsintan. Tampilan Halaman Data Bantuan Alsintan

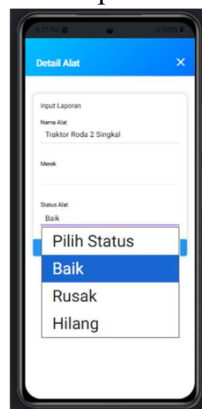
Halaman Data Bantuan Alsintan yang terdapat pada aplikasi sistem informasi distribusi alat dan mesin pertanian (alsintan). Halaman ini dirancang untuk menampilkan daftar alat pertanian yang telah diberikan sebagai bantuan kepada petani atau kelompok tani tertentu.



Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Data Bantuan Alsintan

Halaman Data Bantuan Alsintan menampilkan daftar bantuan alat secara spesifik per unit, lengkap dengan identitas unik seperti ID alat, merek, dan jenisnya. Fitur ini memudahkan pencatatan, pelacakan, dan pemantauan kondisi setiap alat yang diterima poktan atau gapoktan, serta mendukung pelaporan dan evaluasi yang akurat. Pendekatan pencatatan per alat ini memastikan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan bantuan alsintan. Form Pemilihan Status Alat

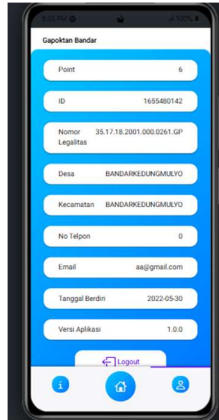
Fitur ini digunakan untuk memperbarui kondisi alat (baik, rusak, atau hilang). Data status alat ini membantu Dinas Pertanian dalam memantau kondisi alsintan secara berkala untuk pengambilan kebijakan terkait perawatan atau penggantian.



Gambar 4. 9 Form Pemilihan Status Alat

Halaman Update Status Alat memudahkan pengguna memperbarui kondisi alsintan dengan pilihan “Baik”, “Rusak”, atau “Hilang” melalui menu dropdown sederhana. Fitur ini membantu Dinas Pertanian memantau kondisi alat secara real-time dan mengambil keputusan cepat untuk perbaikan, penggantian, atau evaluasi. Nama alat, seperti “Traktor Roda 2 Singkal”, ditampilkan di bagian atas untuk menghindari kesalahan pembaruan, dengan desain responsif berwarna biru-putih yang fokus pada kemudahan penggunaan.

7. Profil Akun dan Logout



Gambar 4. 10 Profil Akun dan Logout

Halaman Profil Akun menampilkan identitas pengguna, seperti nama, email, nama kelompok tani, dan status keanggotaan, sehingga memudahkan pengecekan dan verifikasi data oleh Dinas Pertanian. Tersedia menu pengaturan untuk memperbarui informasi tertentu serta tombol Logout berwarna merah di bagian bawah untuk keluar dari sistem dan menjaga keamanan akun. Desain sederhana dengan ikon identitas di bagian atas memberikan kesan profesional sekaligus menjaga privasi pengguna.

10. Halaman Berita Terbaru



Gambar 4. 11 Halaman Berita Terbaru

Halaman Berita Terbaru berfungsi sebagai media pengumuman dari pengelola sistem kepada poktan atau gapoktan, misalnya ucapan terima kasih, jadwal pelaporan, atau informasi penting lainnya. Desainnya sederhana dengan latar biru gradasi, dilengkapi menu navigasi bawah berupa ikon informasi, tombol beranda, dan ikon profil untuk memudahkan perpindahan halaman.

Hasil Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan metode blackbox, berfokus pada pengujian fungsi-fungsi sistem secara menyeluruh. Pengujian menunjukkan bahwa aplikasi mampu:

1. menerima input laporan dari pengguna (poktan/gapoktan),
2. menyimpan dan menampilkan kembali data dengan benar,
3. memfasilitasi unggah bukti dokumentasi foto,
4. menjaga keamanan akses pengguna melalui login berbasis ID unik,
5. menyajikan riwayat laporan per periode secara terstruktur.

Tabel berikut menyajikan hasil pengujian fungsional sistem:

No	Fitur yang Diuji	Status	Keterangan
1	Login dengan ID Desa valid	Berhasil	Aplikasi menampilkan beranda
2	Pelaporan alsintan	Berhasil	Data tersimpan ke server
3	Unggah foto bukti penggunaan	Berhasil	Gambar tampil di laporan
4	Riwayat laporan per alat	Berhasil	Data muncul sesuai periode
5	Logout dan proteksi akses ulang	Berhasil	Sistem kembali ke halaman awal

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem informasi pelaporan alat dan mesin pertanian (Alsintan) pada Dinas Pertanian Kabupaten Jombang, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi berbasis Android yang dikembangkan berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan metode Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem ini memberikan kemudahan signifikan bagi kelompok tani maupun gabungan kelompok tani (Poktan/Gapoktan) dalam menyampaikan laporan penggunaan Alsintan secara digital sehingga proses penyerahan laporan manual ke Dinas Pertanian tidak lagi diperlukan. Bagi Dinas Pertanian, penerapan sistem ini memberikan manfaat berupa akses data pelaporan secara real-time, kemampuan melakukan verifikasi, serta pencetakan laporan dengan lebih cepat dan efisien, yang pada akhirnya meningkatkan efektivitas proses administrasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama, mulai dari autentikasi pengguna, pengelolaan data Alsintan, pengunggahan laporan, hingga pencarian data, berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna. Selain itu, implementasi sistem ini mampu mengurangi risiko kehilangan data, mencegah terjadinya duplikasi laporan, dan mempercepat proses rekapitulasi data Alsintan di tingkat

kabupaten. Untuk pengembangan di masa mendatang, sistem ini dapat dilengkapi dengan fitur notifikasi otomatis melalui email atau SMS guna mengingatkan Poktan/Gapoktan agar tidak terlambat melakukan pelaporan rutin, serta diperluas ruang lingkupnya dengan integrasi ke sistem informasi pertanian lainnya, seperti pendataan bantuan pertanian, distribusi pupuk, maupun hasil panen, sehingga informasi yang dihasilkan lebih komprehensif dan terpusat. Pelatihan singkat bagi petugas lapangan dan perwakilan Poktan juga perlu dilakukan agar kemampuan mereka dalam mengoperasikan sistem semakin optimal dan mandiri. Selain itu, pengujian lanjutan dengan melibatkan lebih banyak pengguna secara serentak penting dilakukan untuk memastikan kestabilan sistem ketika menghadapi beban penggunaan yang tinggi.

DAFTAR REFERENSI

- Aldillah, R. (2016). Kinerja Pemanfaatan Mekanisasi Pertanian dan Implikasinya dalam Upaya Percepatan Produksi Pangan di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 34(2), 163. <https://doi.org/10.21082/fae.v34n2.2016.163-171>
- Andriana, M., & Priyadi, P. (2023). Implementasi Metode R&D Pada Sistem Penggajian Guru Honorer. *Jurnal Akuntansi Dan Bisnis*, 3(1), 20–27. <https://doi.org/10.51903/jiab.v3i1.230>
- Azis, M., & Suryana, E. A. (2023). Komparasi Dan Implementasi Kebijakan Digitalisasi Pertanian: Peluang Dan Tantangan. *RISALAH KEBIJAKAN PERTANIAN DAN LINGKUNGAN Rumusan Kajian Strategis Bidang Pertanian Dan Lingkungan*, 10(3), 179–198. <https://doi.org/10.29244/jkebijakan.v10i3.51083>
- Husain, N. P., Suradi, S., Herwinsyah, H., Futriani, R., & Kadir, M. I. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Data Kebutuhan Petani Jagung Hibrida Kuning Berbasis Android (Studi Kasus Desa Tolada - Kabupaten Luwu Utara). *ILTEK: Jurnal Teknologi*, 19(01), 40–46. <https://doi.org/10.47398/iltek.v19i01.154>
- Lumban Gaol, J., Purnomo, H., Kristianto, B., Tanone, R., Beeh, Y. R., Setiyawati, N., Permadi, M., Raynaldo, R., & Yudistira, R. (2020). Aplikasi Android untuk Monitoring Lahan Pertanian secara Realtime Berbasis Internet of Things. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 6(3), 564–572. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v6i3.3039>
- Pebrianto, S., Andasuryani, A., & Fahmy, K. (2020). SISTEM INFORMASI ALAT DAN MESIN PERTANIAN BERBASIS APLIKASI ANDROID DI KECAMATAN PARIAMAN UTARA KOTA PARIAMAN. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 24(2), 98. <https://doi.org/10.25077/jtpa.24.2.98-108.2020>

- Rachmawati, R. R. (2020). SMART FARMING 4.0 UNTUK MEWUJUDKAN PERTANIAN INDONESIA MAJU, MANDIRI, DAN MODERN Smart Farming 4.0 to Build Advanced, Independent, and Modern Indonesian Agriculture Rika Reviza Rachmawati. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 38(2), 137–154.
- Rahayu, Y. S., Saputra, Y., & Irawan, D. (2024). Implementasi Metode Waterfall Pada Pengembangan Sistem Informasi Mobile E-Disarpus. *ZONasi: Jurnal Sistem Informasi*, 6(2), 523–534. <https://doi.org/10.31849/zn.v6i2.20538>
- Teika, A., Palopak, Y., & Zulfikar, E. (2017). Perancangan Sistem Pelaporan Tanam Dan Hasil Pertanian Di Wilayah Kabupaten Bandung Barat Berbasis Web. *TeIka*, 7(2), 59–66. <https://doi.org/10.36342/teika.v7i2.830>
- Yusuf, F., Akib, F., & Alfiana, A. F. (2020). Analisis Dan Desain Sistem Informasi Pelaporan Kegiatan Kelompok Tani Dan Pemetaan Wilayah Potensial Desa Goarie Kabupaten Soppeng. *Jurnal INSYPRO (Information System and Processing)*, 5(1), 1–6. <https://doi.org/10.24252/insypro.v5i1.15488>