



SIDITA: SISTEM INFORMASI DINAS PERTANIAN TERINTEGRASI BERBASIS WEB

Beda Puspita Candra¹, Imam Thoib², Muhamad Sabil Shah Putra³, Andoko Saifudin⁴, Mochamad Dwi Andika⁵, Fadhila Mu'afiyah⁶, Ahmad Yusron Kafabi⁷

^{1,2,3,4,5,6} Institut Teknologi Mojosari, Nganjuk (64471)

bedapuspita@itmnganjuk.ac.id¹, ithoib@itmnganjuk.ac.id², msabilshahputra45@gmail.com³,

udinesia1204@gmail.com⁴, mochamaddwiandika2@gmail.com⁵, fadhilafaaa11@gmail.com⁶,

akafabi433@gmail.com⁷

INFO ARTIKEL

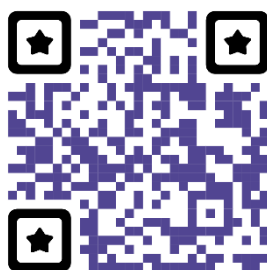
Sejarah Artikel:

Diterima Tgl. 26/06/2026

Diperbaiki Tgl. 08/07/2026

Disetujui Tgl. 11/07/2026

Tersedia daring Tgl. 25/07/2026



e-ISSN 2961-9009

p-ISSN 2963-1289

DOI:

<https://doi.org/10.64626/jukomtek.v5i2.699>

Abstract: Agricultural data management in Nganjuk Regency has traditionally been conducted manually using physical records and separate spreadsheets, leading to inefficiencies, data duplication, and delays in reporting. To address these challenges, this study developed SIDITA, a web-based integrated agricultural information system designed to centralize and streamline data management across multiple sectors including crops, livestock, farmer institutions, and agricultural aid distribution. The objective of this research was to provide a practical solution that enhances efficiency, accuracy, and accessibility of agricultural data for the local government. The system was developed using the CodeIgniter framework, MySQL database, and responsive interfaces with Bootstrap and Tailwind CSS, following the waterfall development methodology. Testing was conducted using black box methods to ensure functional reliability. The results demonstrate that SIDITA successfully integrates diverse agricultural data into a single platform, reduces redundancy, and improves the speed and accuracy of reporting. In conclusion, the implementation of SIDITA supports better decision-making processes in agricultural management and provides a scalable model for digital transformation in local government institutions.

Keywords:

Information System, Web-Based Application, CodeIgniter, Waterfall Method, Black Box Testing

Abstrak: Pengelolaan data pertanian di Kabupaten Nganjuk selama ini masih dilakukan secara manual menggunakan berkas fisik dan spreadsheet terpisah, sehingga menimbulkan keterlambatan pelaporan, duplikasi data, serta rendahnya akurasi informasi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan SIDITA, yaitu Sistem Informasi Dinas Pertanian Terintegrasi berbasis web, yang dirancang untuk menyatukan pengelolaan data pertanian dalam satu platform terpusat. Tujuan utama penelitian ini adalah meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kemudahan akses data pertanian bagi instansi pemerintah daerah. Sistem dikembangkan menggunakan framework CodeIgniter, basis data MySQL, serta antarmuka responsif dengan Bootstrap dan Tailwind CSS, dengan metode pengembangan waterfall. Pengujian dilakukan menggunakan metode black box untuk memastikan keandalan fungsi sistem.

	Hasil penelitian menunjukkan bahwa SIDITA mampu mengintegrasikan berbagai jenis data pertanian, mengurangi redundansi, serta mempercepat proses pelaporan. Kesimpulannya, penerapan SIDITA mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data dalam pengelolaan sektor pertanian, sekaligus menjadi model digitalisasi yang dapat diterapkan pada instansi pemerintah daerah lainnya. Kata Kunci: Sistem Informasi, Aplikasi Berbasis Web, CodeIgniter, Metode Waterfall, Black Box Testing
	©2022. Diterbitkan oleh Jurnal Komputer dan Teknologi (JUKOMTEK). Artikel ini memiliki akses terbuka di bawah lisensi CC BY (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Sektor pertanian merupakan salah satu penopang utama perekonomian daerah di Indonesia. Namun, pengelolaan data pertanian di tingkat lokal masih banyak dilakukan secara manual menggunakan berkas fisik maupun spreadsheet terpisah, sehingga menimbulkan berbagai permasalahan seperti keterlambatan pelaporan, duplikasi data, dan rendahnya akurasi informasi. Kondisi ini berdampak pada sulitnya proses monitoring dan pengambilan keputusan berbasis data yang cepat dan tepat.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, digitalisasi data pertanian menjadi kebutuhan mendesak. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan aplikasi berbasis web dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data pertanian. Aplikasi pengelolaan data pertanian berbasis web di Kabupaten Cianjur terbukti membantu petani dalam menjadwalkan penanaman, pemupukan, pemberian obat hama, serta panen (Widaningsih et al., 2022) Sistem informasi berbasis web di Desa Karang Duren juga terbukti mempermudah pengelolaan data produksi pertanian dan mendukung perencanaan kegiatan secara lebih terstruktur (Resti Sutianingtyas et al., 2023). Selain itu, digitalisasi informasi di instansi pemerintah terbukti meningkatkan efisiensi dan transparansi. Sistem informasi arsip digital berbasis web di Dinas Pertanian Provinsi Aceh mampu mempercepat akses informasi dan mengurangi kesalahan dalam pengelolaan dokumen (Naja et al., 2024) Hal ini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web tidak hanya relevan di sektor produksi pertanian, tetapi juga dalam pengelolaan administrasi instansi pemerintah.

Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan SIDITA (Sistem Informasi Dinas Pertanian) berbasis web di Kabupaten Nganjuk. Sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan berbagai jenis data pertanian, meliputi data tanaman pangan, peternakan, kelembagaan petani, serta distribusi bantuan pertanian, ke dalam satu platform terpusat.

Dengan adanya SIDITA, diharapkan proses input, pengelolaan, dan pelaporan data pertanian dapat dilakukan secara lebih efisien, akurat, dan terstandarisasi, sehingga mendukung pengambilan keputusan berbasis data di lingkungan Dinas Pertanian Kabupaten Nganjuk.

LANDASAN TEORI

1. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, dan data yang terorganisir untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, serta mendistribusikan informasi (Naja et al., 2024). Dalam konteks pertanian, sistem informasi berperan penting untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data produksi, distribusi, dan administrasi sehingga mendukung pengambilan keputusan berbasis data (Widaningsih et al., 2022).

2. Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi berbasis web adalah perangkat lunak yang dapat diakses melalui jaringan internet menggunakan browser, sehingga memudahkan pengguna untuk mengakses informasi dari berbagai lokasi (Jaya and Puryantoro, 2022). Keunggulan aplikasi web dibanding sistem manual adalah kemudahan akses, transparansi, serta integrasi data secara real-time (Devianto and Dwiasnati, 2021). Dalam sektor pertanian, aplikasi web telah digunakan untuk pengelolaan data produksi, pemasaran hasil pertanian, hingga evaluasi kinerja penyuluh (Resti Sutianingtyas et al., 2023).

3. Framework CodeIgniter dan Database MySQL

Framework CodeIgniter merupakan salah satu framework PHP yang ringan dan cepat digunakan dalam pengembangan aplikasi web. CodeIgniter mendukung pengembangan sistem dengan struktur MVC (Model-View-Controller) sehingga memudahkan pemeliharaan dan pengembangan aplikasi (Widaningsih et al., 2022). MySQL sebagai database management system digunakan untuk menyimpan dan mengelola data dengan efisien, serta mendukung integrasi dengan aplikasi berbasis web (Jaya and Puryantoro, 2022)

4. Metode Waterfall

Metode waterfall adalah salah satu model pengembangan perangkat lunak yang bersifat sekuensial, terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan (Hidayati, 2019). Model ini banyak digunakan karena memberikan struktur yang jelas dan sistematis dalam pengembangan sistem informasi. Dalam penelitian sistem informasi pertanian, metode waterfall terbukti efektif untuk menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna (Resti Sutianingtyas et al., 2023)

5. *Black Box Testing*

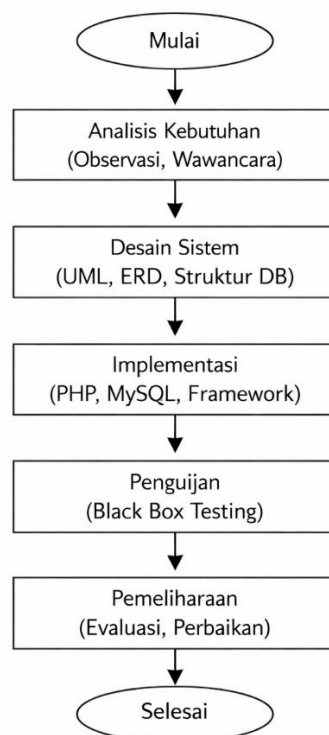
Black box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa melihat kode program. Pengujian dilakukan dengan memberikan input tertentu dan memeriksa apakah output sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan (Uminingsih et al., 2022). Metode ini cocok digunakan untuk memastikan keandalan aplikasi berbasis web, termasuk sistem informasi pertanian, karena dapat menguji validitas fungsi utama seperti login, input data, dan laporan (Jaya and Puryantoro, 2022).

METODE PENELITIAN

1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model Waterfall, sebagaimana diterapkan oleh Nurbayani et al. (2024) dalam pengembangan sistem informasi manajemen kelompok tani. Model ini dipilih karena memberikan tahapan terstruktur mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem. Pendekatan ini juga relevan dengan prinsip integrasi sistem pertanian berkelanjutan yang menekankan efisiensi dan inovasi teknologi (Trisanti Mendrofa and Wahyuni, 2025).

2. Prosedur Penelitian



Gambar 1. Prosedur Penelitian Sistem Informasi Data Pertanian

Diagram alur penelitian pada Gambar 1 tersebut menggambarkan tahapan penelitian yang mengikuti model Waterfall, yang umum digunakan dalam pengembangan sistem informasi pertanian. Tahapan sebagai berikut :

1. Mulai

Tahapan awal penelitian dimulai dengan perencanaan dan identifikasi masalah yang akan diselesaikan melalui sistem informasi.

2. Analisis Kebutuhan (Observasi, Wawancara)

Peneliti melakukan observasi dan wawancara untuk mengumpulkan data kebutuhan pengguna dan sistem. Tujuannya adalah memahami proses kerja yang berjalan serta menentukan fitur yang diperlukan (Nurbayani et al., 2024).

3. Desain Sistem (UML, ERD, Struktur Database)

Berdasarkan hasil analisis, dilakukan perancangan sistem menggunakan diagram UML dan ERD untuk menggambarkan alur data dan struktur basis data (Kaswandi and Danar Dana, 2024).

4. Implementasi (PHP, MySQL, Framework)

Tahap ini merupakan proses pengkodean sistem sesuai rancangan, menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework CodeIgniter, serta database MySQL. Implementasi dilakukan untuk mewujudkan rancangan menjadi aplikasi nyata (Nugrahni Halawa, 2024)

5. Pengujian (Black Box Testing)

Sistem diuji menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai spesifikasi. Pengujian ini berfokus pada validasi input-output tanpa melihat kode program (Nugrahni Halawa, 2024).

6. Pemeliharaan (Evaluasi, Perbaikan)

Setelah sistem diuji dan diimplementasikan, dilakukan evaluasi serta perbaikan berkala untuk menjaga keandalan dan kinerja sistem. Tahap ini sejalan dengan prinsip integrasi sistem berkelanjutan yang menekankan efisiensi dan inovasi (Trisanti Mendrofa and Wahyuni, 2025)

7. Selesai

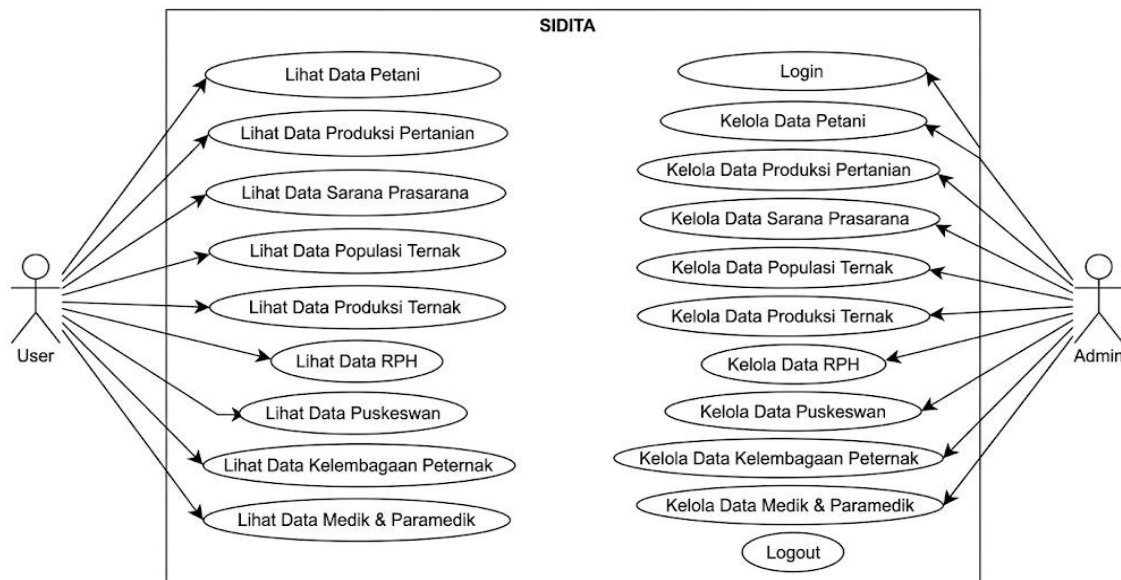
Tahapan akhir menandakan sistem siap digunakan dan hasil penelitian dapat disimpulkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

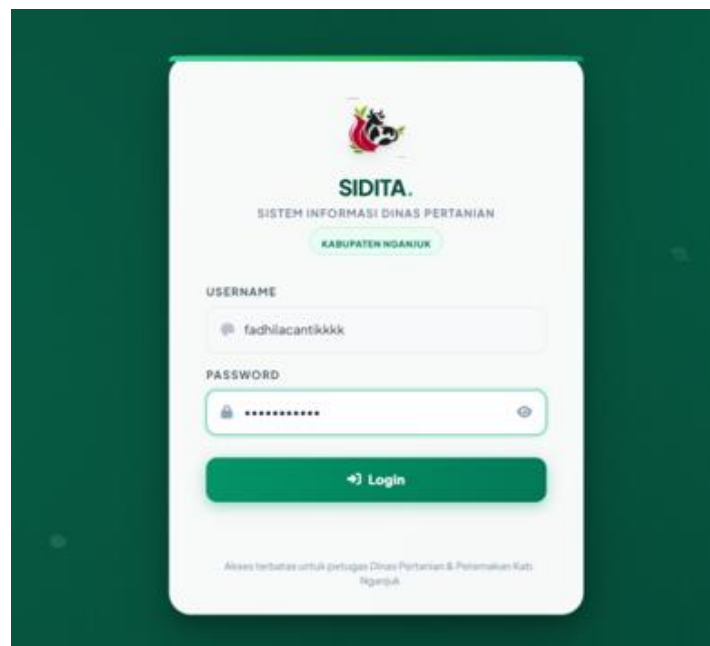
Penelitian menghasilkan sistem informasi SIDITA (Sistem Informasi Dinas Pertanian) yang berfungsi sebagai platform transparansi data dan capaian kinerja sektor pertanian. Sistem ini memiliki dua aktor utama, yaitu *User* dan *Admin*, dengan hak akses berbeda sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. *Use Case Diagram* SIDITA.

Gambar 2. Use Case Diagram SIDITA

Pada Gambar 2 menjelaskan interaksi antara pengguna umum yang hanya dapat melihat data, dan admin yang memiliki hak kelola penuh terhadap data pertanian, peternakan, sarana prasarana, serta tenaga medis. Struktur ini sejalan dengan penelitian Ansyah Putra et al. (2022)



yang menekankan pentingnya pemisahan peran untuk menjaga keamanan dan konsistensi data, serta mendukung efisiensi pengelolaan informasi pertanian berbasis web. Nugrahni Halawa (2024) juga menegaskan bahwa sistem berbasis digital harus memiliki kontrol akses yang jelas agar dapat meningkatkan kepercayaan pengguna.



Gambar 3. Halaman Login SIDITA

Halaman *login* ditunjukkan pada Gambar 3 menekankan aspek keamanan dengan akses terbatas bagi petugas dinas. Fitur ini penting untuk menjaga integritas data dan mencegah manipulasi. (Fardanty et al., 2024) dalam sistem katalog produk pasar tani juga menekankan perlunya otorisasi pengguna agar data produk dapat dikelola dengan baik. (Marsujitullah and Arfah Asis (2022) menegaskan bahwa integrasi sistem dengan peta digital juga membutuhkan kontrol akses agar data spasial tidak disalahgunakan.



Gambar 4. Halaman Beranda SIDITA

Ditunjukkan pada Gambar 4 halaman beranda menampilkan tujuan sistem: “Mendorong kemajuan sektor pertanian melalui transparansi data dan capaian kinerja yang terukur.” Tampilan ini memperlihatkan komitmen sistem terhadap keterbukaan informasi. Riza et al. (2024) menunjukkan bahwa sistem informasi produksi padi berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pengumpulan data dan transparansi antar departemen. Tulus Wibowo (2020) menambahkan bahwa digitalisasi pertanian berperan penting dalam mendukung ketahanan pangan melalui aspek ketersediaan dan akses informasi.



Gambar 5. Tampilan Capaian Kinerja Per Bidang

Visualisasi capaian kinerja pada Gambar 5 menampilkan indikator kuantitatif, seperti jumlah wilayah pengembangan jalan usaha tani, unit handtractor, dan alat angkut. Tampilan ini memudahkan pemantauan capaian pembangunan sektor pertanian. (Khaidar, 2025) menekankan bahwa integrasi IoT dalam smart farming memungkinkan pemantauan capaian secara real-time, sehingga mendukung efisiensi penggunaan sumber daya. Nurdayati et al. (2024) menambahkan bahwa transparansi capaian kinerja juga penting untuk meningkatkan partisipasi generasi millennial dalam pertanian berkelanjutan.

KESIMPULAN

Sistem informasi SIDITA berhasil dikembangkan sesuai dengan tujuan untuk meningkatkan transparansi data dan capaian kinerja sektor pertanian serta peternakan. Sistem ini mampu menggantikan metode manual yang kurang efisien dengan penyajian data terstruktur, akses yang terkontrol, dan visualisasi capaian yang jelas sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat. Perbaikan yang dilakukan memberikan kontribusi nyata dalam bidang sains terapan dengan menghadirkan solusi digital yang mendorong efisiensi pengelolaan data, memperkuat akuntabilitas instansi, serta membuka peluang penerapan teknologi pertanian cerdas di era industri 4.0.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansyah Putra, Sobri, Suwarti, Asparizal, 2022. Perancangan Sistem Informasi Pertanian Berbasis Web pada Dinas Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura. Jurnal Informatika, Manajemen dan Komputer 14.
- Devianto, Y., Dwiasnati, S., 2021. Rancang Bangun Web Portal Berita Sebagai Sumber Informasi Berita Tentang Pertanian 8.
- Hidayati, N., 2019. Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan, Generation Journal.
- Fardanty, R., Imilda, Nurriska, 2024. Sistem Informasi Katalog Produk Pasar Tani Berbasis Web Pada Dinas Pertanian Dan Perkebunan Aceh. Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (JIKTI) 1. <https://doi.org/10.35870/jikti.v1i1.1089>
- Jaya, F., Puryantoro, 2022. Rancang Bangun Sistem Informasi Kepuasan Petani Terhadap Kinerja Penyuluh Pertanian Berbasis Web, Jurnal Jaringan Sistem Informasi Robotik (JSR).
- Kaswandi, A., Danar Dana, R., 2024. Visualisasi Data Produksi Pertanian Melalui Penerapan Media Interaktif Menggunakan Tableau, Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika.
- Khaidar, A., 2025. Integrasi Teknologi Internet Of Things Dalam Smart Farming Sebagai Strategi Digitalisasi Pertanian Menuju Era Industri 4.0 17.

- Marsujitullah, Arfah Asis, M., 2022. Teknologi Peta Digital pada Sistem Informasi Lahan Pertanian Kabupaten Merauke, Indonesia 3, 1–6.
- Naja, S., Akbar, R., Ismail, 2024. Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Digital Pada Kantor Dinas Pertanian Provinsi Aceh Berbasis Web. Jurnal Sistem Komputer (SISKOM) 4, 60–71. <https://doi.org/10.35870/siskom.v4i2.813>
- Nugrahni Halawa, D., 2024. Peran Teknologi Pertanian Cerdas (Smart Farming) untuk Generasi Pertanian Indonesia.
- Nurbayani, Akbar, R., Zahra, R., 2024. Sistem Informasi Manajemen Pemberdayaan Kolompok Tani Berbasis Web Pada Dinas Pertanian Provinsi Aceh. Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi 1, 45–55. <https://doi.org/10.35870/jikti.v1i1.734>
- Nurdayati, Sudarmanto, B., Wahidah Mubarakah, W., Purwono, E., Makmun, L., Akabrrizki, M., 2024. Model Pendampingan Generasi Millennial Sektor Pertanian Berkelanjutan melalui Optimalisasi Pemberdayaan Asset Social Movement menghadapi Era Pertanian Cerdas Digital 4.0 (Digital Smart Farming 4.0).
- Resti Sutianingtyas, Guruh Wijaya, Rahman, M., 2023. Sistem Informasi Pengolahan Data Pertanian Berbasis Web di Desa Karang Duren. JUSTIFY : Jurnal Sistem Informasi Ibrahimy 2, 89–96. <https://doi.org/10.35316/justify.v2i1.3419>
- Riza, M., Ahmad, L., Imilda, 2024. Perancangan Sistem Informasi Manajemen Produksi Padi Berbasis Web untuk Dinas Pertanian Provinsi Aceh. Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi 1, 14–23. <https://doi.org/10.35870/jikti.v1i1.733>
- Trisanti Mendrofa, M., Wahyuni, 2025. Integration Sistem Dalam Meningkatkan Efisiensi Dan Inventivitas Pertanian Berkelanjutan.
- Tulus Wibowo, E., 2020. Pembangunan Ekonomi Pertanian Digital Dalam Mendukung Ketahanan Pangan (Studi di Kabupaten Sleman: Dinas Pertanian, Pangan, dan Perikanan, Daerah Istimewa Yogyakarta). <https://doi.org/10.22146/jkn.47285>
- Uminingsih, Nur Ichsanudin, M., Yusuf, M., Suraya, 2022. Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan dengan Metode Black Box Testing 1, 1–8. <https://doi.org/10.55123>
- Widaningsih, S., Suheri, A., Hakim, R.Z., 2022. Aplikasi Pengelolaan Data Pertanian Berbasis Web Web Based Application of Agricultural Data Management, INDONESIA JOURNAL INFORMATION SYSTEM (IDEALIS).