

# Optimalisasi Pengelolaan Pupuk melalui Implementasi Sistem Inventory Berbasis Digital di Desa Suci, Kabupaten Jember

Bety Etikasari<sup>1\*</sup>, Ratih Ayuninghemi<sup>2</sup>, Lukie Perdanasari<sup>3</sup>, Moh. Munih Dian Widianta<sup>4</sup>, Agus Hariyanto<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember

---

## Keywords:

Fertilizer Management,  
Agriculture,  
Digital Inventory System

---

## ABSTRACT

Suci Village is located in Panti District, Jember Regency, East Java Province. This village is known as an agricultural region with the majority of the population working as farmers. The main agricultural commodities in Suci Village such as rice, corn, and several other horticultural crops, which are a source of livelihood for the local community. As a village that is excellent in agriculture, Suci Village certainly faces several challenges, one of which is fertilizer management, such as manual recording, lack of distribution transparency, and difficulty monitoring stock. A solution that can be implemented is digital technology in fertilizer management. The goal of this community service activity is to implement a digital inventory system for fertilizer management. The implementation phase of the service community consists of analysis and problem identification, system development, training, mentoring, and evaluation. The results of this community service activity are able to implement a fertilizer inventory management system properly in Suci Village. The results of the information system functional test showed 100% running according to requirements. Based on the results of the evaluation conducted after implementation, it showed an increase in efficiency in fertilizer management, both in terms of recording, distribution, and stock monitoring. This activity is expected to become a model for more modern and sustainable fertilizer management at the village level.

---

## Kata Kunci:

Pengelolaan Pupuk,  
Pertanian,  
Sistem Inventory Digital

---

## ABSTRAK

Desa Suci merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Panti, Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur. Desa ini dikenal sebagai wilayah agraris dengan mayoritas penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Komoditas utama pertanian di Desa Suci meliputi padi, jagung, dan beberapa tanaman hortikultura lainnya yang menjadi sumber penghidupan bagi masyarakat setempat. Sebagai desa yang unggul pada bidang pertanian, tentunya terdapat beberapa tantangan yang dihadapi oleh Desa Suci salah satunya tentang pengelolaan pupuk seperti pencatatan yang manual, kurangnya transparansi distribusi dan kesulitan monitoring stok. Solusi yang dapat diterapkan dalam menghadapi tantangan tersebut adalah pemanfaatan teknologi digital dalam pengelolaan pupuknya. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu menerapkan sistem inventory digital untuk melakukan pengelolaan pupuk. Tahap pelaksanaan pengabdian terdiri dari analisis dan identifikasi permasalahan, pengembangan sistem, pelatihan, pendampingan, dan evaluasi. Hasil pengabdian kepada masyarakat ini yaitu dapat menerapkan sistem inventory manajemen pupuk di Desa Suci dengan baik. Hasil uji fungsional sistem informasi menunjukkan 100% berjalan sesuai dengan kebutuhan. Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan setelah implementasi menunjukkan adanya peningkatan efisiensi dalam tata kelola pupuk, baik dari segi pencatatan, distribusi, maupun pengawasan stok.

---

Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi model pengelolaan pupuk yang lebih modern dan berkelanjutan di tingkat desa.

---

**Korespondensi Penulis (\*) :**

Bety Etikasari,  
Politeknik Negeri Jember, Jl. Mastrip 164 Jember  
Telepon : +6285233975628  
Email: [bety.etikasari@polije.ac.id](mailto:bety.etikasari@polije.ac.id)

**Submitted : 18-12-2025; Accepted : 29-12-2025; Published : 31-12-2025**

*Copyright (c) 2025 by Author (s). This article is distributed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0)*

---

## 1. PENDAHULUAN

Desa Suci merupakan salah satu desa agraris yang terletak di Kecamatan Panti, Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur dengan mayoritas penduduk bermata pencaharian sebagai petani. Komoditas utama pertanian yang dikembangkan di desa ini meliputi padi, jagung, serta berbagai jenis tanaman hortikultura. Pertanian menjadi tulang punggung ekonomi masyarakat sehingga pengelolaan sumber daya pendukung seperti pupuk memegang peran penting dalam mendukung produktivitas dan keberlanjutan sektor ini [1][2]. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Desa pada tanggal 14 Mei 2025, pengelolaan distribusi pupuk dilakukan melalui koperasi Desa baik pupuk bersubsidi maupun pupuk non-subsidi.

Namun dalam praktik pengelolaan pupuk di Desa Suci masih menghadapi sejumlah tantangan. Permasalahan seperti pencatatan stok pupuk yang masih dilakukan secara manual, kurangnya transparansi dalam proses distribusi, serta kesulitan dalam melakukan monitoring ketersediaan stok menjadi kendala yang berpotensi menurunkan efisiensi tata kelola pupuk. Jika tidak segera diatasi, permasalahan ini dapat berdampak pada menurunnya hasil pertanian dan kesejahteraan petani. Mengingat sektor pertanian menjadi sektor utama yang ada di Desa Suci. Jika mekanisme pengelolaan pupuk masih lemah terutama pengawasan maka akan sulit bagi organisasi untuk menanggapi adanya penyelewengan [3].

Solusi dari permasalahan tersebut adalah penerapan sistem inventory digital dalam pengelolaan pupuk yang dapat meningkatkan akurasi pencatatan, mempercepat proses distribusi, dan mempermudah monitoring stok secara real-time [4]. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan efisiensi kerja perangkat desa atau koperasi, tetapi juga mendukung transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan pupuk yang ada di Desa Suci.

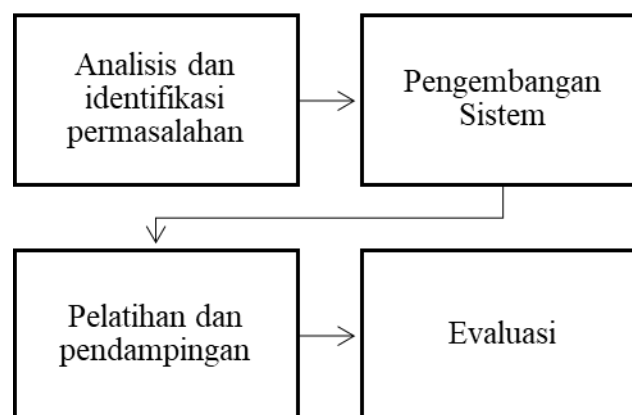
Sistem inventory merupakan suatu mekanisme yang dirancang untuk mengelola persediaan barang secara efisien, baik dalam konteks pergudangan, ritel, maupun produksi [5][6]. Sistem ini digunakan oleh suatu bisnis untuk mencatat, memantau, dan mengendalikan stok barang agar ketersediaan tetap optimal dan sesuai kebutuhan operasional. Kelebihan penggunaan sistem inventory yaitu meningkatkan akurasi data stok, mempercepat proses pengambilan keputusan, meminimalisir risiko kehabisan atau kelebihan barang, serta mendukung efisiensi biaya dan waktu [7]. Namun, sistem ini juga memiliki beberapa kekurangan, seperti ketergantungan terhadap teknologi yang dapat menimbulkan kendala bila terjadi gangguan sistem, serta kebutuhan pelatihan bagi karyawan untuk dapat mengoperasikannya dengan baik. Selain itu, implementasi awal sistem inventory modern juga sering membutuhkan biaya yang tidak sedikit, baik dari sisi perangkat lunak, perangkat keras, maupun integrasi sistem [8][9].

Berdasarkan hasil observasi, Desa Suci melalui koperasi sudah memiliki Sumber Daya Manusia yang siap untuk menerima teknologi digital modern sehingga kegiatan pengabdian

kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem inventory digital dalam pengelolaan pupuk di Desa Suci. Diharapkan, penerapan sistem ini dapat menjadi model pengelolaan pupuk yang modern, efisien, dan berkelanjutan di tingkat desa, sekaligus meningkatkan kapasitas masyarakat dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung kegiatan pertanian.

## 2. METODE

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui beberapa tahap kegiatan yaitu analisis dan identifikasi permasalahan, pengembangan sistem, pelatihan, pendampingan, dan evaluasi yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap Pengabdian kepada Masyarakat

### 2.1 Analisis dan identifikasi permasalahan

Tahap analisis dan identifikasi permasalahan merupakan kegiatan awalan yang dilakukan pada mitra untuk mengetahui permasalahan yang ada di mitra dengan melakukan wawancara dengan Kepala Desa Suci.

### 2.2 Pengembangan Sistem

Tahap pengembangan sistem inventory digital untuk pengelolaan pupuk meliputi kegiatan perancangan sistem informasi, penyesuaian fitur sistem sesuai dengan analisis kebutuhan, uji coba sistem, dan penyempurnaan sistem berdasarkan hasil uji coba awal. Pengembangan dilakukan dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan, efisiensi, serta kemungkinan keterbatasan infrastruktur digital yang di Desa Suci.

### 2.3 Pelatihan dan Pendampingan

Tahapan ini bertujuan untuk memastikan pengelola pupuk mampu mengoperasikan sistem yang telah dikembangkan dengan baik. Kegiatan pada tahap ini meliputi pelatihan teknis penggunaan sistem, simulasi penggunaan sistem, dan pemberian panduan penggunaan sistem. Pendekatan pelatihan dilakukan dengan metode partisipatif, sehingga pengguna aktif terlibat dan lebih mudah memahami sistem.

### 2.4 Evaluasi

Tahap evaluasi ini bertujuan untuk mengukur efektivitas penerapan sistem. Kegiatan yang dilakukan meliputi pengumpulan umpan balik dari pengguna sistem melalui kuesioner terkait kemudahan penggunaan, manfaat, dan kendala dan penilaian terhadap peningkatan efisiensi

pengelolaan pupuk sebelum dan sesudah sistem diterapkan. Evaluasi ini menjadi tahapan penting untuk memastikan keberlanjutan penggunaan sistem dan perbaikan di masa mendatang.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Suci, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengelolaan pupuk melalui penerapan sistem inventory digital. Pembahasan kegiatan ini disusun berdasarkan tahapan pelaksanaan, yaitu analisis dan identifikasi permasalahan, pengembangan sistem, pelatihan dan pendampingan, serta evaluasi.

#### 3.1 Analisis dan identifikasi permasalahan

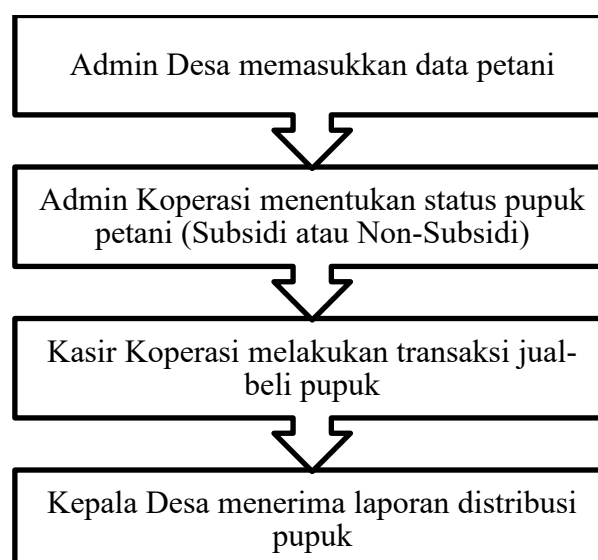
Hasil analisis dan identifikasi permasalahan menunjukkan bahwa sistem pengelolaan pupuk yang masih bersifat manual menyebabkan beberapa kendala seperti:

- Kesalahan dalam pencatatan stok dan distribusi
- Kesulitan dalam memantau ketersediaan pupuk secara real-time
- Tidak adanya data historis yang terdokumentasi dengan baik, dan
- Kurangnya transparansi dalam distribusi kepada petani dan Desa

Melalui wawancara dengan Kepala Desa dan pengurus Koperasi, diketahui bahwa Koperasi dan Desa memiliki antusiasme terhadap pemanfaatan teknologi, meskipun masih membutuhkan pendampingan dalam penggunaannya. Permasalahan tersebut menjadi dasar dalam menentukan kebutuhan sistem pengelolaan pupuk digital yang akan dikembangkan

#### 3.2 Pengembangan Sistem

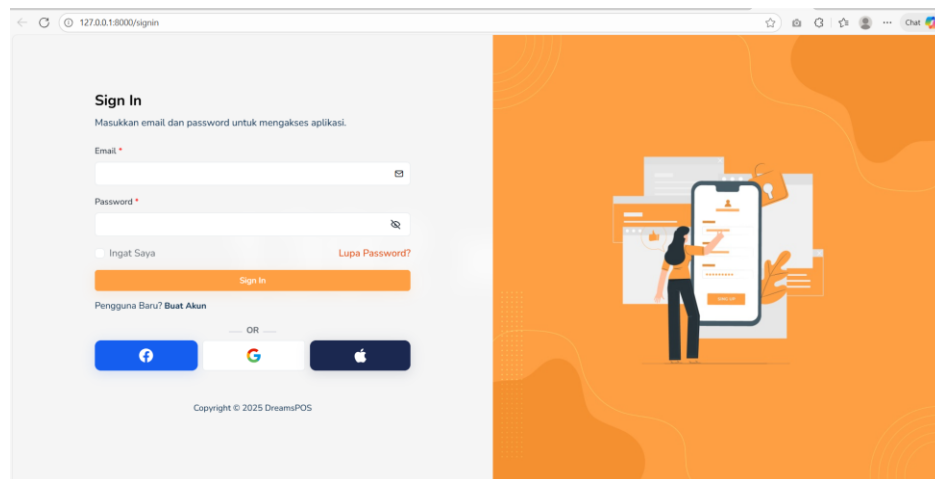
Sistem Inventory Pengelolaan Pupuk Berbasis Digital ini dikembangkan dalam platform website. Sistem ini memiliki 4 hak pengguna yaitu Admin Desa, Kepala Desa, dan pengurus Koperasi. Alur proses jalannya sistem ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur proses setiap hak pengguna sistem

- Halaman Tampilan Login

Halaman yang akan tampil awal saat Sistem Inventory Pengelolaan Pupuk Berbasis Digital ditunjukkan pada Gambar 3.

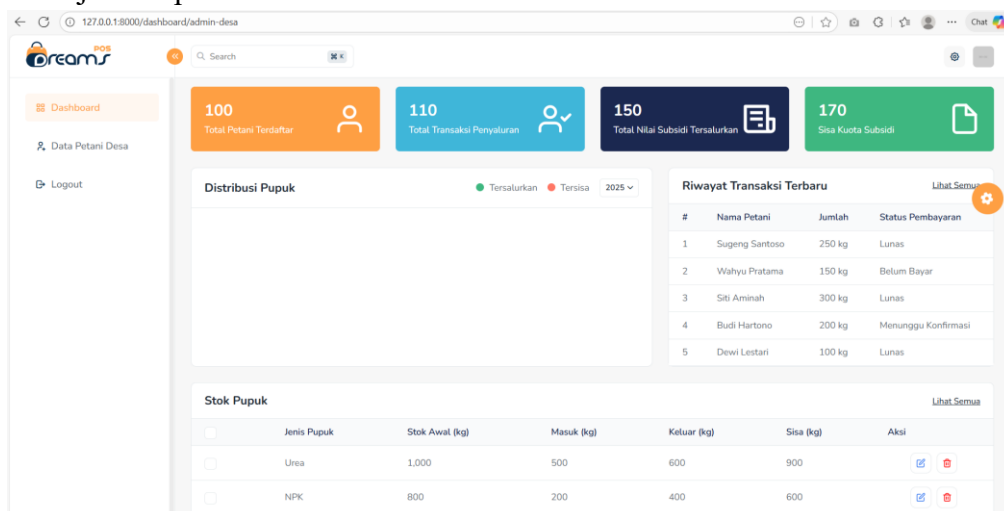


Gambar 3. Halaman Login

Pengguna memasukkan username dan password sesuai dengan hak level akses masing-masing yaitu sebagai Admin Desa, Kepala Desa, dan pengurus Koperasi.

- Hak Akses Pengguna Admin Desa

Admin desa memiliki kewenangan untuk dapat mengakses beberapa fitur seperti dashboard, serta pengajuan petani calon penerima manfaat pupuk bersubsidi pada pihak koperasi ditunjukkan pada Gambar 4.

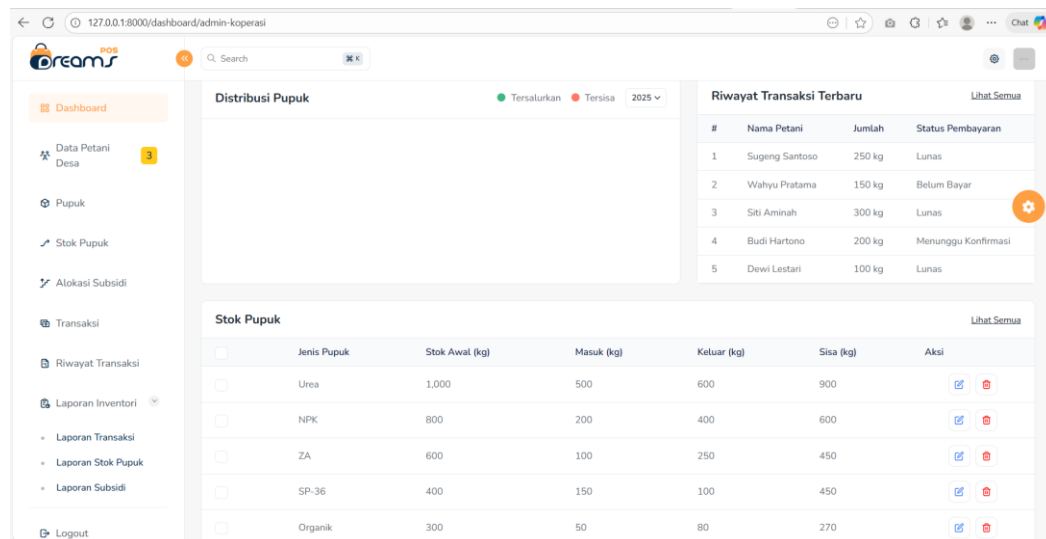


Gambar 4. Hak akses Admin Desa

Pada dashboard hak akses pengguna sebagai admin desa menampilkan data petani aktif, total transaksi, jumlah pupuk subsidi yang sudah tersalurkan, dan sisa kuota subsidi pupuk.

- Hak Akses Pengguna Admin Koperasi

Dashboard admin koperasi pada Gambar 5 memberikan gambaran umum dan akses cepat ke fitur-fitur utama yang dibutuhkan oleh seorang Admin Koperasi, terutama terkait dengan pengelolaan pupuk dan transaksi.

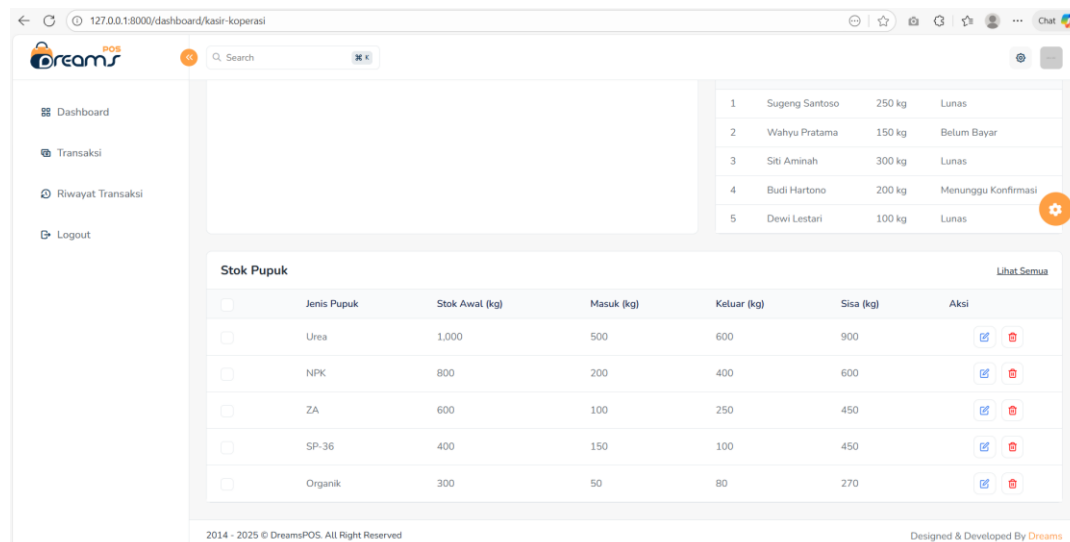


Gambar 5. Hak Akses Admin Koperasi

Pada dashboard hak akses pengguna sebagai admin koperasi menampilkan data petani aktif, jumlah transaksi penyaluran pupuk, jumlah pupuk subsidi yang sudah tersalurkan, sisa kuota subsidi pupuk, transaksi pupuk terbaru, dan rekapitulasi stok pupuk

- Hak Akses Pengguna Kasir Koperasi

Kasir koperasi hanya dapat mengakses dashboard, transaksi dan Riwayat transaksi, dimana proses transaksi dilakukan sama seperti transaksi pada admin koperasi yang ditunjukkan pada Gambar 6.

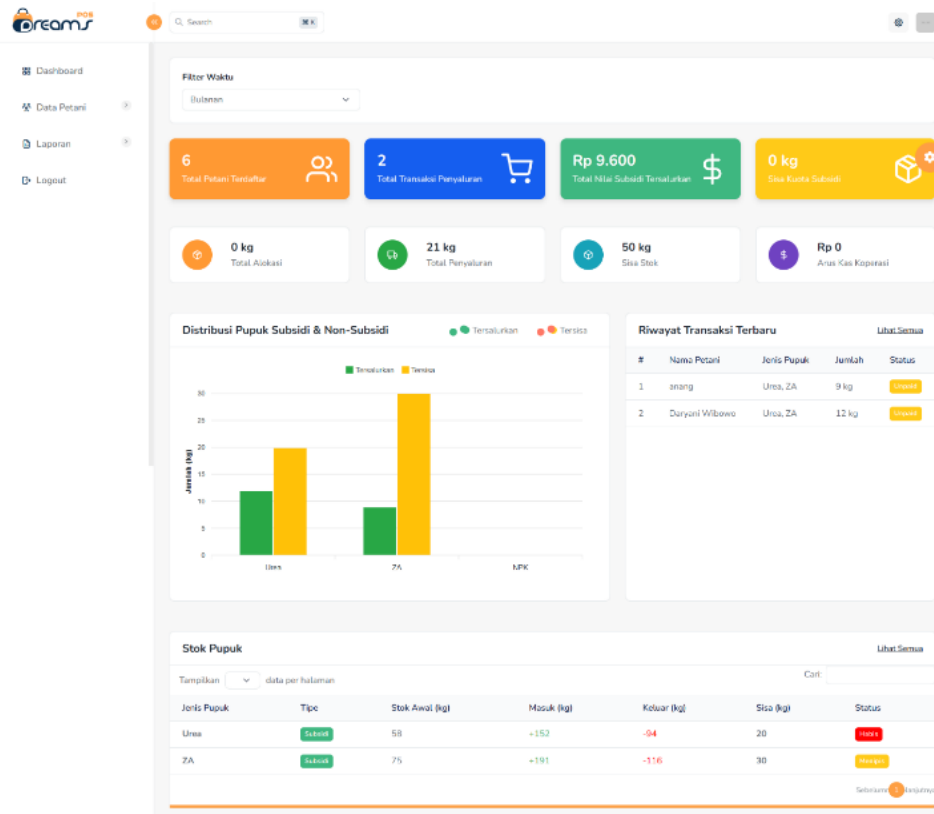


Gambar 6. Hak Akses Kasir Koperasi

Pada dashboard hak akses pengguna sebagai kasir koperasi menampilkan data pendapatan, rata-rata transaksi, transaksi nominal tertinggi, dan transaksi nominal terkecil. Selain itu menampilkan grafik pendapatan harian (30 hari), grafik pendapatan per jenis pupuk, grafik pupuk yang paling banyak diminati.

- Hak Akses Pengguna Kepala Desa

Tampilan Gambar 7 merupakan fitur dan dashboard yang dapat diakses oleh Kepala Desa Suci. Dimana kepala desa dapat melihat data-data petani penerima manfaat, serta memantau alokasi dan transaksi pupuk subsidi.



Gambar 7. Hak Akses Kepala Desa

Pada dashboard hak akses pengguna sebagai kepala desa menampilkan laporan berupa grafik aktivitas bulanan, distribusi pupuk dan transaksi pupuk terbaru, serta stok pupuk. Selain itu, kepala desa dapat melihat laporan dengan kebutuhan yang disesuaikan dengan periode yang diinginkan.

Hasil uji fungsionalitas sistem pada tahap pengembangan sistem menunjukkan bahwa 100% berhasil dengan baik. Hasil pengujian ini dilakukan dengan 4 skenario uji coba sistem berdasarkan hak akses pengguna masing-masing untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi [10][11].

### 3.3 Pelatihan dan pendampingan

Kegiatan pelatihan dan pendampingan dilakukan di Desa Suci untuk admin Desa, Kepala Desa dan pengurus Koperasi yang melakukan distribusi pupuk di Desa Suci. Kegiatan tersebut ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Pelatihan dan pendampingan

Materi pelatihan mencakup pengenalan sistem, cara penginputan data, hingga cara menghasilkan laporan. Pelatihan dilakukan secara interaktif, disertai dengan simulasi kasus nyata untuk meningkatkan pemahaman peserta.

### 3.4 Evaluasi

Berdasarkan hasil evaluasi yang diperoleh melalui observasi dan wawancara setelah implementasi [7], terdapat beberapa pernyataan sebagai evaluasi yaitu:

- Pencatatan stok pupuk menjadi lebih tertib dan akurat,
- Proses distribusi lebih cepat dan terorganisir,
- Pengawasan terhadap stok menjadi lebih mudah karena dapat dipantau secara digital,
- Meningkatnya transparansi dalam pengelolaan pupuk sehingga mengurangi potensi penyalahgunaan.

Secara keseluruhan, sistem inventory digital yang diterapkan memberikan dampak positif terhadap tata kelola pupuk di Desa Suci. Kegiatan ini juga meningkatkan kapasitas Sumber Daya Manusia lokal dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung aktivitas pertanian yang berkelanjutan [12].

## 4. KESIMPULAN

Sistem inventory manajemen pupuk di Desa Suci berhasil diimplementasikan dengan baik dan memberikan dampak positif terhadap tata kelola pupuk di Desa Suci. Hasil uji fungsional sistem informasi menunjukkan 100% berjalan sesuai dengan kebutuhan. Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan setelah implementasi menunjukkan adanya peningkatan efisiensi dalam tata kelola pupuk, baik dari segi pencatatan, distribusi, maupun pengawasan stok. Kegiatan ini

diharapkan dapat menjadi model pengelolaan pupuk yang lebih modern dan berkelanjutan di tingkat desa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada pemberi dana pengabdian kepada masyarakat sumber dana PNBP Politeknik Negeri Jember. Selain itu ucapan terimakasih diberikan kepada mitra Desa Suci, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember yang telah bekerjasama dalam proses pengabdian kepada masyarakat ini.

## REFERENSI

- [1] “TALENTA Conference Series: Energy & Engineering Pengendalian Persediaan Pupuk Pada Tanaman Sawit Dengan metode EOQ Di PTPN IV Regional 2 Unit Kebun PKS Adolina,” 2025, doi: 10.32734/ee.v8i1.2635.
- [2] A. Wahyono, R. Pajrin, and S. Hakim, “Implementasi Kebijakan Pupuk Bersubsidi dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan yang Berkelanjutan bagi Masyarakat (Studi Kasus di Desa Benowo Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo),” *Hukum Inovatif: Jurnal Ilmu Hukum Sosial dan Humaniora*, vol. 2, no. 2, Apr. 2025, doi: <https://doi.org/10.62383/humif.v2i2.1519>.
- [3] M. A. Safitri, B. Supriyono, and H. Ribawanto, “Distribusi Pupuk Subsidi Kepada Petani Tebu dalam Perspektif Manajemen Publik (Studi Pada Koperasi Unit Desa di Sumberpucung Kabupaten Malang),” *Jurnal Administrasi Publik (JAP)*, vol. 1, no. 1, p. 102.
- [4] T. P. Situmorang, A. K. Hudang, and L. D. Lewu, “Penguatan Badan Usaha Milik Desa melalui Literasi Keuangan dan Pemetaan Usaha serta Pengelolaan Pupuk Organik,” *J-Abdi*, vol. 4, no. 9, Feb. 2025, doi: <https://doi.org/10.53625/jabdi.v4i9.9714>.
- [5] A. A. Widodo, S. Harahap, and E. Putra, “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Dalam Pendataan Pupuk Untuk Efisiensi Operasional Di Pt. Buana Estate,” 2025. [Online]. Available: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- [6] Ridho Esa Anugrah, Yudhistira Abdi Saputra, and Wasis Haryono, “Perancangan Sistem Inventory Berbasis Web untuk Optimalisasi Manajemen Persediaan Barang di PT Bumi Daya Plaza,” *Bridge : Jurnal publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, vol. 2, no. 4, pp. 342–363, Nov. 2024, doi: 10.62951/bridge.v2i4.317.
- [7] F. Hamidy, “Optimalisasi Sistem Manajemen Persediaan untuk Pengendalian Stok yang Efisien Menggunakan Metode FIFO,” *CHAIN: Journal of Computer Technology, Computer Engineering, and Informatics*, vol. 2, no. 4, pp. 171–180, Oct. 2024, doi: 10.58602/chain.v2i4.150.
- [8] P. Aritonang, S. P. Sitorus, and B. Bangun, “Sistem Pengelolaan Pemasukan Pupuk Dan Stok Pupuk Berbasis Web Dan Android untuk Usaha Toko Mulia Tani,” *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 14, no. 1, pp. 1077–1087, Jun. 2025, doi: 10.33395/jmp.v14i1.14938.
- [9] S. Kalista, “Inventory Control of Fertilizers for Cost Efficiency at Cv Jago Subur”, [Online]. Available: <https://jurnal.polbangtan-bogor.ac.id/index.php/prosiding>
- [10] J. A. Putra, A. E. Putri, and D. Atmoko, “Meningkatkan Pengalaman Pengguna: Meningkatkan Desain Website melalui Riset Sistem Komputer Interaktif,” *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 13, no. 1, pp. 278–288, Mar. 2024, doi: 10.33395/jmp.v13i1.13570.
- [11] A. Hajizah, “Penerapan User Experience Dalam Permodelan Sistem Informasi Keuangan,” *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science (ITSECS)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–11, Jan. 2024, doi: 10.58602/itsecs.v2i1.88.
- [12] G. Prayitno and R. Sari, “Memfaatkan Teknologi Web untuk Efisiensi Stok Pupuk dalam Pertanian Berkelanjutan,” *Jurnal Teknologi dan Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 74–84, 2024.