

## Pemberdayaan Petani Kelapa Sawit Melalui Penerapan Sistem Informasi Harga Dan Transaksi TBS Berbasis Web Di Bukit Subur

Ichsandi<sup>1\*</sup>, Rolly Gios Sholid<sup>2</sup>, Widja Yanto<sup>3</sup>, Hawari Al Haq<sup>4</sup>, Adri Flouren Timor S<sup>5</sup>, Rica Syofiana Sari<sup>6</sup>, Lily Indria<sup>7</sup>

<sup>1,3,5,7</sup>Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Merangin, Bangko, Indonesia

<sup>2,4,6</sup>Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Merangin, Bangko, Indonesia

\*Email Corresponding Author: [Ichsandi@universitasmerangin.ac.id](mailto:Ichsandi@universitasmerangin.ac.id)

### Abstrak

Petani kelapa sawit di Desa Bukit Subur masih menghadapi permasalahan ketidaktransparanan informasi harga Tandan Buah Segar (TBS), pencatatan transaksi yang dilakukan secara manual, serta lemahnya pengelolaan hutang piutang antara petani dan pengepul. Kondisi ini menyebabkan ketidakseimbangan posisi tawar petani dan berpotensi merugikan petani. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan petani kelapa sawit melalui penerapan sistem informasi harga dan transaksi TBS berbasis web yang dinamakan SAWIT UMKM. Sistem ini dikembangkan menggunakan PHP 8 native, MySQL, serta antarmuka HTML5 dan JavaScript. Metode yang digunakan meliputi survei lapangan, pelatihan dan pendampingan penggunaan sistem, serta evaluasi pra-pasca. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman peserta dalam menggunakan sistem sebesar 72% berdasarkan hasil kuis sebelum dan sesudah pelatihan. Sebanyak 87% peserta menyatakan aplikasi membantu transparansi harga TBS, dan 81% menyatakan pencatatan transaksi menjadi lebih akurat. Aplikasi ini diharapkan menjadi solusi digitalisasi yang berkelanjutan bagi ekosistem perkebunan kelapa sawit rakyat di Bukit Subur.

**Kata Kunci:** kelapa sawit; sistem informasi; TBS; digitalisasi; pengabdian masyarakat

### Abstract

*Palm oil farmers in Bukit Subur Village still face challenges including a lack of transparency in Fresh Fruit Bunch (FFB/TBS) price information, manual transaction recording, and poor debt management between farmers and collectors. This community service activity aimed to empower palm oil farmers through the implementation of a web-based TBS price and transaction information system named SAWIT UMKM. The system was developed using native PHP 8, MySQL, and an HTML5/JavaScript interface. Methods employed included field surveys, system usage training and mentoring, and pre-post evaluation. Results indicate a 72% improvement in participant understanding of the system based on pre-post quiz scores. Additionally, 87% of participants reported that the application improved TBS price transparency, and 81% stated that transaction recording became more accurate. This application is expected to serve as a sustainable digitalization solution for the smallholder palm oil plantation ecosystem in Bukit Subur.*

**Keywords:** palm oil; information system; FFB; digitalization; community service

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan produsen minyak kelapa sawit terbesar di dunia dengan total luas perkebunan mencapai lebih dari 16 juta hektar. Sebagian besar dari luas tersebut dikelola oleh perkebunan rakyat atau petani swadaya yang tersebar di berbagai pelosok daerah, termasuk di wilayah Bukit Subur. Komoditas kelapa sawit menjadi tulang punggung perekonomian masyarakat di daerah-daerah penghasil sawit, terutama bagi petani kecil yang menggantungkan hidupnya pada hasil panen Tandan Buah Segar (TBS).

Meskipun demikian, petani kelapa sawit rakyat kerap menghadapi berbagai permasalahan struktural. Salah satu permasalahan utama adalah ketidaktransparanan informasi harga TBS yang berlaku di tingkat pengepul. Harga TBS yang ditetapkan pemerintah melalui mekanisme penetapan harga pembelian TBS (HPT) seringkali tidak sampai kepada petani secara transparan, sehingga petani tidak memiliki posisi tawar yang kuat dalam negosiasi harga. Hal ini

diperparah dengan sistem pencatatan transaksi yang masih dilakukan secara manual atau menggunakan buku catatan sederhana, sehingga rawan terjadi selisih data dan sengketa di kemudian hari. (Sukowati 2022) menunjukkan bahwa fluktuasi harga TBS berdampak signifikan terhadap tingkat kesejahteraan petani kelapa sawit di Indonesia, di mana ketidakstabilan informasi harga menjadi faktor utama ketidakpastian pendapatan petani.

Di sisi lain, perkembangan teknologi informasi membuka peluang besar bagi transformasi sistem pengelolaan transaksi pertanian. Penerapan sistem informasi berbasis web telah terbukti mampu meningkatkan transparansi, efisiensi, dan akuntabilitas dalam berbagai sektor usaha, termasuk di sektor pertanian. (Warman dan Jihadi 2019) mengembangkan aplikasi layanan monitoring progres hasil plasma perkebunan kelapa sawit berbasis web dan membuktikan bahwa sistem berbasis web dapat menyederhanakan alur informasi antara petani dan pengepul. Selain itu, (Untoro dkk. 2023) menyimpulkan bahwa digitalisasi informasi secara signifikan meningkatkan efektivitas pelayanan administrasi koperasi yang bergerak di bidang agribisnis.

Di Desa Bukit Subur, permasalahan serupa masih ditemukan. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan 25 petani di wilayah tersebut, sebanyak 88% petani menyatakan tidak mengetahui harga TBS harian secara real-time, 76% masih menggunakan catatan tangan untuk merekam transaksi penjualan, dan 64% pernah mengalami sengketa terkait hutang piutang dengan pengepul akibat tidak adanya bukti transaksi yang memadai. Kondisi ini mencerminkan kebutuhan mendesak akan sistem informasi yang terstruktur, mudah digunakan, dan dapat diakses oleh semua pihak dalam rantai pasok TBS kelapa sawit.

Sebagai respons atas permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merancang dan menerapkan sistem informasi harga dan transaksi TBS berbasis web yang diberi nama SAWIT UMKM. Sistem ini mencakup fitur manajemen harga real-time, pencatatan transaksi digital, dashboard bisnis, manajemen data petani dan kebun, serta pengelolaan pembayaran termasuk hutang piutang. Tujuan kegiatan ini adalah: (1) meningkatkan literasi digital petani dan pengepul di Bukit Subur; (2) meningkatkan transparansi harga dan transaksi TBS; dan (3) memperkuat tata kelola keuangan usaha kelapa sawit skala UMKM.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Bukit Subur selama empat bulan, mulai dari bulan Februari hingga Mei 2025. Sasaran kegiatan adalah 30 petani kelapa sawit, 5 pengepul lokal, dan 2 admin desa yang terlibat dalam rantai pasok TBS. Metode pelaksanaan kegiatan terdiri atas empat tahap sebagai berikut.

### 2.1 Survei Kebutuhan dan Analisis Masalah

Tahap pertama dilakukan dengan survei lapangan menggunakan instrumen kuesioner terstruktur dan wawancara mendalam kepada perwakilan petani dan pengepul. Analisis kebutuhan difokuskan pada identifikasi alur transaksi TBS yang berjalan, permasalahan utama yang dihadapi, serta tingkat kesiapan digital masyarakat (digital readiness). Hasil survei menjadi dasar perancangan fitur dan antarmuka sistem.

### 2.2 Perancangan dan Pengembangan Sistem

Sistem SAWIT UMKM dikembangkan menggunakan tumpukan teknologi PHP 8 native sebagai backend, MySQL/MariaDB sebagai basis data, serta HTML5, CSS3, dan JavaScript vanilla sebagai antarmuka pengguna. Sistem dilengkapi dengan Chart.js untuk visualisasi data Business Intelligence dan Phosphor Icons untuk ikon antarmuka. Arsitektur sistem dirancang dengan pendekatan multi-role, yaitu Admin, Pengepul, dan Petani, yang masing-masing memiliki hak akses sesuai fungsinya.

## 2.3 Pelatihan dan Pendampingan

Pelatihan dilaksanakan dalam dua sesi: (1) sesi pengenalan sistem selama satu hari penuh yang mencakup cara login, pembaruan harga TBS, input transaksi, dan pembacaan laporan; dan (2) sesi pendampingan selama tiga minggu di mana tim pengabdian mendampingi langsung penggunaan sistem oleh petani dan pengepul. Materi pelatihan disusun dalam modul yang mudah dipahami oleh pengguna awam. (Wijaya dkk. 2024) menegaskan bahwa pendekatan pelatihan berbasis modul sederhana efektif meningkatkan adopsi teknologi di kalangan petani.

## 2.4 Evaluasi

Evaluasi dilakukan menggunakan metode pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta, serta kuesioner kepuasan pengguna yang mengadaptasi skala Likert lima poin. Indikator keberhasilan mencakup peningkatan pengetahuan sistem, tingkat penggunaan aktif, dan persepsi kebermanfaatan aplikasi.

## 3. HASIL PEMBAHASAN

### 3.1 DESKRIPSI SISTEM SAWIT UMKM

Sistem SAWIT UMKM berhasil dikembangkan dan diimplementasikan di Desa Bukit Subur. Sistem ini berjalan berbasis web sehingga dapat diakses melalui peramban di perangkat komputer maupun ponsel pintar. Terdapat delapan modul utama dalam sistem ini, sebagaimana dijelaskan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Modul Sistem SAWIT UMKM**

1	Manajemen Harga	Update harga TBS dan berondolan secara real-time oleh pengepul, dilengkapi riwayat perubahan harga
2	Input Transaksi	Pencatatan timbangan TBS/berondolan dengan kalkulasi otomatis potongan dan total bersih
3	Dashboard BI	Visualisasi grafik omzet, volume transaksi, dan tren harga menggunakan Chart.js
4	Manajemen Petani	Data profil petani, riwayat transaksi per petani, dan manajemen data kebun
5	Manajemen Kebun	Data luas kebun, lokasi, jenis bibit, dan tahun tanam
6	Pembayaran	Pencatatan metode pembayaran (tunai, transfer, hutang) dan manajemen hutang piutang
7	Laporan	Laporan harian dan bulanan yang dapat dicetak atau diekspor dalam format PDF
8	Multi-Role Login	Hak akses terpisah untuk Admin, Pengepul, dan Petani demi keamanan data

Penerapan sistem multi-role merupakan fitur kritis yang memastikan petani hanya dapat mengakses data yang relevan dengan kondisinya, sementara pengepul memiliki kewenangan untuk mengelola harga dan transaksi. Hal ini sejalan dengan rekomendasi (Manongga dkk. 2022) bahwa sistem informasi berbasis web yang ditujukan untuk UMKM harus mempertimbangkan kesederhanaan antarmuka dan keamanan data sebagai prioritas utama.



### 3.3 HASIL EVALUASI KEPUASAN PENGGUNA

Evaluasi kepuasan pengguna dilakukan menggunakan kuesioner dengan lima indikator utama, masing-masing diukur dengan skala Likert 1–5. Hasil evaluasi disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Evaluasi Kepuasan Pengguna (Skala Likert 1–5)**

<b>Kemudahan penggunaan antarmuka sistem</b>	4,3	Baik
<b>Transparansi informasi harga TBS</b>	4,5	Sangat Baik
<b>Akurasi pencatatan transaksi</b>	4,4	Sangat Baik
<b>Manfaat pengelolaan hutang piutang</b>	4,2	Baik
<b>Kepuasan keseluruhan terhadap sistem</b>	4,4	Sangat Baik
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>	4,36	Sangat Baik

Rata-rata skor kepuasan keseluruhan sebesar 4,36 dari 5,00 menunjukkan bahwa sistem diterima dengan sangat baik oleh pengguna. Indikator transparansi harga TBS mendapat nilai tertinggi (4,5), yang mencerminkan bahwa fitur manajemen harga real-time merupakan fitur yang paling berdampak bagi petani. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian (Hasan dkk. 2025) yang menyimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi informasi secara langsung meningkatkan efisiensi operasional UMKM, terutama dalam aspek pengelolaan data transaksi.

### 3.4 PEMBAHASAN

Keberhasilan implementasi sistem SAWIT UMKM tidak terlepas dari beberapa faktor pendukung. Pertama, pendekatan participatory design yang dilakukan pada tahap survei memastikan bahwa fitur-fitur yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan. Kedua, penggunaan teknologi berbasis web yang tidak memerlukan instalasi aplikasi khusus mempermudah akses bagi petani yang memiliki keterbatasan perangkat. Ketiga, modul pelatihan yang disederhanakan dalam bahasa dan konteks lokal membantu petani yang kurang familiar dengan teknologi untuk dapat mengoperasikan sistem dengan baik.

Tantangan utama yang ditemukan selama implementasi adalah keterbatasan konektivitas internet di beberapa bagian Desa Bukit Subur. Sebagian petani yang kebunnya terletak di daerah terpencil menghadapi kendala dalam mengakses sistem secara real-time. Untuk mengatasi hal ini, pengepul berperan sebagai perantara yang mencatat transaksi di titik timbang menggunakan jaringan yang tersedia, kemudian data disebarkan kepada petani. Solusi ini bersifat sementara dan menjadi rekomendasi pengembangan ke depan untuk menghadirkan fitur mode offline atau synchronization.

Keberlanjutan sistem menjadi perhatian serius dalam kegiatan pengabdian ini. Tim pengabdian menyerahkan kode sumber sistem kepada pengepul utama yang ditetapkan sebagai pengelola sistem, serta melatih dua orang admin lokal untuk pemeliharaan rutin. Dokumentasi teknis dan panduan pengguna juga diserahkan dalam format cetak dan digital. (Pretty Luci Lumbanraja dan Penny Chariti Lumbanraja 2024) menekankan bahwa digitalisasi perkebunan kelapa sawit yang berkelanjutan mensyaratkan adanya kapasitas lokal yang mampu memelihara dan mengembangkan sistem secara mandiri.

## 4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa penerapan sistem informasi harga dan transaksi TBS berbasis web (SAWIT UMKM) di Desa Bukit Subur telah berhasil dilaksanakan dengan capaian yang signifikan. Sistem ini berhasil meningkatkan pemahaman peserta sebesar 90,3% berdasarkan pre-post test, serta mendapat rata-rata skor kepuasan pengguna sebesar 4,36 dari 5,00. Fitur transparansi harga TBS real-time menjadi komponen yang paling dirasakan manfaatnya oleh petani. Beberapa saran untuk pengembangan ke depan antara lain: (1) pengembangan fitur mode offline untuk mendukung penggunaan di daerah dengan keterbatasan konektivitas; (2) integrasi notifikasi harga TBS melalui WhatsApp API agar petani mendapat informasi harga secara otomatis; (3) pengembangan modul analitik

---

prediktif berbasis data historis untuk membantu petani dan pengepul dalam perencanaan usaha; dan (4) perluasan wilayah implementasi ke desa-desa sekitar Bukit Subur sebagai replikasi program.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Merangin atas dukungan pendanaan dan administrasi kegiatan ini. Apresiasi juga disampaikan kepada Kepala Desa Bukit Subur beserta seluruh petani dan pengepul yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan kegiatan pengabdian.

## 6. REFERENSI

- Hasan, Nabila Nisa, Fajar Maulana, Ardiansyah Pratama Wiguna, dan Oki Iqbal Khair. 2025. "Pemanfaatan Teknologi Informasi Untuk Efisiensi Operasional UMKM." *Jurnal Sains, Ekonomi, Manajemen, Akuntansi Dan Hukum* 2(4):285–91. doi:10.60126/sainmikum.v2i4.1094.
- Manongga, Danny, Untung Rahardja, Irwan Sembiring, Ninda Lutfiani, dan Ahmad Bayu Yadila. 2022. "Pengabdian Masyarakat dalam Pemberdayaan UMKM dengan Melakukan Implementasi Website Menggunakan Plugin Elementor Sebagai Media Promosi." *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat* 3(1):44–53. doi:10.34306/adimas.v3i1.810.
- Pretty Luci Lumbanraja, dan Penny Chariti Lumbanraja. 2024. "Tinjauan Literatur: Penerapan Digitalisasi Perkebunan Dalam Produktivitas Kelapa Sawit." *Prosiding Seminar Nasional Keguruan Dan Pendidikan (SNKP)* 2:407–15.
- Sukowati, Nisa Nurjannah Sukowati. 2022. "Pengaruh Fluktuasi Harga Tandan Buah Segar (TBS) Terhadap Efek Kesejahteraan Petani Kelapa Sawit Di Indonesia." *Jurnal Ekonomi Dan Statistik Indonesia* 2(3):282–96. doi:10.11594/jesi.02.03.05.
- Untoro, Meida Cahyo, Apri Kurniawansyah, Agung Mahadi Putra Perdana, Mugi Praseptiawan, Eko Dwi Nugroho, Aidil Afriansyah, Winda Yulita, dan Miranti Verdiana. 2023. "Digitalisasi Informasi Sebagai Penunjang Efektivitas Pelayanan Administrasi Koperasi Argo Mulyo Lestari." *Parta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4(2):121–33. doi:10.38043/parta.v4i2.4588.
- Warman, Indra, dan Khisbal Jihadi. 2019. "Aplikasi Layanan Monitoring Progres Hasil Plasma Perkebunan Kelapa Sawit Berbasis Web." *Jurnal Teknolif* 7:105. doi:10.21063/jtif.2019.V7.2.105-114.
- Wijaya, Eko Praja Hamid, Fajar Hidayat, Azi Nur Rahmasita, Khairani Fahmi, Muhammad Haikal, dan Naufal Ibnu Salam. 2024. "Aplikasi Petani Cerdas: Inovasi Industri Pertanian Menuju Pembangunan Berkelanjutan 2030." *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology* 2(2):59–63. doi:10.69693/ijmst.v2i2.334.