

# Aplikasi Penitikan Pohon Untuk Proses Pengelolaan Petani dan Pohon Organik

Zanuar Rifai<sup>1</sup>, Ika Romadoni Yunita<sup>2</sup>, Fiby Nur Afiana<sup>3</sup>, Ranggi Praharaningtyas Aji<sup>4</sup>, Bunga Asriandhini<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Purwokerto  
Email: <sup>1</sup>zanuar@amikompurwokerto.ac.id, <sup>2</sup>ikarom@amikompurwokerto.ac.id,  
<sup>3</sup>fiby@amikompurwokerto.ac.id, <sup>4</sup>ranggi.p.aji@amikompurwokerto.ac.id,  
<sup>5</sup>bunga.asriandhini@amikompurwokerto.ac.id

## Abstrak

Sertifikasi organik memegang peranan yang sangat penting bagi penderes dan pelaku UMKM karena pelabelan organik pada produk yang telah diproduksi sesuai dengan standar sistem pertanian organik dan disertifikasi oleh lembaga sertifikasi organik yang telah diakreditasi. Aplikasi ERP (*enterprise resource planning*), adalah sistem informasi yang diperuntukkan bagi perusahaan manufaktur, jasa maupun perdagangan yang berperan mengintegrasikan dan mengotomasikan proses bisnis yang berhubungan dengan aspek operasi, produksi maupun distribusi di perusahaan bersangkutan melalui ERP. Pemanfaatan aplikasi ERP untuk pelacakan data pohon, mengintegrasikan informasi yang ada untuk sertifikasi sangatlah penting dalam menjalankan proses bisnis. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi mobile bagi internal control unit(ICS) yang akan digunakan dalam pendataan pohon dan petani. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan system berupa prototype. Hasil penelitian ini adalah berupa aplikasi penitikan pohon dan pengelolaan petani, harapannya akan berdampak pada mempermudah sertifikasi pohon organik dan anorganik yang berkaitan dengan proses bisnis eksportir gula semut sebagai syarat regulasi mengenai standar pangan

**.Kata kunci:** ERP, ICS, pohon, Organik

## Abstract

*Certification plays a very important role for farmers and SMEs because organic labeling of products produced is in accordance with agricultural system standards and certification by accredited organic certification bodies. ERP (enterprise resource planning) application is an integrated information system for manufacturing, service and trade companies that participate in and automate business processes related to operations, production and distribution aspects in the company concerned through ERP. Utilization of ERP applications for tree data, integrating existing information for important certifications in running business processes. This study aims to create a mobile application for the internal control unit (ICS) that will be used in tree and farmer data collection. This study uses a system development method in the form of a prototype. The results of this study are in the form of tree pinning applications and farmer management, the hope is that it will have an impact on the ease of certification of organic and inorganic trees related to the business process of ant sugar exporters, regulations regarding food standards.*

**Keywords:** ERP, ICS, tree, Organic

## 1. PENDAHULUAN

Keamanan pangan saat ini menjadi perhatian masyarakat dunia. Wabah penyakit pada hewan dapat ditularkan ke manusia seperti Covid19, atau keberadaan bahan kimia diatas ambang batas pada makanan dapat mengancam kualitas dan keamanan produk pangan(Njatrijani, 2021)(Lukman et al., 2015)(Rini & Lestari, 2020). CV Indococo Pasific adalah UMKM yang bergerak di bidang pengolahan kelapa untuk pasar export, saat ini CV Indococo Pasific mengembangkan *Supply Chain Management* (SCM) sebagai kontrol proses produksi gula semut. Secara garis besar *Supply Chain Management* (SCM) adalah mekanisme yang menghubungkan semua pihak yang bersangkutan dan proses berubahnya bahan baku menjadi

sebuah produk (Yalcin et al., 2020)(Liao & Widowati, 2021) Tujuan dari SCM berfokus pada pengiriman produk secara tepat waktu demi memuaskan konsumen, mengurangi biaya, meningkatkan produktivitas perusahaan dalam rantai supply melalui optimalisasi waktu, lokasi dan aliran kuantitas bahan. SCM sangat penting dilakukan untuk memperlancar proses produksi dan proses pemasaran untuk memenuhi kebutuhan konsumen (Henry & Nusraningrum, 2020)(Beheshti et al., 2014). *Supply Chain Management* (SCM) yang dikembangkan saat ini digunakan sebagai salah satu syarat dalam proses pengajuan sertifikasi *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP). Saat ini permasalahan yang dihadapi CV Indococo Pasific adalah Sistem tracing dari bahan baku baru sampai ke pendataan petani/penderes, belum sampai ke pengepul dan petani/penderes hingga menyulitkan proses tracing secara keseluruhan dan tidak bisa melakukan pemeriksaan bila ada barang yang cacat dalam proses produksi dengan skala besar sehingga perlu dikembangkan sistem *traceability* untuk merekam dan mengikuti proses produksi sebuah produk dan asal material yang didapatkan dari pemasok yang diproses dan didistribusikan sebagai produk akhir. Sistem *traceability* adalah totalitas data dan operasi yang mampu memelihara informasi yang diinginkan mengenai produk dan komponennya melalui semua atau bagian dari rantai produksi dan pemanfaatannya (Jaya, 2014)(Masengi et al., 2018).

Melalui SCM pengembangan selanjutnya difokuskan pada pengelolaan petani dan pendataan pohon organik dan area organik, sehingga system yang dibangun dapat terintegrasi sampai dengan pengepul dan petani/penderes dapat dilakukan tracing produk maka dari sisi pengepul juga akan diimplementasi SCM. Untuk petani/penderes juga akan dilakukan sistem penitikan pohon yang bertujuan memudahkan proses pendataan pohon untuk keperluan sertifikasi organik.

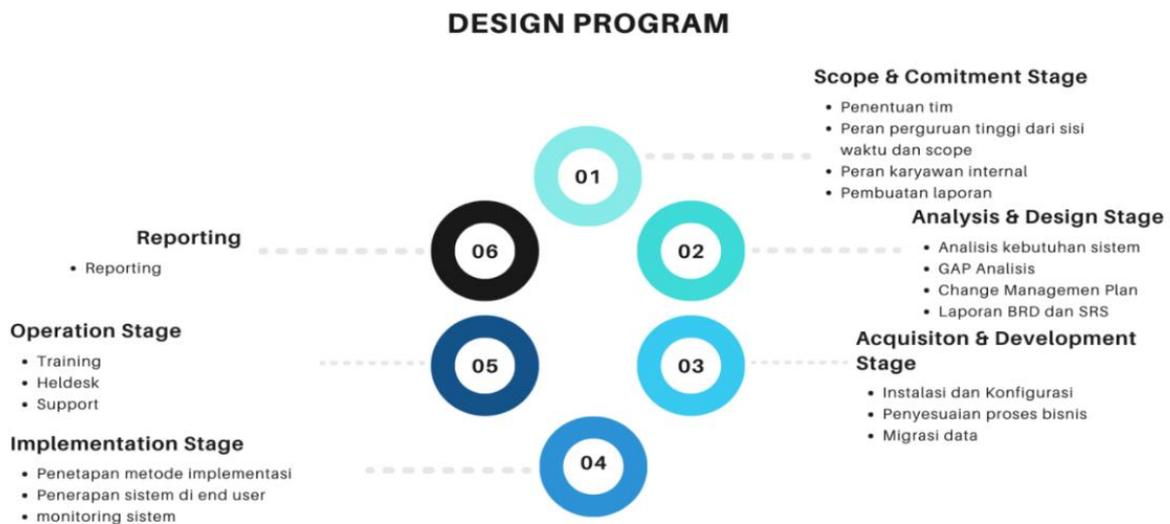
Hal ini berguna bagi perusahaan dalam proses pendaftaran sertifikasi organik. Pada kegiatan tahun 2022 fokus pengembangannya adalah sistem *traceability* untuk merekam dan mengikuti proses produksi sebuah produk dan asal material yang didapatkan dari pemasok yang diproses dan didistribusikan sebagai produk akhir. Sertifikasi organik memegang peranan yang sangat penting bagi penderes dan pelaku UMKM karena pelabelan organik pada produk yang telah diproduksi sesuai dengan standar sistem pertanian organik dan disertifikasi oleh lembaga sertifikasi organik yang telah diakreditasi (Alifah & Widodo, 2021). Sertifikasi menjadi penting karena menjaga keobjektifan bahwa standar keorganikan yang diterapkan memang sudah sesuai dengan standar organik yang berlaku di Indonesia maupun internasional. Sering kali pemahaman soal standar organik di kalangan penderes, pengepul dan produsen belum sama rata karena keterbatasan pengetahuan mereka (Novita, 2015)(EMTIEN et al., 2018).

Aplikasi ERP (*enterprise resource planning*), adalah sistem informasi yang diperuntukkan bagi perusahaan manufaktur, jasa maupun perdagangan yang berperan mengintegrasikan dan mengotomasikan proses bisnis yang berhubungan dengan aspek operasi, produksi maupun distribusi di perusahaan bersangkutan melalui ERP. Pemanfaatan aplikasi ERP untuk pelacakan data pohon, mengintegrasikan informasi yang ada untuk sertifikasi sangatlah penting dalam menjalankan proses bisnis. Oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan dalam proses bisnis eksportir maka perlu pengembangan modul aplikasi ERP yang dapat mengakomodir antara pelaku petani dan pemasok dalam melacak setiap data yang di butuhkan (Feng et al., 2020)(Sunny et al., 2020)(Hastig & Sodhi, 2020).

Aplikasi Odo ERP yang merupakan serangkaian aplikasi bisnis open source dikenal dalam satu solusi tunggal, hemat biaya, dan modular. Modular adalah istilah yang berhubungan dengan peralatan yang memiliki karakteristik yang dapat di bongkar-pasang dengan mudah, maupun menggantinya dengan unit lain yang berbeda bentuk namun fungsi sama. Sedangkan modul adalah folder yang strukturnya berisi kode XML (meta-language seperti tag HTML yang digunakan untuk mendeskripsikan data-data) dan Python file (bahasa pemrograman). Sebuah modul mendefinisikan struktur data, form, laporan, menu, prosedur, alur kerja, dan lainnya. Fungsi modular inilah yang dapat di manfaatkan dalam pengembangan modul baru dalam menjawab permasalahan yang ada pada pelaku usaha atau industry gula semut. Salah satu versi yang di gunakan dalam pengembangan adalah versi *community*. Versi tersebut merupakan sebuah perangkat lunak bebas, yang dilisensikan di bawah GNU LGPLv3. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi pengelolaan petani dan pemasok adalah Selain menyediakan informasi/data pemasok, petani dan laporan pasok. Modul baru ini mendukung pelacakan data pohon beserta areanya. Hal ini yang menjadi pembeda dengan modul yang sudah tersedia. Harapannya akan berdampak pada mempermudah sertifikasi pohon organik dan anorganik yang berkaitan dengan proses bisnis eksportir gula semut sebagai syarat regulasi mengenai standar pangan.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Desain Penelitian



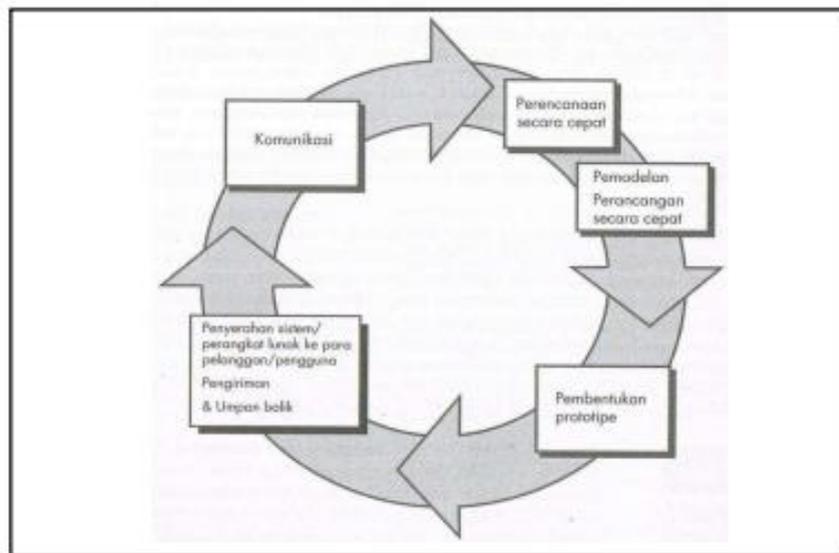
Gambar 1. Desain Program Kegiatan

Terdapat 6 tahapan dalam design kegiatan ini, untuk mendukung kegiatan penelitian ini

- Tahap pertama *Scope & Commitment Stage*  
Untuk memulai suatu proses implementasi sangat perlu menentukan tim yang mampu bekerjasama dan berkomitmen, peran karyawan internal mitra dan pembuatan laporan. Kegiatan ini melibatkan dosen, mahasiswa dan mitra untuk memetakan peran masing-masing dan juga membuat laporan awal
- Tahap kedua *Analysis & Design Stage*  
Tim perlu melakukan analisa kebutuhan sistem, gap analisis untuk melihat perbedaan kondisi sebelumnya dan kondisi di masa yang akan mendatang, change management plan untuk mempersiapkan perusahaan melakukan perubahan dengan berbagai workshop yang dapat diikuti stakeholder, Laporan BRD dan SRS sebagai pedoman bagi stakeholder untuk membuat keputusan terkait prioritas dan desain. Pada tahap ini akan melibatkan mahasiswa dan dosen dalam menganalisa kebutuhankebutuhan data dan juga peran dari dudi sebagai pemberi data.
- Tahap ketiga *Acquisition & Development Stage*  
Pada tahapan ini mulai dilakukan instalasi & konfigurasi, penyesuaian proses bisnis agar proses bisnis dapat berjalan bersama dengan teknologi yang diterapkan, migrasi data dari manual ke sistem yang terintegrasi.
- Tahap keempat *Implementation Stage*  
Pada tahapan ini penetapan metode implementasi sangat diperlukan untuk memudahkan stakeholder yang terlibat, penerapan sistem di end user dan monitoring sistem yang sangat perlu dilakukan untuk melihat sejauh mana sistem/teknologi berhasil diterapkan.
- Tahap kelima *Operation Stage*  
Pada tahapan ini diasumsikan sistem telah berhasil diimplementasikan. Training, help desk dan support sistem dilakukan melalui berbagai kegiatan/workshop.
- Tahap terakhir yaitu *reporting*, pada tahapan ini akan dilaporkan seluruh kegiatan dalam bentuk file atau dokumen yang dapat dipertanggungjawabkan.

### 2.2 Metode pengembangan

Metode Prototype merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan adanya interaksi antara pengembang sistem dengan pengguna sistem, sehingga dapat mengatasi ketidakserasian antara pengembang dan pengguna (Pressman, 2012: 50). Adapun model pengembangan Prototype digambarkan pada gambar 3

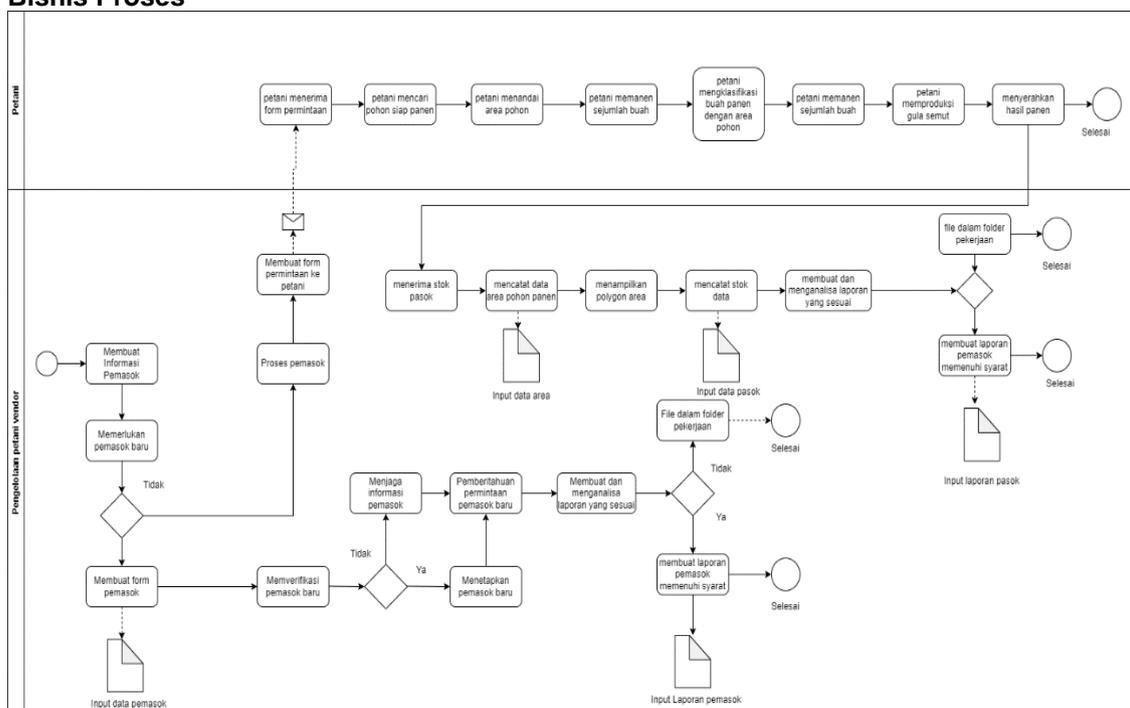


Gambar 2. Propotype Model

Seringkali pelanggan mendefinisikan sejumlah sasaran perangkat lunak secara umum, tetapi tidak bisa mengidentifikasi spesifikasi kebutuhan yang rinci untuk fungsi-fungsi dan fitur-fitur yang nantinya akan dimiliki perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dalam kasus yang lain, pengembangan perangkat lunak mungkin merasa tidak pasti tentang efisiensi suatu algoritma yang akan digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, atau juga merasa tidak pasti akan kemampuan perangkat lunak untuk beradaptasi dengan manusia-komputer yang digunakan. Dalam kasus-kasus seperti ini dan dalam banyak situasi yang lain, paradigma pembuatan prototipe (prototyping) mungkin menawarkan pendekatan yang paling baik (Pressman, 2012:50).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Bisnis Proses



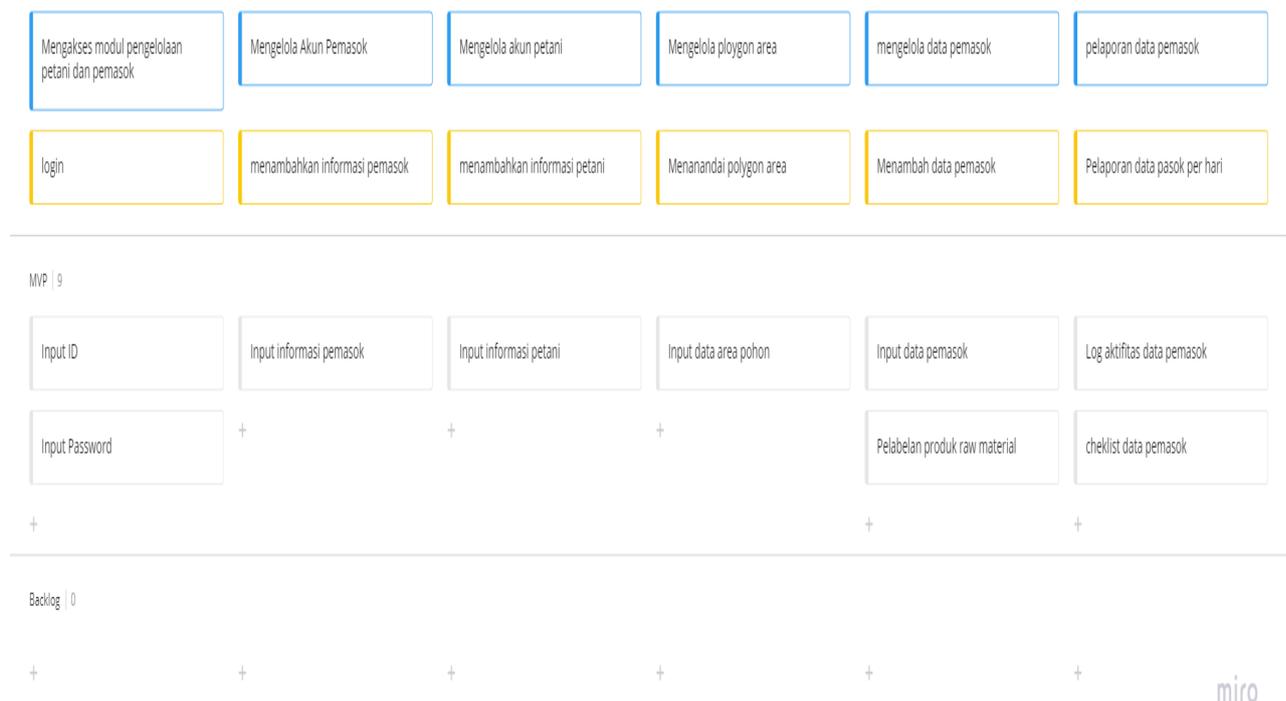
Gambar 3 Bisnis proses

Penyusunan Bisnis proses pengelolaan petani dan pengepul adalah sebagai berikut:

1. Pemasok membuat informasi diri
2. Jika iya memerlukan pemasok baru maka akan membuat form pemasok
3. Pemasok membuat form pemasok dan menginputkan data pemasok
4. Memverifikasi pemasok baru yang di inputkan
5. Jika iya telah sesuai syarat sebagai pemasok maka akan menetapkan pemasok baru
6. Jika tidak akan menjaga informasi pemasok
7. Pemberitahuan permintaan pemasok baru akan muncul
8. Membuat dan menganalisa laporan yang sesuai
9. Jika iya membuat laporan pemasok yang memenuhi syarat, selesai.
10. Jika tidak file dalam folder pengerjaan, selesai.
11. Jika tidak maka ke proses memasok
12. Pemasok membuat form permintaan ke petani
13. Petani menerima form permintaan
14. Petani mencari pohon siap panen
15. Petani menandai area pohon
16. Petani memanen sejumlah buah
17. Petani mengklasifikasi buah panen dengan area pohon
18. Petani memproduksi gula semut
19. Petani menyerahkan hasil panen, selesai.
20. Pemasok menerima stok pasok
21. Pemasok mencatat data area pohon panen dan menginputkan data area
22. Pemasok menampilkan polygon area
23. Pemasok mencatat stok data dan menginputkan data stok
24. Pemasok membuat dan menganalisa laporan yang sesuai
25. Jika tidak file dalam folder pengerjaan, selesai
26. Jika iya membuat laporan pemasok yang memenuhi syarat
27. Selesai

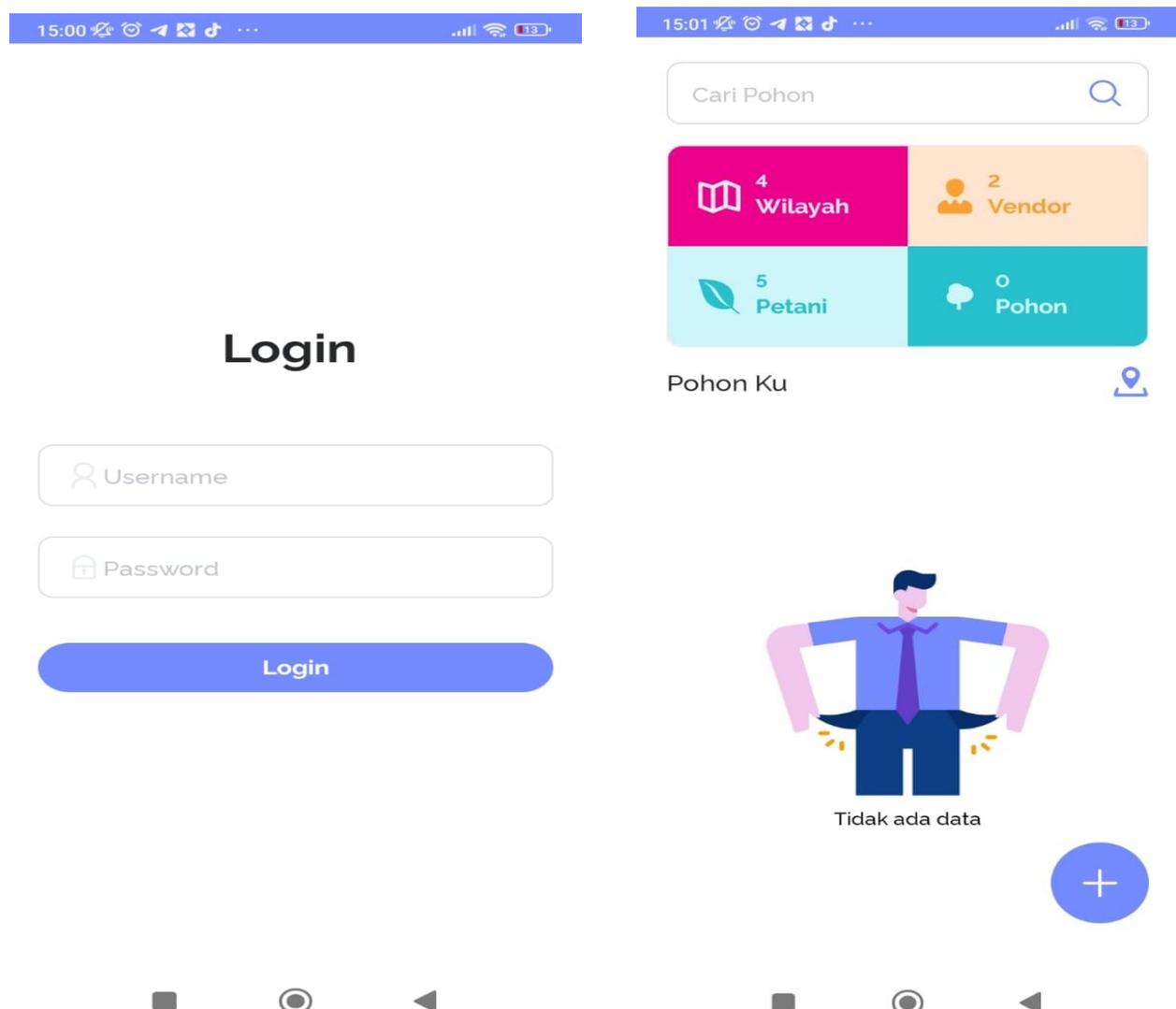
### 3.2. User Storis

Pembuatan user storis untuk pemasok



Gambar 4. User Stories

### 3.3. Tampilan Aplikasi



Gambar 5. Tampilan Aplikasi

### KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan aplikasi pengelolaan petani dan pemasok, selain untuk menyediakan informasi/data pemasok, petani dan laporan pasok. Modul baru ini mendukung pelacakan data pohon beserta areanya, hal ini yang menjadi pembeda dengan modul yang sudah tersedia. Pemanfaatan aplikasi ERP melalui *Supply Chain Management* (SCM) untuk pelacakan data pohon, mengintegrasikan informasi yang ada untuk sertifikasi sangatlah penting dalam menjalankan proses bisnis. Dengan harapan berdampak pada mempermudah sertifikasi pohon organik dan anorganik yang berkaitan dengan proses bisnis eksportir gula semut sebagai syarat regulasi mengenai standar pangan sehingga mampu meningkatkan jumlah produksi pada CV. Indococo Pasific.

### REFERENSI

Alifah, N., & Widodo, A. (2021). Upaya Pemberdayaan Petani Gula Semut Melalui Sertifikasi Organik Desa Pasinggangan Kecamatan Banyumas Kabupaten Banyumas. *Jurnal Empower: Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam*, 6(2), 210–217.

Beheshti, H. M., Blaylock, B. K., Henderson, D. A., & Lollar, J. G. (2014). Selection and critical success factors in successful ERP implementation. *Competitiveness Review*, 24(4), 357–375. <https://doi.org/10.1108/CR-10-2013-0082>

EMTIEN, B. U., BUDIASA, I. W., & WIJAYANTI, P. U. (2018). Manfaat Ekonomi Sertifikasi Organik pada <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse>

- Usaha Tani Mete di Desa Dukuh, Kecamatan Kubu, Kabupaten Karangasem. *Jurnal Agribisnis Dan Agrowisata (Journal of Agribusiness and Agritourism)*, 7(2), 232. <https://doi.org/10.24843/jaa.2018.v07.i02.p06>
- Feng, H., Wang, X., Duan, Y., Zhang, J., & Zhang, X. (2020). Applying blockchain technology to improve agri-food traceability: A review of development methods, benefits and challenges. *Journal of Cleaner Production*, 260, 121031. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121031>
- Hastig, G. M., & Sodhi, M. M. S. (2020). Blockchain for Supply Chain Traceability: Business Requirements and Critical Success Factors. *Production and Operations Management*, 29(4), 935–954. <https://doi.org/10.1111/poms.13147>
- Henry, & Nusraningrum, D. (2020). PERFORMANCE ANALYSIS OF GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT OF DIAPER RAW MATERIALS. *Dinasti International Journal of Digital Business Management (DIJDBM)*, 1(3), 155–163. <https://doi.org/10.31933/DIJDBM>
- Jaya, R. (2014). Review Sistem Traceability Pada Rantai Pasok Produk Pertanian : Studi Kasus Komoditi Kakao. *Jurnal Teknologi Dan Mutu Industri*, 1(1), 34–47.
- Liao, S. H., & Widowati, R. (2021). A supply chain management study: A review of theoretical models from 2014 to 2019. *Operations and Supply Chain Management*, 14(2), 173–188. <https://doi.org/10.31387/oscm0450295>
- Lukman, A. S., Pertanian, F. T., Food, S. A., & Science, A. (2015). Keamanan Pangan untuk Semua Food Safety for All. *Jurnal Mutu Pangan*, 2(2), 152–156.
- Masengi, S., Sipahutar, Y. H., & Sitorus, A. C. (2018). Penerapan Sistem Ketertelusuran (Traceability) Pada Produk Udang Vannamei Breaded Beku (Frozen Breaded Shrimp) Di Pt. Red Ribbon Jakarta. *Jurnal Kelautan Dan Perikanan Terapan (Jkpt)*, 1(1), 46. <https://doi.org/10.15578/jkpt.v1i1.7252>
- Njatrijani, R. (2021). Law , Development & Justice Review Pengawasan Keamanan Pangan Law , Development & Justice Review. *Law, Development & Justice Review*, 4(1), 12–28.
- Novita, N. (2015). Peran sertifikasi organik bagi petani berskala kecil dengan jangkauan pasar lokal (studi empiris pada petani berskala kecil organik di Bogor, Jawa Barat). *Jurnal Magister Manajemen*, 8(2), 58–91.
- Rini, T., & Lestari, P. (2020). Penyelenggaraan Keamanan Pangan sebagai Salah Satu Upaya Perlindungan Hak Masyarakat sebagai Konsumen. *Aspirasi : Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 11(1), 57–72. <https://doi.org/10.22212/aspirasi.v11i1.1523>
- Sunny, J., Undralla, N., & Madhusudan Pillai, V. (2020). Supply chain transparency through blockchain-based traceability: An overview with demonstration. *Computers and Industrial Engineering*, 150, 106895. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106895>
- Yalcin, H., Shi, W., & Rahman, Z. (2020). A review and scientometric analysis of supply chain management (SCM). *Operations and Supply Chain Management*, 13(2), 123–133. <https://doi.org/10.31387/OSCM0410257>