



Agro Techno Prak Accounting 5.0: Integrated Farming Accounting Technology Bumdes Suci untuk Ketahanan Pangan Berkelanjutan

Sugeng Hartanto¹, Endro Sugiartono², Luluk Cahyo Wiyono³, Arisona Ahmad⁴, Galih Dwi Premasanam⁵, Enrico Indra Budianto⁶, Wafiqotul Mabrurroh⁷

1,2,3,4,5,6,&7Politeknik Negeri Jember

Surel: sugeng_hartanto@polije.ac.id

INFO ARTIKEL

JIAP Volume XI
Nomor 2
Halaman 113-120
Samata,
Juli-Desember 2025

ISSN 2441-3017
E-ISSN 2697-9116

Tanggal Masuk:
10 November 2025

Tanggal Diterima:
31 Desember 2025

ABSTRAK

Penelitian ini membahas mengenai fragmentasi pengelolaan sektor pertanian, peternakan, dan perikanan pada BUMDes. Penelitian ini menghadirkan model pengelolaan keuangan BUMDes yang terintegrasi antar sektor. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif. Data diperoleh melalui wawancara, observasi, serta dokumentasi. Penelitian ini berawal dari menggali pengalaman BUMDes Suci dalam mengelola unit usaha dan bagaimana apabila diterapkan *Agro techno park Accounting 5.0* untuk menghasilkan model akuntansi terintegrasi yang mendukung tata kelola keuangannya. Kelebihan model *integrated farming* adalah efisiensi biaya produksi, optimalisasi sumber daya lokal, peningkatan produktivitas, serta potensi pengembangan wisata edukasi berbasis agro.

Kata Kunci : Agroteknopark, Integrated Farming, Ketahanan Pangan

This study examines the fragmentation of agricultural, livestock, and fisheries sector management within Village-Owned Enterprises (BUMDes). This study presents a BUMDes financial management model that integrates across sectors. The research method employed a qualitative approach. Data were obtained through interviews, observation, and documentation. This study began by exploring the experience of BUMDes Suci in managing business units and how it would be implemented using Agroteknopark Accounting 5.0 to produce an integrated accounting model that supports its financial governance. The advantages of the integrated farming model include production cost efficiency, optimization of local resources, increased productivity, and the potential for developing agro-based educational tourism.

Keyword: Agrotechnopark, Integrated farming, Food Security

Copyright: Hartanto, S., Sugiartono, E., Wiyono, L. C., Ahmad, A., Premasanam, G. D., Budianto, E. I., & Mabrurroh, W. (2022). Agro techno prak accounting 5.0: Integrated farming accounting technology BUMDes Suci untuk ketahanan pangan berkelanjutan. Jurnal Ilmiah Akuntansi Peradaban, 11(2), 113–120. <https://doi.org/10.24252/jiap.v11i2.62983>

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan program yang digagas untuk mewujudkan pilar utama kedaulatan pangan. Ketahanan pangan merupakan kondisi terpenuhinya pangan negara tercermin dari ketersediaan pangan yang cukup bagi masyarakat. Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya pangan di sektor pertanian, peternakan dan perikanan. Perkembangan teknologi telah membawa Indonesia mengikuti arus dunia memasuki *Society 5.0* dimana sebuah gagasan masyarakat tertuju pada manusia dan memanfaatkan teknologi untuk mengatasi tantangan sosial (Nastiti et al., 2020). Melihat kondisi perkembangan dunia secara global, masyarakat harus memiliki pemikiran kritis untuk mempertahankan hidupnya secara berkelanjutan.

Program strategis ketahanan pangan dituntut untuk menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi saat ini. Salah satu tantangan yang paling mendesak dari program ketahanan pangan adalah di mana kebutuhan manusia yang terus meningkat harus diimbangi dengan ketersediaan sumber daya yang berkelanjutan (Rachman et al., 2021). Dalam konteks ini, sektor pertanian diharapkan mampu bertransformasi melalui pemanfaatan inovasi teknologi untuk meningkatkan produktivitas sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan. Untuk mewujudkan hal tersebut, peran *agro techno park* menjadi sangat strategis sebagai pusat riset, inovasi, dan implementasi teknologi pertanian modern (Panga et al., 2024). Namun, keberhasilan *agro techno park* tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis dan teknologi, melainkan juga oleh sistem pengelolaan anggaran yang transparan, akuntabel, dan adaptif terhadap perkembangan digital.

Agro techno park merupakan sebuah kawasan pertanian terpadu yang di dalamnya terdapat berbagai aktivitas yang saling berhubungan seperti pertanian, peternakan, perikanan, dan area pengolahan yang melibatkan teknologi (Panga et al., 2024). Integrasi tersebut tidak terbatas pada kegiatan produksi, melainkan juga merangkum aspek keberlanjutan dan pendekatan holistik dengan mempertimbangkan sistem ekologis, sosial, dan ekonomi. Penerapan *agro techno park* mampu mendukung pengembangan usaha produktif yang adaptif terhadap kebutuhan pasar serta potensi sumber daya lokal. Implementasi *agro techno park* di berbagai daerah di Indonesia menunjukkan kontribusi signifikan dalam memperkuat rantai nilai pertanian. Melalui pengembangan produk olahan berbasis komoditas lokal seperti jeruk di Desa Donowarih, desa ini memanfaatkan fasilitas *agro techno park* untuk diversifikasi produk pascapanen (Suhartini et al., 2020). Jika dikembangkan, sistem ini dapat menghubungkan alur produksi yang kemudian berpotensi untuk menekan biaya yang akan dikeluarkan pada masing-masing sektor. Dalam hal ini, *agro techno park* dapat mendukung BUMDes Suci dalam mengelola proses bisnisnya untuk mengintegrasikan kepada sektor-sektor bisnis lainnya yang masih terpisah.

Salah satu kelemahan struktural dalam pengelolaan sumber daya publik di tingkat Desa adalah kecenderungan fragmentasi anggaran dan program antar-sektor, di mana unit-unit kerja seperti BUMDes masih bekerja secara terpisah. Hal tersebut dipicu karena pemerintah masih merencanakan, menganggarkan, dan melaksanakan program secara terpisah tanpa mekanisme konsolidasi yang efektif. Kondisi fragmentasi ini sering memunculkan masalah koordinasi lintas-sektor, duplikasi kegiatan, celah pengawasan, dan lemahnya akuntabilitas atas aliran dana karena setiap sektor mengelola data, pelaporan, dan pertanggungjawaban sendiri-sendiri sehingga mempersulit pemantauan menyeluruh terhadap efisiensi dan efektivitas pengeluaran publik (Cassidy, 2022). Sesuai Kepmendes PDTT Nomor 3 Tahun 2025, penggunaan Dana Desa (DD) untuk program ketahanan pangan, khususnya melalui penyertaan modal BUMDes/BUMDesma, ditetapkan paling rendah 20%, dana ini diarahkan untuk mendukung swasembada pangan di tingkat desa (Desa Puusangi, 2025).

Studi pada Kabupaten Jember khususnya di BUMDes Suci salah satu dari sekian banyak BUMDes di kabupaten jember yang menjawab tantangan program ketahanan pangan dari pemerintah. BUMDes Suci bergerak pada sumber daya lokal pada sektor peternakan. BUMDes Suci belum memiliki upaya untuk menyatukan beberapa sub sektor dari unit usaha BUMDes lainnya menjadi sebuah sistem yang terintegrasi. BUMDes Suci masih bergerak sendiri dan memanfaatkan satu sub sektor unit usaha. Konsep *integrated farming* muncul sebagai pendukung BUMDes di Kabupaten Jember khususnya BUMDes Suci serta memberikan banyak manfaat untuk berbagai hal salah satunya dapat dibuat sebagai uapaya ketahanan pangan berkelanjutan dan sarana edukasi. Selain itu, *Integrated Farming* dapat diimplementasikan untuk meringankan atau meminimalisir penggunaan biaya-biaya seperti tenaga kerja, biaya bahan pokok, serta meminimalisir ketergantungan atas kebutuhan sumber daya dari pihak luar pada BUMDes Suci.

Konsep *Accounting Technology* merupakan kesadaran terhadap sistem akuntansi dalam siklus pencatatan laporan keuangannya, yang seharusnya dapat digunakan sebagai pertanggungjawaban atas penggunaan anggaran. Solusi yang dapat diberikan adalah dengan memberikan fasilitas pencatatan laporan keuangan dengan mengintegrasikan sebuah sistem yang menggabungkan beberapa sektor dalam satu laporan keuangan serta dapat memberikan pertanggungjawaban laporan keuangan atas penggunaan anggaran yang dikelola oleh BUMDes Suci. Harapannya hasil dari penelitian ini tidak hanya memberikan wawasan mengenai praktik akuntansi dalam dalam laporan keuangan dalam beberapa sektor, tetapi dengan adanya *integrated farming* dapat memberikan edukasi dari pengelolaan sebuah BUMDes dalam mempertahankan sumber daya yang tersedia.

METODE PENELITIAN

Penelitian Kualitatif

Merupakan penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek alamiah, dimana peneliti merupakan instrumen kunci. Penelitian ini menggunakan pendekatan fenomenologi. Pendekatan fenomenologi merupakan suatu penelitian ilmiah yang mengkaji dan menyelidiki suatu peristiwa yang terjadi pada individu maupun kelompok (Nasir et al., 2023). Penelitian ini bertujuan untuk memahami pengalaman nyata para pelaku yang terlibat langsung dalam pengelolaan *Agro techno park*, mulai dari petani, pengelola, hingga pihak akademisi. Fenomenologi dipilih agar dapat menggali makna subjektif yang muncul dari interaksi sosial, pengelolaan dana, serta integrasi antar sektor pertanian, peternakan, dan perikanan.

Dalam praktiknya, data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan studi dokumen, sehingga memberikan pemahaman holistik mengenai dinamika pengelolaan *Agro techno park*, melalui pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam secara langsung narasumber, dan data sekunder diperoleh dari berbagai referensi serta literatur yang terkait dengan topik penelitian. Analisis data melibatkan tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Wahyuni et al., 2024). Informasi didapatkan melalui wawancara langsung dengan narasumber, pengambilan data seperti catatan pengeluaran dari hasil operasional, serta mengambil data dari berbagai sumber seperti jurnal, buku dan artikel yang berkaitan dengan penelitian ini.

Data yang telah diperoleh dapat disajikan dengan teliti melalui tabel maupun narasi sesuai dengan kebutuhan dan hasil yang diperoleh. Kutipan langsung yang relevan dari hasil wawancara akan dipresentasikan sementara data kegiatan operasional dan pendapatan akan disajikan dalam tabel untuk mempermudah analisis data guna menemukan laporan keuangan yang jelas. Hasil dari analisis data akan memberikan laporan keuangan yang digunakan sebagai pertanggungjawaban dalam penggunaan anggaran BUMDes Suci yang dimana menerapkan *integrated farming* dengan beberapa BUMDes di Kabupaten Jember.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu pengelola dan kepala Desa Suci di Kabupaten Jember. Ditemukan beberapa informasi penting mengenai peran Akuntansi dengan *integrated farming* pada BUMDes Suci. *Integrated farming* berpotensi menjadi suatu rujukan yang utuh terhadap pengelolaan BUMDes Suci karena memadukan beberapa sub unit usaha menjadi satu untuk memenuhi keberlanjutan usaha. Tidak hanya itu, sebagai upaya edukasi, *integrated farming* juga dapat difungsikan sebagai objek wisata edukasi guna meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap *agro techno park* dan juga membantu BUMDes Suci dalam

mengelola usahanya pada sub sektor yang saling terintegrasi. Selanjutnya, diharapkan nantinya BUMDes Suci dapat mengelola sub sektor unit usahanya menjadi terintegrasi dengan subsektor dari BUMDes lainnya sehingga akuntabilitas pada pengelolaan anggaran akan lebih terstruktur dan terintegrasi.

Wawancara juga dilakukan dengan salah satu anggota tim BIMTEK Politeknik Negeri Jember yang pernah memberikan pelatihan kepada BUMDes di Kabupaten Jember. Dalam wawancara narasumber menjelaskan kondisi nyata yang terjadi pada BUMDes di masing-masing desa. Ternyata tidak hanya BUMDes Suci saja yang mengalami permasalahan terkait pelaporan keuangan dan pertanggungjawaban anggaran ketahanan pangan. Berdasarkan hasil wawancara, narasumber menjelaskan bahwa BUMDes di Kabupaten Jember masih menghadapi tantangan yang dimana pemanfaatan sumber daya alam cenderung masih berajalan sendiri sendiri yang dimana dapat menimbulkan inefisiensi. Dengan sektor pertanian, peternakan, dan perikanan masih berjalan sendiri-sendiri menimbulkan sulitnya mencapai produktivitas yang optimal. Oleh karena itu, peneliti semakin yakin untuk menawarkan ide *integrated farming* sebagai solusi untuk mengintegrasikan seluruh sub sektor, yang nantinya akan mampu meminimalisir pemborosan, meningkatkan efisiensi biaya, dan mendukung penguatan sistem akuntansi digital pada lingkup unit usaha BUMDes.

Integrated farming & Agrotechnopark

Penerapan konsep *Integrated Farming* dalam lingkup *Agro techno park* memberikan banyak manfaat bagi keberlanjutan usaha BUMDes dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Sistem pertanian terpadu ini tidak hanya berfokus pada produksi hasil usaha, tetapi juga menghubungkan setiap sub sektor seperti pertanian, peternakan, perikanan, sampai dengan pengolahan pascapanen menjadi satu kesatuan yang saling mendukung. Melalui integrasi tersebut, harapannya mampu meminimalisir biaya operasional, mampu mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya lokal, serta peningkatan produktivitas hasil usaha. Berikut ini adalah manfaat yang diperoleh pada penerapan *integrated farming* pada BUMDes Suci;

Efisiensi Biaya Operasional, limbah hasil usaha dapat dimanfaatkan sebagai alternatif penggunaan bahan material unit usaha lainnya seperti jika unit usaha pada bidang pertanian maka limbah pertanian dapat digunakan untuk pakan ternak, sementara limbah ternak dapat diolah menjadi pupuk organik yang kembali digunakan pada lahan pertanian. Siklus ini mengurangi ketergantungan pada input eksternal seperti pupuk kimia atau pakan buatan, sehingga biaya operasional pada BUMDes dapat lebih efisien.

Peningkatan Produktivitas Dan Diversifikasi Usaha, Sistem terintegrasi memungkinkan hasil panen, ternak, dan perikanan saling menunjang. Misalnya, hasil samping jagung dapat menjadi pakan ayam, sementara kotoran ayam yang diolah menjadi maggot dapat digunakan

sebagai pakan ikan. Pola ini meningkatkan hasil produksi tanpa menambah biaya yang besar. Selain itu, produk olahan pascapanen dapat memperluas pasar sekaligus meningkatkan nilai tambah ekonomi.

Keberlanjutan Lingkungan, Dengan memanfaatkan limbah antar sektor, sistem pertanian terpadu membantu mengurangi pencemaran, menjaga kesuburan tanah, serta menciptakan ekosistem yang lebih seimbang. Hal ini sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan yang berorientasi pada pelestarian sumber daya alam.

Sistem Bagi Hasil Antar Sektor, Dengan integrasi usaha, keuntungan yang diperoleh dapat dialokasikan secara proporsional sehingga dapat menutup kerugian apabila salah satu sektor mengalami penurunan produksi. Misalnya, apabila sektor perikanan menghadapi kerugian, keuntungan dari sektor pertanian atau peternakan dapat membantu menutupinya. Sistem ini membuat BUMDes Suci lebih stabil secara finansial, sekaligus memberikan perlindungan terhadap risiko kerugian tunggal di salah satu sektor usaha.

Dan tidak hanya itu, Agrotechnopark yang mengadopsi integrated farming dapat menjadi sarana edukasi dan wisata agro. Masyarakat, pelajar, maupun akademisi dapat belajar langsung mengenai praktik pertanian modern berbasis teknologi sekaligus akuntansi digital yang transparan. Dengan begitu, BUMDes Suci tidak hanya berfungsi sebagai entitas ekonomi desa, tetapi juga pusat inovasi dan pembelajaran masyarakat. Secara keseluruhan, penerapan *Integrated Farming* dalam *Agrotechnopark* mendukung pengelolaan BUMDes yang lebih efisien, transparan, dan berdaya saing. Hal ini memperkuat ketahanan pangan di tingkat lokal sekaligus membuka peluang peningkatan kesejahteraan masyarakat desa melalui usaha agribisnis yang berkelanjutan.

Penerapan Sistem Akuntansi Untuk Integrated Farming Pada BUMDes Suci

Integrated Farming juga harus didukung dengan laporan keuangan yang terintegrasi. Integrasi laporan keuangan tidak hanya sekadar alat pencatat keuangan yang terintegrasi, tetapi juga harus mampu menjadi sistem pengendalian manajemen yang mendukung keberlanjutan Integrated Farming dan Agrotechnopark melalui transparansi, efisiensi, dan integrasi multi-sektor. Penggunaan sistem pelaporan keuangan terintegrasi akan memberikan nilai tambah yang signifikan dalam pengelolaan BUMDes Suci. Penerapan konsep Integrated Farming dan Agrotechnopark akan mendapatkan beberapa manfaat utamanya antara lain;

Transparansi dan Akuntabilitas, semua transaksi keuangan antar sektor (pertanian, peternakan, dan perikanan) dapat dicatat secara real-time dan terdokumentasi dengan baik. Hal ini memudahkan penyusunan laporan keuangan yang transparan dan dapat dipertanggungjawabkan kepada masyarakat maupun pemerintah.

Integrasi Laporan Multi-Sektor, sistem yang terintegrasi memungkinkan konsolidasi laporan keuangan dari berbagai sektor ke dalam satu platform. Dengan demikian, manajemen BUMDes tidak perlu membuat laporan terpisah, melainkan dapat memantau performa usaha secara menyeluruh dalam satu dashboard.

Efisiensi Waktu dan Biaya, dibandingkan pencatatan individual, penggunaan sistem yang terintegrasi mempercepat proses input data, meminimalisir kesalahan pencatatan, serta mengurangi kebutuhan tenaga administrasi tambahan.

Aksesibilitas dan Fleksibilitas, karena laporan keuangan yang terintegrasi data keuangan dapat diakses kapan saja dan dari mana saja oleh pihak yang berwenang. Hal ini sangat membantu dalam pengambilan keputusan cepat, terutama ketika ada sektor yang mengalami kerugian dan perlu intervensi dari sektor lain.

Analisis Keuangan Lebih Mudah, dengan teknologi yang memadukan fitur laporan otomatis, manajemen BUMDes Suci khususnya dapat langsung melihat tren laba-rugi yang terintegrasi, arus kas, serta perbandingan kinerja antar periode. Data tersebut menjadi dasar dalam menentukan kebijakan pembagian hasil maupun investasi di sektor tertentu.

Mendukung Digitalisasi Desa, penerapan teknologi akuntansi juga sejalan dengan program digitalisasi desa. Hal ini meningkatkan citra BUMDes sebagai lembaga yang modern, adaptif terhadap teknologi, dan siap bersaing di era Society 5.0

KESIMPULAN

Dari hasil observasi yang sudah dilakukan, peneliti menemukan bahwa BUMDes Suci masih menghadapi permasalahan serius dalam mengelola sumber dayanya, unit usaha yang berjalan sendiri dapat menjadi pemicu inefisiensi, pemborosan, dan melemahnya akuntabilitas keuangan yang dikelola BUMDes Suci. Hasil wawancara dengan tim BIMTEK Politeknik Negeri Jember terkonfirmasi bahwa perlu adanya integrasi antar sektor usaha pada BUMDes untuk mencapai produktivitas yang diharapkan dan menghasilkan laporan keuangan yang transparan.

Sebagai solusi, peneliti menawarkan penerapan Integrated Farming atau pertanian terpadu yang menghubungkan sub sektor pada BUMDes. Sistem ini mampu menekan biaya operasional, meningkatkan produktivitas, menjaga keberlanjutan lingkungan, dan mendukung sistem bagi hasil antar sektor yang dapat membantu meminimalisasi risiko kerugian. Secara keseluruhan, konsep Agrotechnopark Accounting 5.0 terbukti relevan untuk memperkuat ketahanan pangan berkelanjutan sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa.

DAFTAR PUSTAKA

- Cassidy, T. (2022). *Government Fragmentation and Economic Growth*.
- Nasir, A., Shah, K., Abdullah Sirodj, R., Win Afgani, M., & Raden Fatah Palembang, U. (2023). *Pendekatan Fenomenologi Dalam Penelitian Kualitatif*.
- Nastiti, F. E., Ni'mal 'abdu, A. R., & Kajian, J. (2020). *Edcomtech Kesiapan Pendidikan Indonesia Menghadapi era society 5.0*.
- Panga, L., Ekasari, K., Kasirang, A., Dewi, A. L., & Sasmita, F. (2024). The Development of Agrotechnopark Model Based on Modern Villages. *International Journal of Religion*, 5(8), 317–329. <https://doi.org/10.61707/qc318e83>
- Rachman, A., Badan, S., Fiskal, K., & Keuangan, K. (2021). Paradigma dan Dimensi Strategi Ketahanan Pangan Indonesia Paradigm and Dimensions of Indonesia's Food Security Strategy. In *Jejaring Administrasi Publik* (Vol. 13, Issue 1).
- Suhartini, S., Wijana, S., Putri, W., & Deoranto, P. (2020). *Development of Agro Techno Park (ATP) in Donowarih Village Based on Orange Fruit-Based Products Diversification*. 1011–1018.
- Wahyuni, S. S., Fira, A., Meilani, N. A., & Putri, N. (2024). *PRAKTIK AKUNTANSI SEDERHANA TERHADAP SEKTOR AGRIKULTUR PERTANIAN TANAMAN PADI*. 6(1), 45–53. <https://journal.maranatha.edu/index.php/jafta>