

Pendampingan Pengumpulan Data untuk Aplikasi E-Logistik dan Opimalisasi Logistik Pertanian sebagai Ekosistem Logistik di Desa Jamali Kabupaten Cianjur

Doddy Ari Suryanto¹, Irwan Chairuddin², Okin Ringan Purba³, Nurina Yasin*⁴

^{1,4}Teknik Sipil, Universitas Gunadarma, Indonesia.

^{2,3}Manajemen SCM, Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, Indonesia.

Email: ¹doddyarisuryanto@gmail.com, ²irwan.chairuddin@gmail.com, ³okin.purba@gmail.com,
⁴nurinaysn@gmail.com

Received : 24 Desember 2024; **1st Revised** : 14 Januari 2025; **2nd Revised** : 15 Januari 2025;

Accepted : 17 Januari 2025; **Published** : 20 Januari 2025

Abstrak

Besarnya separasi harga ditingkat petani dan konsumen yang signifikan merupakan permasalahan bagi petani sehingga margin keuntungan petani belum maksimal. Kombinasi teknologi aplikasi *e-logistic* dengan manajemen rantai pasok produk pertanian yang ada di Desa Jamali merupakan salah satu solusi yang akan memudahkan petani untuk membeli bahan baku pertanian dan juga menjual hasil pertanian. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan diskusi awal (*Forum Group Discussion*) dengan kelompok tani sehingga disepakati program PkM yang sesuai. Hasil dari FGD dan survey didapatkan sistem rantai pasok dan teknologi online sebagai berikut: 1) Petani datang langsung ke tempat penggilingan padi, sedangkan untuk hasil panen buah, pedagang pengumpul yang datang menggunakan mobil *pick-up* 2) Kelompok tani masih membeli bibit dari tengkulak, karena modal usaha dari diberikan oleh tengkulak 3) Hasil panen padi lebih banyak untuk konsumsi pribadi atau dijual ke tengkulak 4) Akses transportasi hanya bisa menggunakan roda dua (terutama motor *trail*) untuk daerah yang terpencil, 5) Petani belum menggunakan teknologi online untuk membeli bibit, pupuk, dan obat-obatan. 6) Komoditas pertanian yang dominan adalah jagung dan singkong. Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, dari keempat dusun yang disurvei menyatakan bersedia menggunakan aplikasi online (*e-logistik*) yang akan dikembangkan oleh mahasiswa dan dosen. Hasil dari pendampingan ini mempunyai dampak positif untuk proses produksi dan pemasaran produk pertanian kedepannya.

Kata Kunci: Aplikasi E-Logistik, Petani, Rantai Pasok.

This work is an open access article and licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License



1. PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan salah satu pilar utama untuk menjaga keamanan dan kesejahteraan suatu negara. Negara harus mampu memenuhi kebutuhan pangan rakyatnya secara mandiri atau melalui kerja sama internasional. Untuk memastikan pasokan pangan yang cukup bagi semua orang, pertanian harus meningkatkan produktivitas dan efisiensi (Ulva et.al 2023).

Industri pertanian, khususnya bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), berperan penting pada ekonomi Indonesia (Wijaya et. al, 2024). Sektor ini dijadikan sumber pendapatan bagi banyak orang dan berkontribusi pada ketahanan pangan nasional. Namun, industri pertanian di Indonesia masih dihadapkan pada berbagai tantangan, seperti, kurangnya efisiensi yaitu proses pertanian masih banyak dilakukan secara manual, sehingga memerlukan waktu dan pekerja yang banyak. Hal ini mengakibatkan inefisiensi dalam penggunaan sumber daya dan waktu, serta meningkatkan biaya produksi. Selanjutnya produktivitas tanaman masih rendah, faktor-faktor seperti hama, penyakit, dan kekurangan air. Hal ini mengakibatkan hasil panen yang tidak optimal dan keuntungan yang rendah bagi petani (Aji, 2024).

Membangun sistem pangan nasional hingga global yang dapat terus memenuhi kebutuhan pangan masyarakat, diperlukan perubahan rantai pasok pangan. Integrasi teknologi AI merupakan salah satu strategi bisnis inti di sektor pertanian untuk efektivitas program smart farming. Munculnya teknologi block chain yang digunakan untuk perancangan sistem logistik pangan yang efisien, transparan dan tertelusur (traceable), akan memudahkan perusahaan dan konsumen untuk menentukan kualitas suatu produk pertanian (Rika R. R, 2020).

Sektor pertanian memiliki peran krusial dalam mendorong pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Namun, bidang ini juga dihadapkan pada tantangan signifikan, terutama dalam menghadapi perkembangan teknologi. Peningkatan kompetensi petani menjadi hal yang mendesak agar mereka dapat memanfaatkan teknologi dalam praktik pertanian secara efektif. Oleh karena itu, pemerintah dan petani perlu beradaptasi dengan kemajuan teknologi untuk memenuhi kebutuhan sektor pertanian, (Praja et.al, 2024).

Sektor pertanian memiliki nilai multifungsi yang besar dalam meningkatkan ketahanan pangan, kesejahteraan petani, serta menjaga kelestarian lingkungan hidup. Di dalam sektor ini, terdapat berbagai fungsi yang mencakup aspek produksi atau ketahanan pangan, peningkatan kesejahteraan petani, pengentasan kemiskinan, dan pelestarian lingkungan hidup (Badan Pusat Statistik, 2013).

Hasil statistik pertanian menunjukkan bahwa usaha pertanian di Indonesia didominasi oleh jenis usaha rumah tangga dibandingkan dengan perusahaan pertanian berbadan hukum atau jenis usaha pertanian lainnya. Jumlah rumah tangga usaha pertanian di Indonesia tercatat sebanyak 26,14 juta rumah tangga, sedangkan jumlah perusahaan pertanian berbadan hukum sebanyak 4.165 perusahaan, dan jenis usaha pertanian lainnya sebanyak 5.922 unit, (Badan Pusat Statistik, 2013).

Dalam manajemen kewirausahaan pertanian, penggunaan teknologi informasi dapat lebih efektif dalam proses pengadaan produksi, pengolahan, pemasaran, dan distribusi produk pertanian. Dalam manajemen agribisnis, TI digunakan untuk mengoptimalkan proses pengadaan input, produksi, pengolahan, pemasaran, dan distribusi produk pertanian (Ajwa I. F et.al, 2024). Aplikasi mobile adalah penerapan teknologi informasi untuk dan komunikasi di bidang pertanian (Efendi et.al, 2020)

Smart mobility menjadi salah satu pilar penting untuk membantu menjalankan rantai pasok di Desa Jamali berbasis Aplikasi Elogistik. Dengan adanya aplikasi E-logistik diharapkan dapat membantu peningkatan hasil penjualan petani serta penyediaan bibit untuk pertanian akan lebih mudah didapatkan dengan harga yang stabil. Literasi petani terhadap rantai pasok produk pertanian perlu diupayakan agar para petani dapat memahami sejauh mana rantai pasok produk pertaniannya sampai ketangan konsumen dan kuliatas produk seperti apa yang di harap oleh UMKM, pabrik dan konsumen akhir (end user). Sinergitas ini lah yang diharapkan sehingga produk pertanian kita dapat bersaing ditingkat pasar global.

2. METODE

Metode yang dilakukan adalah *focus group discusion* (FGD) dan survei lapangan di Desa Jamali, Kecamatan Mande, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. Keuntungan dari FGD ini adalah kita dapat langsung berinteraksi dan berkomunikasi langsung dengan *stakeholder* dalam hal ini Kepala Desa, perangkat desa, kepala dusun, PPL, dosen dan mahasiswa yang mengikuti program MBKM sehingga didapatkan permasalahan dan solusi yang akan dilakukan pada PkM lanjutan. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengetahui permasalahan-permasalahan rantai pasok dan model e-logistik yang akan dibuatkan aplikasinya yang diharapkan dapat membantu petani dalam proses produksi dan pemasaran produk hasil pertanian yang terdapat di Desa Jamali.

Adapun tahap-tahap pelaksanaan PkM ini adalah:

a. Persiapan

Dalam persiapan ini dilakukan diskusi sebelum pelaksanaan FGD dan survei antara dosen dan mahasiswa tentang rencana program-program PkM yang akan dilakukan yang disesuaikan dengan tema

smart village khususnya smart mobility antara Universitas Guna Darma dan Institut Transportasi dan Logistik yang di koordinir oleh LLDIKTI IV Jakarta.

b. Pelaksanaan FGD dan Survei

FGD dan survei ini dilakukan pada tanggal 14 Oktober 2024 di Aula Desa Jamali bersama Kepala Desa Jamali, Kecamatan Mande, Kabupaten Cianjur Jawa Barat. Dosen yang terlibat dalam PkM ini adalah 2 orang dari Universitas Guna Dharma dan 2 orang dosen praktisi logistik dari Institut Transportasi dan Logistik Trisakti Jakarta. Dan 5 orang mahasiswa dari kedua perguruan tinggi.

c. Evaluasi Hasil Survei dan Analisa Data

Pada tahapan ini hasil wawancara dan data yang didapat di evaluasi untuk membuat skenario aplikasi e-logistik yang dapat diterapkan dengan menggabungkan kaedah-kaedah rantai pasok antara teori dan praktek dilapangan.

d. Membuat Presentasi Hasil Evaluasi dan Analisa Data

Hasil analisa data pada poin c diatas dibuatkan laporannya dalam bentuk presentasi kepada Kepala Desa agar diizinkan untuk ditidacklanjuti dalam bentuk PkM dosen dan mahasiswa, berupa penyuluhan manajemen rantai pasok dan aplikasi e-logistik kepada Petani, PPL, Pedagang Pengumpul dan UMKM.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Diskusi dengan pemangku kepentingan program PkM *Smart Village* yang dibagi dalam pilar-pilar *Smart Government, Smart People, Smart Living, Smart Environment dan Smart Mobility* ini, dihadiri oleh 120 orang terdiri dari dosen dan mahasiswa dari 18 Perguruan Tinggi Swasta yang berasal dari LLDIKTI Wilayah III Jakarta, Sekretaris Camat Kecamatan Mande, Kepala Desa Jamali dan tiga orang perwakilan LLDIKTI Wilayah III seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peserta FGD Smart Village dengan Kepala Desa dan Perangkatnya

Pada malam hari data FGD dengan Perangkat Desa dan Kelompok Tani di evaluasi untuk memutuskan bentuk PkM, aplikasi e-logistik dan prototype aplikasinya, seperti terlihat pada Gambar 2 dan 3.

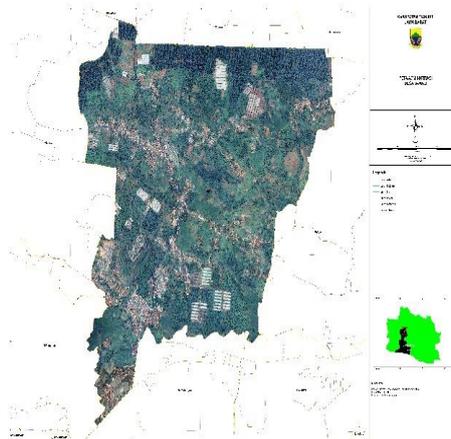


Gambar 2. Diskusi kelompok PkM Pilar *Smart Mobility*.



Gambar 3. Perwakilan LLDIKTI Wilayah III Dosen dan Mahasiswa pada paparan hasil *FGD* dan *Survey*

Panjang jalan Desa Jamali pada Tahun 2022 adalah \pm 10 Km yang terdiri dari Jalan Kabupaten 1 Km, Jalan Desa 9 Km serta Jalan Lingkungan 20 Km. Luas wilayah Desa Jamali sekitar 833.770 Ha, pada umumnya lahan yang berada atau terdapat di Desa Jamali digunakan secara produktif, karena merupakan lahan yang subur terutama untuk lahan pertanian, jadi hanya sebagian kecil saja yang tidak dimanfaatkan oleh warga, hal ini pula menunjukkan bahwa kawasan Desa Jamali adalah daerah yang memiliki sumber daya alam yang memadai. Luas lahan wilayah menurut penggunaan sebagaimana terlihat pada Gambar 4 dan Tabel 1.



Gambar 4. Peta Administrasi Desa Jamali, Kecamatan Mande, Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat

Tabel 1. Luas Wilayah Desa Jamali Menurut Penggunaannya

Sawah (Ha)			Darat (Ha)				
$\frac{1}{2}$ Teknis	Tanah Hujan	Pasang Surut	Pemukiman	Pertanian	Perkantoran	Perkebunan	Lainnya
-	83.600 Ha	53.690 Ha	41.900 Ha	321.702 Ha	-	253.607 Ha	74.271 Ha

Primadona atau usaha prioritas di Desa Jamali adalah dari sektor pertanian dan peternakan yang menjadi sektor ekonomi andalan bagi masyarakat Desa Jamali dimana jumlah petani dan peternak hampir 80% dari jumlah penduduk yang ada di Desa Jamali yang berpenghasilan dari sektor pertanian dan peternakan.

Kegiatan selanjutnya adalah survei lapangan dengan mendapat data langsung. Survei dilakukan dengan wawancara kelompok tani di 4 Dusun. Berikut hasil wawancara yang dilakukan kepada kelompok tani :

Dusun 1

1. Penggilingan padi hanya menyediakan jasa dan petani datang langsung ke tempat penggilingan.
2. Penjual pohon berbuah menggunakan mobil bak untuk distribusi, dapat diantar atau diambil langsung.
3. Beberapa pohon ditanam dari bibit lokal, sedangkan sebagian lainnya dibeli dari provinsi lain.

Dusun 2

1. Terdapat dua lahan pertanian besar di dusun ini.
2. Kelompok Tani Subur membeli bibit dari pemerintah atau tengkulak, dengan varietas padi buledan, cintanur, cimanggu, dan infari 32 (bantuan).
3. Musim hujan digunakan untuk menanam padi, sedangkan musim kemarau menanam palawija.
4. Penyakit tanaman yang sering terjadi adalah blast atau pembusukan leher.
5. Hasil panen padi kebanyakan untuk konsumsi sendiri, sedangkan palawija dijual ke tengkulak.
6. Akses transportasi hanya bisa menggunakan roda 2, terutama motor trail.
7. Petani kurang tertarik membeli bibit secara online karena dianggap rumit.
8. Luas lahan sekitar 15 hektar, mayoritas petani berusia di atas 40 tahun.
9. Sebagian besar lahan disewa atau menggunakan sistem bagi hasil.

Dusun 3

1. Pengumpulan data belum lengkap karena beberapa operasi pertanian tidak lagi beroperasi.
2. Cuaca buruk (hujan) menyebabkan penundaan, sehingga hanya sebagian daerah yang sudah dijangkau.

Dusun 4

1. Distribusi rantai pasok dominan pada jagung dan singkong, dengan panen 50 ton jagung per tahun dan 3-4 ton singkong setiap 4 bulan.
2. Teknologi aplikasi online dianggap penting, terutama melalui WhatsApp atau contact person.
3. Tidak ada distributor lain selain satu kelompok tani.
4. Akses transportasi roda 4 tidak memungkinkan, lebih banyak menggunakan roda 2, terutama saat musim hujan.
5. Bibit diperoleh dari bantuan pemerintah atau desa setahun sekali.
6. Petani menggunakan pupuk organik dari kotoran ternak sebagai pupuk dasar, dilanjutkan dengan pupuk kimia.
7. Hasil panen jagung manis didistribusikan ke luar kota menggunakan mobil pick-up.
8. Responden bersedia menggunakan aplikasi online untuk masa depan.
9. Pelatihan UMKM pernah diadakan oleh PPM dan aparat desa, tetapi terhenti karena kesibukan petani. Saat panen menggunakan teknologi modern, namun penanaman masih dilakukan secara tradisional.

Berdasarkan permasalahan yang dihimpun dari FGD maka pilar *smart mobility* merencanakan solusi yang dapat dilakukan yaitu :

1. Rencana pembuatan aplikasi database ekosistem logistik pertanian di desa jamali (petani dan toko). Aplikasi ini sesuai dengan pendapat Imam Muaziz et. al, (2024) dalam jurnal “Desain Aplikasi Mobile Smart Farming dengan Pendekatan Design Thinking untuk Meningkatkan Produktivitas Pertanian” yang menyebutkan bahwa aplikasi online dapat memberikan margin keuntungan dalam proses produksi pertanian.
2. Melakukan penyuluhan pada petani untuk memanfaatkan teknologi aplikasi pertanian untuk membantu petani dalam mendapatkan bibit dan penjualan hasil panen bisa dilakukan secara

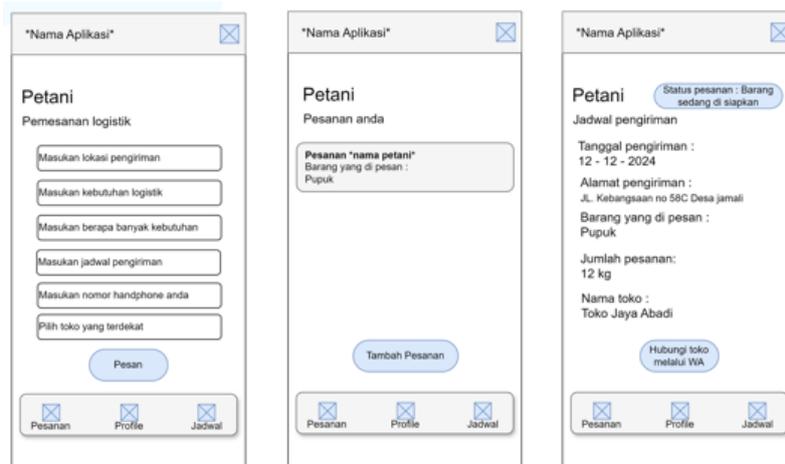
langsung. Kegiatan penyuluhan ini sesuai dengan pendapat Desvina Yulisda et. al, (2024) dalam jurnal “Pelatihan Penggunaan Aplikasi Pertanian untuk Mendukung Usaha Petani dan Pencapaian SDGs Desa“ yang menyatakan bahwa kegiatan penyuluhan dan penggunaan inovasi teknologi dalam bidang pertanian sangat dibutuhkan oleh petani guna meningkatkan produktifitas pertanian.

3. Model rantai pasok (*supply chain management*) dari hasil pertanian di desa jamali, yang saat ini berjalan adalah petani - tengkulak - pasar dan konsumen dengan permasalahan harga margin antara petani dan tengkulak cukup tinggi. Penguasaan tengkulak terhadap petani karena diberi hutangan ke petani dan hasil dimonopoli oleh tengkulak dengan harga sangat rendah. Oleh karena itu penyuluhan tentang rantai pasok produk pertanian kepada petani perlu dilakukan karena menurut Hendrawan J et. al, (2024) dalam jurnal “Pendekatan UML dalam Desain Sistem Informasi Rantai Pasok untuk Optimalisasi Produk Pertanian di Pertumbuhan Wampu” yang menyatakan manajemen rantai pasok yang baik dapat meningkatkan keuntungan petani.

Rencana aplikasi E-Logistik yang akan dibuat untuk membantu petani di Desa Jamali Kecamatan Mande Kabupaten Cianjut, Provinsi Jawa Barat yang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 5. Salah Satu Dokumentasi Kegiatan Survei ke Kelompok Tani di Desa Jamali.



Gambar 6. Rencana Gambaran Aplikasi E-Logistik di Desa Jamali

4. KESIMPULAN.

Berdasarkan hasil FGD dan survei yang telah dilakukan didapatkan potensi dan permasalahan yang ada di Desa Jamali terkait rantai pasok pertanian. Pertanian adalah primadona atau usaha prioritas di Desa Jamali yang menjadi sektor ekonomi andalan bagi masyarakat Desa Jamali dimana jumlah petani dan peternak hampir 80% dari jumlah penduduk yang ada di Desa Jamali yang berpenghasilan

dari sektor pertanian dan peternakan. Sedangkan permasalahan yang ditemukan adalah petani belum menggunakan teknologi aplikasi online sebagai penunjang kegiatan pertanian. Selanjutnya kebutuhan bibit dan penjualan hasil panen masih terpusat di tengkulak. Literasi petani terhadap rantai pasok produk pertanian perlu diupayakan agar para petani dapat memahami sejauh mana rantai pasok produk pertaniannya sampai ketangan konsumen dan kuliatas produk seperti apa yang di harap oleh UMKM, pabrik dan konsumen akhir (*end user*). Sinergitas ini lah yang diharapkan sehingga produk pertanian kita dapat bersaing ditingkat pasar global. Solusi dari permasalahan diatas adalah Tim PkM Smart Mobility melakukan : Aplikasi database ekosistem logistik (e-logistik) pertanian di Desa Jamali antara petani dan toko penyokong pertanian; Melakukan literasi aplikasi e-logistik sehingga membantu petani dalam mendapatkan bibit, pupuk, obat obatan hama dan penjualan hasil panen bisa dilakukan secara langsung; Melakukan penyuluhan model rantai pasok (*supply chain management*) dari hasil pertanian di desa jamali, yang saat ini berjalan adalah petani – pedagang pengumpul (tengkulak) - pasar dan konsumen dengan permasalahan harga margin antara petani dan tengkulak cukup tinggi.

Dari solusi diatas dapat memberikan dampak positif kepada petani karena meningkatkan margin keuntungan yang diperoleh dari rantai pasok yang pendek dengan menggunakan aplikasi e-logistik yang akan direalisasikan.

KONFLIK KEPENTINGAN

Author mendeklarasikan bahwa tidak ada konflik kepentingan antar author maupun dengan mitra kegiatan pengabdian di dalam paper ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kemendikti Saintek (LLDIKTI III), Desa Jamali, Balai Penyuluh Pertanian Kecamatan Mande Kabupaten Cianjur, Universitas Gunadarma, Institut Transportasi & Logistik Trisakti, dan UG Technopark (UGTP) yang telah memberikan dukungan penuh terhadap pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, Fajar Purnomo. (2024). Perancangan Smart Garden Dengan Teknologi AI dan IOT Pada Aplikasi Mobile Untuk Mendukung Produktivitas UMKM Pertanian. *Jurnal Of Social Science Research*. Volume 4 Nomor 4 Tahun 2024 Page 11600-11610. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i4.14521>
- Anonim. (2024). Profil Desa Jamali. Arsip Desa Jamali Kecamatan Mande, Kabupaten Cianjut, Provinsi Jawa Barat.
- Badan Pusat Statistik. (2013). Laporan Hasil Sensus Pertanian 2013. BPS Propinsi Jawa Barat.
- Efendi, F.S., Fanani, L. and Supianto, A.A. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Pendukung untuk Observasi Kelas berbasis Mobile', *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*; Vol 4 No 6 (2020), 4(6). <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/7439>
- Ulva, Ananda Faridhatul, et.al. (2023). Smart City Pertanian Dengan Track And Trace GPS BerbasisMobile. *Jurnal Informasi dan Teknologi (JIIdT)*. Volume 5 Nomor 4. <https://doi.org/10.60083/jidt.v5i4.418>
- Ajwa, I. F., et.al. (2024). Peran Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Efisiensi Manajemen Agribisnis. *Jurnal Ilmu Manajemen, Bisnis Dan Ekonomi*, 1(5), 23–29. <https://doi.org/10.59971/jimbe.v1i5.201>
- Hendrawan, J., Perwitasari, I. D. ., Wibowo, F. ., & Fahriansyah, F. (2024). Pendekatan UML dalam Desain Sistem Informasi Rantai Pasok untuk Optimalisasi Produk Pertanian di Pertumbuhan Wampu . *Jurnal Minfo Polgan*, 13(2), 1812-1822. Vol. 13 No. 2 (2024). <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i2.14269>
- Muaziz Imam, et.al. (2024). Desain Aplikasi Mobile Smart Farming dengan Pendekatan Design Thinking untuk Meningkatkan Produktivitas Pertanian . *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*.

Vol. 12 No. 2 April 2024. <https://doi.org/10.26418/justin.v12i1.75319>

Wijaya, Eko Praja Hamid, et. al. (2024). Aplikasi Petani Cerdas : Inovasi Industri Pertanian Menuju Pembangunan Berkelanjutan 2030. Indonesian Journal Of Multidisciplinary On Social And Technology. Volume 2 Nomor 2. <https://doi.org/10.69693/ijmst.v2i2.33>

Yulisda, Desvina., et. al. (2024). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Pertanian untuk Mendukung Usaha Pertanian dan Pencapaian SDGs Desa. Jurnal Malikussaleh Mengabdi. Vol 3, No 1. <https://doi.org/10.29103/jmm.v3i1.15654>