

PERANCANGAN APLIKASI MOBILE UNTUK EDUKASI DAN PEMASARAN BERAS BERKELANJUTAN DI KABUPATEN DELI SERDANG

Yeni Rachmawati¹, Maulidya Rahmah², Cindy Wiranti³

Politeknik LP3I Medan

e-mail: ¹yeni.rachmawati44@gmail.com, ²maulidyaoffice@gmail.com

Abstract: *This study aims to design a mobile application as an educational and marketing media for sustainable rice farming in Deli Serdang Regency. The research uses a qualitative approach with surveys, interviews, and Focus Group Discussions (FGD) to gather data on sustainable farming and marketing practices of rice farmers. The results show that rice farmers in the area have not fully implemented sustainable farming principles, especially in environmentally friendly pest management and conventional marketing involving many intermediaries, which weakens farmers' bargaining position. The mobile application is designed to provide education on sustainable farming practices and direct market access to consumers, addressing digital literacy limitations through training and assistance. Thus, this application has the potential to enhance efficiency, farmer welfare, and support a digital transformation toward an inclusive and competitive agricultural system in Deli Serdang.*

Keyword: *Mobile Application; Agricultural Education; Sustainable Marketing; Rice Farmers; Deli Serdang..*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi mobile sebagai media edukasi dan pemasaran beras berkelanjutan di Kabupaten Deli Serdang. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan survey, wawancara, dan Focus Group Discussion (FGD) untuk memperoleh data mengenai praktik pertanian dan pemasaran berkelanjutan petani padi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani padi di wilayah tersebut belum sepenuhnya menerapkan prinsip pertanian berkelanjutan, terutama dalam pengendalian hama dan pemasaran yang masih konvensional melalui banyak perantara sehingga melemahkan posisi tawar petani. Aplikasi mobile dirancang untuk memberikan edukasi praktik pertanian berkelanjutan dan membuka akses pemasaran langsung ke konsumen, mengatasi kendala keterbatasan literasi digital petani melalui pelatihan dan pendampingan. Dengan demikian, aplikasi ini berpotensi meningkatkan efisiensi, kesejahteraan petani, dan mendukung transformasi digital sistem pertanian yang inklusif serta berdaya saing di Kabupaten Deli Serdang.

Kata kunci: Aplikasi Mobile; Edukasi; Pemasaran Berkelanjutan; Petani Padi; Deli Serdang.

PENDAHULUAN

Sektor pertanian di Indonesia merupakan salah satu sektor penting yang memiliki peranan dalam peningkatan pertumbuhan ekonomi di era globalisasi (Kusumaningrum, 2019). Sektor pertanian di Sumatera Utara menjadi salah satu sektor penopang perekonomian, berkontribusi setiap tahunnya dalam nilai

tambah Produk Domestik Regional Bruto (Hasibuan, 2022).

Menurut data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Sumatera Utara, Sumatera Utara memiliki 33 kabupaten/kota. Menurut Data Sensus (2023), diperoleh informasi bahwa jumlah rumah tangga usaha pertanian di Sumatera Utara sebanyak 1.250.373 rumah tangga dan jumlah rumah tangga

petani di Sumatera Utara sebanyak 1.444.191 rumah tangga, serta mayoritas rumah tangga petani Indonesia mengusahakan subsektor tanaman pangan sebanyak 15.550.786.

Padi merupakan salah satu komoditas pangan yang diproduksi di Sumatera Utara dan beras menjadi makanan pokok yang setiap hari dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat Sumatera Utara. Menurut data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Sumatera Utara (2023), kabupaten yang menjadi sentra penghasil padi dan beras terbanyak di Sumatera Utara adalah kabupaten Deli Serdang.

Konsep keberlanjutan pada sistem pertanian terpadu merupakan turunan dari paradigma pembangunan berkelanjutan yang menekankan keseimbangan antara unsur lingkungan, ekonomi, dan sosial dalam praktik pertanian (Purwanto, 2025)

Pengembangan sistem pertanian berkelanjutan melibatkan pendekatan yang memperhitungkan aspek ekologis, ekonomi dan sosial (Siregar, 2023).

Keberlanjutan aspek ekologis atau lingkungan artinya mengelola sumber daya alam secara bijaksana untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan mencegah kerusakan lingkungan yang dapat terjadi akibat praktik pertanian yang tidak bertanggung jawab (Lubis, 2024).

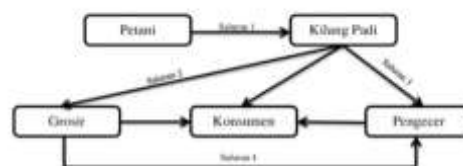
Aspek sosial berkelanjutan mencakup pemberdayaan petani dan masyarakat untuk memiliki akses yang adil terhadap sumber daya, kesempatan yang adil untuk mendapatkan pelatihan dan dukungan yang diperlukan menaikkan tingkat kesejahteraan (Lubis, 2024).

Sedangkan aspek ekonomi dari pertanian berkelanjutan berfokus pada menciptakan sistem pertanian yang memberikan keuntungan dan keberlanjutan kepada petani sehingga petani mendapatkan pendapatan dan peningkatan kualitas kehidupan yang layak melalui penerapan teknologi yang efisien, meminimalkan biaya produksi dan mengembangkan pasar untuk produk lokal (Lubis, 2024).

Menurut Amstrong (2014), secara umum pemasaran merupakan proses menciptakan nilai bagi pelanggan dan membangun hubungan kuat untuk mendapatkan nilai balik dari pelanggan. Sedangkan pemasaran produk pertanian menurut Kohl (1962), adalah serangkaian kegiatan bisnis yang mengarahkan aliran komoditas pertanian dari petani ke konsumen.

Kabupaten Deli Serdang sebagai sentra penghasil padi dan beras dalam praktik pertaniannya belum sepenuhnya menerapkan praktik pertanian berkelanjutan (Lubis, 2022). Pada kegiatan produksi padi, petani di Desa Karang Anyar Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang masih menggunakan pestisida di atas ambang batas yang diperbolehkan (Lubis, 2022). Penggunaan pestisida ini tentunya dapat mempengaruhi keberlangsungan ekosistem yang ada di sekitar wilayah usaha tani tersebut.

Untuk aktivitas hilir, petani di kabupaten Deli Serdang juga belum sepenuhnya mempraktikkan keberlanjutan. Pada proses distribusi beras ke konsumen melalui aktivitas pemasaran masih dilakukan secara konvensional yakni dengan melibatkan beberapa agen pada aktivitas pemasarannya. Menurut Siragar (2020), terdapat 4 (empat) saluran pemasaran beras di kabupaten Deli Serdang yakni sebagai berikut:



Gambar 1. Saluran Pemasaran Beras

Pada gambar 1 menunjukkan bahwa dalam memasarkan hasil produksinya petani tidak memasarkannya langsung kepada konsumen. Pemasaran beras yang dilakukan petani melibatkan banyak agen atau perantara, sehingga

peran petani dalam penentuan harga masih sangat lemah karena harga beras

dikuasai oleh agen (Sufriadi, 2023).

Pada era teknologi, tantangan yang dihadapi sektor pertanian dalam mengembangkan sistem pertanian modern untuk meningkatkan produksi dan efisiensi, mendorong inovasi produk, dan mengintegrasikan teknologi yang memungkinkan petani dan usaha tani untuk meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan (Reda, 2023).

Perkembangan teknologi yang semakin pesat dan penggunaan internet yang semakin meningkat saat ini menyebabkan terjadinya pergeseran pada praktik pemasaran. Menurut Forqan (2024), digitalisasi telah membuka peluang baru bagi petani dalam upaya meningkatkan efisiensi produksi padi dan pemasaran. Pemanfaatan teknologi dan e-commerce juga merupakan salah satu strategi yang dapat meningkatkan kesejahteraan petani padi (Rachmawati, 2024).

Tantangan ini meliputi peningkatan kualitas produksi, minimalisasi biaya produksi, pemanfaatan teknologi informasi, peningkatan keterampilan petani dan pengembangan sistem pemasaran yang efisien (Reda, 2023). Permasalahan lainnya yang juga dihadapi petani diantaranya kurangnya akses ke sumber daya, keterbatasan teknologi dan ketimpangan pendapatan (Reda, 2023).

Pemanfaatan teknologi pada pemasaran beras dapat meningkatkan efisiensi, mempercepat pemasaran, lebih sederhana dan membuka akses pasar bagi petani (Breuck, 2021).

Implementasi teknologi pada usaha tani dapat memberikan banyak peluang bagi petani, namun dalam praktiknya memiliki kendala-kendala atau tantangan-tantangan seperti masih minimnya keterampilan petani dalam mengadopsi teknologi khususnya teknologi informasi, literasi digital petani yang kurang dan minimnya edukasi yang diberikan kepada petani mengenai pemanfaatan teknologi pada praktik pertanian berkelanjutan dan

pemasaran berkelanjutan (Trymastuty, 2020).

Berdasarkan fenomena di atas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kendala – kendala yang dihadapi petani padi sawah dalam praktik pertanian dan pemasaran berkelanjutan, faktor-faktor yang menjadi kebutuhan dan harapan petani dengan adanya teknologi serta erancang aplikasi mobile yang dapat digunakan sebagai media edukasi petani mengenai praktik pertanian dan pemasaran berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode dengan pendekatan kualitatif yakni penelitian yang memberikan gambaran mengenai situasi atau kejadian (Yolanda, 2020). Untuk mendalami fenomena secara mendalam dilakukan dengan *systematic literature review* yang memungkinkan analisis mendalam terhadap berbagai sumber literatur yang relevan dengan topik penelitian (Hafidhah& Yandari, 2021).

Metode pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan melakukan survey dan studi pendahuluan sebagai dasar melaksanakan penelitian. Teknik pengumpulan datanya dilakukan dengan metode wawancara dan *Focus Group Discussion* (FGD) untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam pembuatan rancangan aplikasi mobile.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Desa Mesjid Kampung Karo, Kecamatan Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang merupakan salah satu desa yang ada di kabupaten Deli Serdang. Mayoritas penduduknya memiliki mata pencaharian sebagai petani, dan salah satu komoditas yang paling banyak ditanam adalah padi.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari petani menunjukkan bahwa

praktik pertanian yang dilakukan petani di Desa Mesjid Kampung Karo Kecamatan Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang, masih belum sepenuhnya menerapkan prinsip-prinsip pertanian berkelanjutan. Hal ini ditunjukkan dengan penggunaan pestisida dalam mengatasi hama dan masih minimnya pengetahuan petani dalam mengelola hama yang ramah lingkungan. Menurut Lubis (2022), petani di Deli Serdang masih menggunakan pestisida di atas ambang batas yang diperbolehkan sehingga berpotensi mengganggu keseimbangan ekosistem. Minimnya intensitas pendampingan yang dilakukan penyuluh pertanian ikut berkontribusi pada minimnya akses petani dalam mendapatkan informasi mengenai praktik pertanian yang berkelanjutan (Novitasari, 2024).

Permasalahan lain juga muncul pada aktivitas pemasaran yang dilakukan petani. Pemasaran hasil panen padi dilakukan dalam bentuk gabah dan petani masih sangat bergantung pada agen atau tengkulak, yang menyebabkan lemahnya posisi tawar petani dalam menentukan harga jual. Harga gabah yang diterima petani hanya berkisar antara Rp 5.000 hingga Rp 7.000 per kg. Harga yang diterima petani masih sangat jauh dari harga pasar beras yang seharusnya. Menurut Sufriadi (2023), banyaknya agen pemasaran yang terlibat, membuat rantai distribusi pemasaran beras semakin panjang sehingga menyebabkan margin keuntungan yang diterima petani kecil. Petani juga masih sangat terbatas dalam mendapatkan akses pasar secara langsung, sehingga tidak memiliki banyak pilihan dalam menentukan pasar. Keterbatasan modal dan sarana prasarana pasca panen juga menjadi penyebab lainnya yang membuat petani terpaksa menjual hasil panennya kepada agen atau tengkulak.

Pada era teknologi saat ini, peran teknologi informasi menjadi sangat penting. Menurut Forqan (2024), digitalisasi pertanian dapat memberikan peluang baru bagi petani untuk meningkatkan efisiensi produksi dan pemasaran. Perancangan aplikasi mobile

pada penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi atas permasalahan yang dihadapi oleh petani di Desa Mesjid Kampung Karo. Adanya fitur-fitur yang akan disediakan pada aplikasi, diharapkan dapat menjadi media edukasi bagi petani dalam melakukan praktik pertanian berkelanjutan, serta memberikan akses pemasaran langsung kepada konsumen. Pemanfaatan teknologi merupakan salah satu strategi pemasaran yang dapat meningkatkan kesejahteraan petani dan memperpendek rantai distribusi beras yang panjang (Rachmawati, 2024).

Pemanfaatan teknologi sebagai media edukasi juga dapat mengatasi keterbatasan pertemuan langsung dengan penyuluh. Adanya konten edukatif yang mudah diakses, petani dapat belajar secara mandiri mengenai praktik pertanian ramah lingkungan sehingga tidak hanya memberikan manfaat secara ekonomi, tetapi juga aspek sosial dan ekologis sebagaimana yang ditekankan dalam konsep pertanian berkelanjutan (Lubis, 2024; Purwanto, 2025).

Namun demikian, pengembangan aplikasi juga perlu mempertimbangkan tantangan literasi digital di kalangan petani. Menurut Trymastuty (2020), minimnya keterampilan petani dalam penggunaan teknologi informasi dapat menjadi hambatan dalam adopsi inovasi digital. Oleh karena itu, pelatihan dan pendampingan dalam penggunaan aplikasi menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari keberhasilan implementasinya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa petani padi di Desa Mesjid Kampung Karo Kabupaten Deli Serdang masih memiliki kendala dalam penerapan praktik pertanian dan pemasaran berkelanjutan. Kendala yang dihadapi petani adalah pengelolaan hama yang ramah lingkungan dan pemasaran

yang memberikan keadilan kepada petani. Kehadiran teknologi melalui aplikasi mobil dapat berfungsi sebagai media edukasi mengenai prinsip-prinsip pertanian berkelanjutan dan dapat juga dijadikan sarana pemasaran langsung yang dapat memutus mata rantai distribusi yang panjang. Dengan demikian, perancangan aplikasi mobile berpeluang memberikan solusi praktis bagi peningkatan efisiensi dan kesejahteraan petani serta mendorong transformasi digital di bidang pertanian menuju sistem yang lebih berkelanjutan, inklusif dan berdaya saing.

DAFTAR PUSTAKA

- Armstrong, G., Adam, S., Denize, S., & Kotler, P. (2014). *Principles of marketing*. Pearson Australia.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Utara. (2023). *Produksi Padi dan Beras Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Utara Tahun 2018 – 2022*.
- Forqan, B. N., Muslim, A., & Aulia, R. (2024). Dampak Pemasaran Digital Pada Petani Padi di Desa Karang Indah Kecamatan Mandastana Kabupaten Barito Kuala
- F. De Breuck, (2021). How Digitalized Rice Trading is Improving Global Food Security, *Blockchain Byline Article 1-2*.
- Hafidhah, H., & Yandari, A. D. (2021). Training Penulisan Systematic Literature Review dengan Nvivo 12 Plus. *Madaniya*, 2(1), 60-69.
- Hasibuan, M., Rahmanta, R., & Ayu, S. F. (2022). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan sektor pertanian di Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Agrica*, 15(1), 23-34.
- Kusumaningrum, S. I. (2019). Pemanfaatan sektor pertanian sebagai penunjang pertumbuhan perekonomian indonesia. *Transaksi*, 11(1), 80-89.
- Kohls, R. L. (1962). Marketing of agricultural products. *Indian Journal of Agricultural Economics*, 17(2), 105-106.
- Lubis, Z., & Siregar, T. H. (2022). Analisis Pengaruh Karakteristik Petani Terhadap Efektifitas Penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PPHT) Padi Sawah di Desa Karang Anyar Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Lubis, R. P. (2024). *Pertanian Berkelanjutan: Produksi Padi dan Kesejahteraan Petani*. Serasi Media Teknologi.
- Nofitasari, R. (2024). Strategi pengembangan teknologi pertanian padi sawah di langkat sumatera utara. *JIA (Jurnal Ilmiah Agribisnis): Jurnal Agribisnis Dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian*, 9(1), 38-48.
- Purwanto, D. (2025). Analisis Keberlanjutan Sistem Pertanian Terpadu Pada Usaha Tani Padi. *Inovasi Pembangunan: Jurnal Kelitbangan*, 13(2).
- Rachmawati, Y., Silalahi, F., & Az-zahra, F. (2024). Rice Marketing Strategy through E-Commerce as an Effort to Improve Farmers' Welfare: A Case Study of Rice Farmers in Serdang Bedagai Regency. *Rice Farmers in Serdang Bedagai Regency. Jurnal Ekonomi*, 13(04), 686-694.
- Reda, Y. O. A. (2023). Agribisnis, Teknologi, dan Tujuan Pembangunan ke 2 (Studi Kasus Sistem Pemasaran Online, Sertifikasi Organik, dan Sentra Produksi Beras Organik Pandan Wangi).
- Silaban, B. (2025). Partisipasi Kelompok Tani dalam Kegiatan Usaha Tani Padi Sawah untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan (Doctoral dissertation, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara).
- Siregar, F. A. (2023). Pengembangan Sistem Pertanian Berkelanjutan Untuk Mencapai Keberlanjutan Pangan.
- Sufriadi, S., Bagio, B., Sulfiadi, S., & Baihaqi, A. (2023). Analisis

-
- Perilaku Pemasaran Padi di Kecamatan Seunagan Timur Kabupaten Nagan Raya. *Cakrawala Management Business Journal*, 6(1), 61-74.
- Trymastuty, B., Alfannisa, H. R., & Dianastiti, F. E. (2020). Pemasaran Produk Hasil Pertanian Desa Pasuruhan Kecamatan Mertoyudan Melalui Media Sosial: Strategi Pendampingan Terstruktur. *ABDIPRAJA (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat)*, 1(1), 116-121.
- Yolanda, R. (2020). Peran Dinas Pertanian Dan Pangan dalam Pengelolaan Stok Pangan di Kabupaten Pidie (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry). <https://sensus.bps.go.id/main/index/st2023>