

Analisis Karakteristik *Stakeholder* Terhadap Pengembangan Digitalisasi Komunitas Pertanian Terpadu Menggunakan Konsep SMART Goals

Analysis of Stakeholder Characteristics on the Development of Integrated Agricultural Community Digitalization Using the SMART Goals Concept

Kumbara¹, Silfia¹, Roni Afrizal^{1,*}

¹Program Studi Pengelolaan Agribisnis, Jurusan Bisnis Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Payakumbuh, Indonesia

*Penulis Korespondensi : Roni Afrizal

Email : roniafrizal.se@gmail.com

Abstrak

Sektor pertanian di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan, termasuk keterbatasan akses pasar, rendahnya transparansi rantai pasok, serta minimnya adopsi teknologi digital yang dapat meningkatkan efisiensi usaha tani. Digitalisasi komunitas pertanian terpadu menjadi solusi potensial untuk mengatasi tantangan ini melalui integrasi pasar, edukasi, dan kolaborasi antar-*stakeholder*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik *stakeholder* utama, yakni pelaku usaha tani, masyarakat konsumen, serta akademisi/praktisi pertanian, serta merancang konsep pengembangan komunitas digital yang sesuai dengan preferensi mereka menggunakan pendekatan SMART Goals. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, dengan teknik pengumpulan data melalui survei *hybrid* (online dan offline) kepada 60 responden di berbagai wilayah. Data dianalisis dengan reduksi (seleksi data relevan), visualisasi dengan mengelompokkan setiap komponen pertanyaan diinterpretasikan dalam bentuk persentase, penarikan kesimpulan menyatakan faktor yang dominan dan implikasi yang dapat diterapkan kedalam bentuk Konsep SMART Goals. Hasil penelitian menunjukkan mayoritas *stakeholder* memiliki kesiapan tinggi dalam adopsi teknologi digital, dengan kebutuhan utama pada akses pasar (33,3%), peningkatan kapasitas petani (20%), dan keberlanjutan lingkungan (18,3%). Konsep SMART Goals yang dihasilkan memberikan strategi implikasi berbasis tujuan spesifik: komunitas digital ini harus berfokus pada peningkatan akses pasar, kapasitas petani, dan keberlanjutan lingkungan (18,3%), terukur: tingkat kepercayaan dan keterlibatan saat ini masih memerlukan peningkatan melalui edukasi dan sosialisasi dengan dukungan kolaborasi multi-pihak serta penguatan infrastruktur digital, relevan: regulasi dan dukungan pemerintah menjadi faktor utama dalam mendukung keberlanjutan dengan berbatas waktu yang tahapan pengembangan sebaiknya dilakukan dalam 6 bulan pertama untuk uji coba skala kecil, diikuti dengan implementasi penuh setelah lebih dari 6 bulan dengan evaluasi berkelanjutan.

Kata Kunci : digitalisasi, komunitas, pertanian terpadu, *stakeholder*, berkelanjutan

Abstract

Indonesia's agricultural sector still faces various challenges, including limited market access, low supply chain transparency, and minimal adoption of digital technology that could enhance farm efficiency. The digitalization of integrated agricultural communities presents a potential solution to these challenges through market integration, education, and stakeholder collaboration. This study aims to identify the key stakeholder characteristics—farmers, consumers, and agricultural academics/practitioners—and to design a digital community development konsep that aligns with their preferences using the SMART Goals framework. The research employs a qualitative descriptive method, utilizing a hybrid survey (online and offline) with 60 respondents from various regions. The data was analyzed through reduction (selection of relevant data), visualization by categorizing each question component and interpreting it in percentages, and drawing conclusions to identify dominant factors and their implications in the SMART Goals Konsep. The findings indicate that the majority of stakeholders have a high readiness for digital technology adoption, with key needs in market access (33.3%), farmer capacity building (20%), and environmental sustainability (18.3%). The resulting SMART Goals Konsep provides a strategic framework: specific—focusing on market access, farmer capacity, and sustainability; measurable—

enhancing trust and engagement through education, multi-stakeholder collaboration, and infrastructure development; relevant—ensuring government regulations and support for sustainability; and time-bound—implementing a six-month trial phase, followed by full-scale implementation and continuous evaluation after six months.

Keywords: *digitalization, community, integrated farming, stakeholder, sustainability*

Pendahuluan

Sistem pertanian terpadu di Indonesia memiliki karakteristik permasalahan struktural yang menghambat efisiensi dan daya saing yang dialami oleh pelaku usaha tani maupun masyarakat konsumen. Bagi pelaku usaha tani, mereka memiliki peran ganda namun dihadapkan pada keterbatasan sumber daya dan akses jika hanya mengandalkan pendekatan individu secara konvensional (Kumbara & Silfia, 2023). Hasil panen dan konsumsi yang tinggi, namun petani sulit dan harus bergantung pada pengepul yang berpola konvensional, sehingga dapat menimbulkan ketidakpastian dalam memproyeksikan jumlah produksi yang dapat mengakibatkan kerugian, ditambah harga sarana pra sarana semakin menekan modal petani. Kondisi ini, menyebabkan sulitnya berinovasi menggunakan kekuatan individu untuk memenuhi permintaan masyarakat konsumen dari produk pertanian terpadu yang masih minim dan harganya relatif mahal. Data AOI (2023), menunjukkan tingkat konsumsi produk tersebut seperti produk organik sebanyak 65% dari 102 responden sebagai konsumen yang kurang mengkonsumsinya karena harga yang tinggi. Keterbatasan jenis produk dan sulitnya akses untuk mendapatkannya juga menjadi kendala.

Tantangan diatas menyebabkan adanya keterbatasan akses pasar, kurangnya transparansi dalam rantai pasok, hingga minimnya adopsi teknologi digital yang dapat meningkatkan efisiensi dan daya saing, karena terus bergantung pada pola rantai konvensional. Ketergantungan petani pada pola konvensional ini menyebabkan ketidakstabilan harga hasil pertanian, sementara biaya produksi yang terus meningkat semakin membebani keberlanjutan usaha tani, sehingga berpengaruh pada ketersediaan produk pangan bagi konsumen. Kondisi tersebut yang menyebabkan perlunya pembangunan sinergi dan berkolaborasi melalui pendekatan berbasis komunitas untuk mengatasi pola konvensional yang semakin membebani mereka.

Pendekatan berbasis komunitas yang inklusif menjadi solusi yang diperlukan guna meningkatkan kolaborasi antar *stakeholder*, dari petani dan masyarakat konsumen, dengan pemerintah sebagai pemangku kebijakan yang biasanya menugaskan akademisi dan/atau praktisi sebagai pendamping dalam suatu kelompok atau komunitas pertanian. Komunitas digital berbasis pertanian memiliki potensi besar dalam meningkatkan kapasitas petani melalui penyediaan akses informasi, pendampingan teknis, serta integrasi pasar yang lebih luas (Nurida et al., 202). Konsep digitalisasi komunitas pertanian terpadu hadir dalam menjadi jembatan antara petani dan *stakeholder* lain dalam rantai pasok pertanian. Melalui *platform* digital, petani dapat mengakses informasi pasar, mendapatkan pendampingan teknis, berkolaborasi dalam inovasi pertanian, serta meningkatkan efisiensi dalam manajemen usaha tani mereka. Komunitas digital pertanian tidak hanya berperan sebagai *marketplace* digital, tetapi juga sebagai ekosistem integratif yang mencakup aspek edukasi, inovasi teknologi, dan fasilitasi kemitraan antara berbagai aktor di sektor pertanian.

Adopsi ini didukung dengan meningkatnya penetrasi teknologi digital dalam sektor pertanian telah mengalami perkembangan. Berdasarkan data BPS (2023), sekitar 46,84% dari total 28,19 juta petani di Indonesia telah mulai dari mengadopsi teknologi *urban farming*, sistem digitalisasi pertanian, penggunaan alat mesin pertanian (alsintan) modern, penggunaan internet/telepon pintar/teknologi informasi, penggunaan *drone*, dan/atau penggunaan kecerdasan buatan dalam praktik usaha tani mereka. Adaptasi tersebut yang menjadi kunci dalam keberhasilan implementasi *platform* digital komunitas pertanian untuk mendukung sektor pertanian, yang tentunya tidak terlepas dari pemahaman mendalam terhadap karakteristik *stakeholder* yang perlu terlibat.

Tanpa adanya identifikasi yang jelas terhadap karakteristik dan preferensi masing-masing *stakeholder*, pengembangan konsep *platform* digital komunitas pertanian terpadu berisiko tidak optimal dalam menjawab permasalahan yang ada. Ditambah lagi dalam pengembangannya perlu mempertimbangkan gambaran tujuan (*goals*) secara spesifik, terukur, dapat diterima, relevan dan memiliki batas waktu, yang permasalahan ini dapat diimplementasikan solusi melalui konsep SMART *Goals* (Tapung, 2024). Sebagai contoh, pelaku usaha tani mungkin kesulitan memanfaatkan fitur digital jika tidak didukung dengan edukasi dan pelatihan yang memadai. Lalu, masyarakat

konsumen dapat mengalami hambatan dalam mengadopsi *platform* jika sistem transaksi dan jaminan kualitas produk tidak terstruktur dengan baik. Akademisi dan praktisi pertanian juga perlu mendapatkan wadah yang sesuai untuk berkontribusi dalam memberikan program edukasi dan pemberdayaan dalam meningkatkan kapasitas sumber daya petani. Dengan menerapkan SMART *Goals*, pengembangan komunitas digital pertanian dapat diimplementasikan pemetaannya secara strategis untuk meningkatkan efektivitas dan keterlibatan berdasarkan permasalahan *stakeholder*.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Maria et al., 2021) menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat dalam pertanian modern telah mencapai tingkat tinggi dalam aspek pengambilan keputusan, implementasi, dan evaluasi, tetapi masih rendah dalam menikmati manfaatnya. Namun, studi ini belum secara mendalam membahas bagaimana komunitas digital dapat mengakomodasi berbagai karakteristik *stakeholder* dan menciptakan sistem kolaboratif yang berkelanjutan dengan spesifikasi *Goals* atau tujuan yang terperinci. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk, (1) mengidentifikasi karakteristik *stakeholder* dari pelaku usaha tani, masyarakat konsumen dan akademisi/praktisi pertanian yang memiliki potensi terlibat dalam ekosistem komunitas digital pertanian terpadu, (2) membuat gambaran awal pengembangan komunitas digital yang sesuai karakteristik *stakeholder* dengan menggunakan konsep SMART *Goals*.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan penyebaran kuisioner survei secara online kepada responden yang berada di berbagai wilayah lokasi penelitian dan mengunjungi secara langsung responden yang berada di daerah Kota Payakumbuh dan Kabupaten Agam, Sumatera Barat. Perbedaan penyebaran kuisioner ini karena pelaku usaha tani dengan sistem terpadu masih terbatas yang ada di daerah peneliti secara offline, sehingga dilakukan survei online untuk menjangkau responden lebih luas tanpa batasan geografis, sehingga menghasilkan data yang lebih representatif sesuai dengan tujuan penelitian. Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2024 sampai dengan bulan Februari 2025.

Metode kualitatif deskriptif digunakan dalam penelitian ini yang dirancang untuk memahami fenomena tertentu dengan detail dan memanfaatkan data kualitatif untuk mendukung kesimpulan yang diambil (Simatupang et al., 2024). Penelitian deskriptif memberikan fokus pada fakta dan karakteristik populasi atau fenomena yang diteliti secara sistematis.

Responden dalam penelitian ini ditentukan melalui teknik *quota sampling* sebanyak 60 responden. *Quota Sampling* merupakan pemilihan responden yang jumlah populasinya tidak jelas atau tidak terhingga, sehingga perlu mempertimbangkan kuota sampel yang perlu ditetapkan, tetapi harus memiliki kualitas dan kriteria yang sesuai dengan tujuan penelitian. Penentuan jumlah responden ini didasarkan pada Krejcie & Morgan (1970), pengambilan data menggunakan sampel sekitar minimal 30 sampai >300 responden untuk analisis deskriptif. Maka apabila diadopsi dari jumlah minimum yaitu 30 responden dinaikan 2 kali lipat, diperoleh jumlah responden sebanyak 60 orang yang harus sesuai dengan kriteria (Couper, 2008).

Kriteria responden tersebut mencakup tiga kelompok utama, yaitu petani, masyarakat konsumen, dan akademisi dan/atau praktisi di bidang pertanian, dengan masing-masing kelompok memiliki kuota 20 responden. Kelompok petani dipilih berdasarkan pengalaman atau keterlibatan mereka dalam membudidayakan komoditas pertanian dan kemampuan mereka dalam menggunakan gawai untuk mengakses informasi digital. Kelompok masyarakat konsumen terdiri dari individu yang rutin membeli produk pertanian dan memiliki kepedulian terhadap pertanian berkelanjutan, sedangkan kelompok akademisi/praktisi dipilih berdasarkan gelar akademis atau pengalaman mereka di sektor pertanian, termasuk keterlibatan dalam pengembangan atau pendampingan masyarakat pertanian. Penetapan kuota yang seimbang per kelompoknya, mengikuti pendekatan *proportional quota sampling* yang memastikan representasi merata dari setiap segmen yang berkontribusi dalam penelitian (Bryman, 2012). Survei dilakukan dengan menyebarkan *google form* yang berisi pertanyaan yang dirancang untuk mengukur karakteristik berupa preferensi, kebutuhan, dan ekspektasi responden. Pengambilan data survei dilakukan dengan cara *snowball*, yaitu dari satu responden ke responden berikutnya berdasarkan rekomendasi atau informasi yang diberikan sebelumnya.

Teknik analisis deskriptif dengan mengidentifikasi karakteristik responden berdasarkan indikator yang telah ditentukan, bagi pelaku usaha tani dapat diidentifikasi berdasarkan pengalaman, kebutuhan teknologi, dan jenis pelatihan yang diperlukan (Hamdani, 2020). Masyarakat konsumen

dapat diidentifikasi berdasarkan tingkat kesadaran, perilaku konsumen, dan faktor yang mempengaruhi standar kualitas produk dalam keputusan pembelian (Sari, 2017). Terakhir akademisi dan/atau praktisi pertanian dapat diidentifikasi berdasarkan tempat bekerja, pengalaman pendampingan, teknologi sederhana yang dapat diberikan bagi petani, tantangan, standar dan konsep komunitas yang dianggap efektif (Bakhtiar, 2020). Pembahasan karakteristik berfokus pada persentase yang paling besar di setiap kategori karakteristiknya. Sehingga apabila dari karakteristik kategori memiliki persentase sub-kategori yang paling besar, maka itu yang akan dijadikan faktor dominannya untuk dibahas lebih lanjut.

Teknik analisis data dari karakteristik yang ditemukan terdiri dari reduksi data, yaitu dengan menyeleksi antara data yang relevan dengan yang tidak relevan agar sesuai dengan tujuan penelitian. Karakteristik yang diperoleh akan diklasifikasikan dan disusun setiap subtema kategorinya sebagai verifikasi data. Setelah itu dilakukan penarikan kesimpulan untuk menyatakan faktor dominan dari karakteristik yang ada, lalu mengimplikasikan program/aktivitas komunitas melalui konsep matriks SMART *Goals* berdasarkan teori (Bryman, 2012).

Tabel 1. Langkah Menentukan Program Komunitas dengan konsep SMART *Goals*

	Indikator	Goals
S	<i>Specific</i> Spesifik	Indikator ini harus dapat menjawab lima pertanyaan "W" yang dapat dirincikan: Apa yang ingin dicapai? Mengapa tujuan ini penting? Siapa yang terlibat? Di mana lokasinya? Sumber daya atau batasan apa yang terlibat? Pastikan tujuan dirumuskan secara konkret.
M	<i>Measurable</i> Terukur	Indikator ini harus dapat menjawab: Berapa banyak tujuan dapat terukur? dan Bagaimana organisasi tahu kapan hal itu tercapai? Pastikan memiliki indikator diukur secara efektif, dan memberikan data konkret untuk mengevaluasi pencapaian perubahan.
A	<i>Achievable</i> Dapat Dicapai	Indikator ini harus dapat menjawab: Bagaimana organisasi dapat mencapai tujuan ini? Seberapa realistiskah tujuan tersebut dicapai?. Pastikan tujuan dapat dicapai secara realistis dengan mempertimbangkan batasan, kapasitas, dan sumber daya yang tersedia tanpa mengorbankan motivasi.
R	<i>Relevant</i> Relevan	Indikator ini harus dapat menjawab: Apakah tujuannya tampak berharga?, Apakah ini waktu yang tepat?, Apakah ide yang dibuat tepat untuk mencapai tujuan ini? Apakah ini sesuai dengan upaya/kebutuhan? Apakah ini dapat diterapkan dalam lingkungan sosial ekonomi saat ini?. Pastikan tujuan dapat dicapai secara masuk akal dengan mempertimbangkan ketersediaan sumber daya.
T	<i>Time Bound</i> Batasan Waktu	Indikator ini harus dapat menjawab: Kapan?, Apa yang dapat dilakukan enam bulan dari sekarang? Apa yang dapat dilakukan enam minggu dari sekarang?, Apa yang dapat dilakukan hari ini?. Pastikan tujuan dapat dicapai secara dengan mempertimbangkan, kapan tujuan ini diharapkan tercapai.

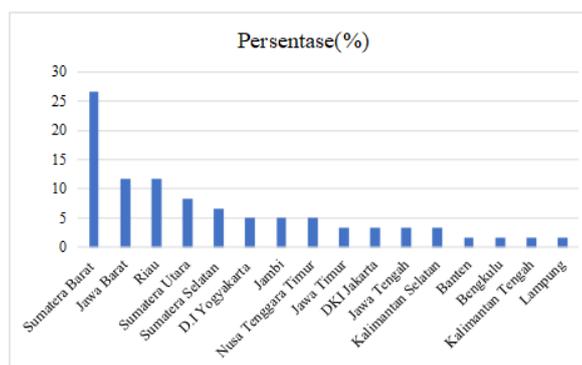
Sumber: Tabel Diolah (2025), berdasarkan teori Daudkhane (2017)

Hasil rumusan dengan matriks SMART *Goals*, pada setiap komponennya diidentifikasi untuk ditemukan implikasinya menjadi program/aktivitas utama yang dapat diterapkan menjadi sub-sistem dari sistem komunitas digital pertanian terpadu yang dikembangkan (Daudkhane, 2017) Menurut Swaidi (2022) metode SMART *Goals* dalam manajemen dianggap sebagai norma untuk menetapkan tujuan dan sasaran yang efektif dan terukur, meskipun pengembangannya dalam manajemen, SMART banyak dirujuk dalam literatur tentang perencanaan dan evaluasi program. Selain itu, hasil temuan dari metode ini dapat menjadi panduan perencanaan/evaluasi program sebagai panduan pengembangan organisasi nirlaba. Sehingga konsep komunitas yang dihasilkan harus sesuai dengan indikator spesifik untuk dapat diterima dengan batasan waktu tertentu.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik sebaran wilayah dan identitas responden

Hasil pengumpulan data responden secara online diperoleh berbagai sebaran wilayah provinsi responden yang berasal dari 16 provinsi, sebagaimana yang di tampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Sebaran Wilayah Perolehan Responden

Gambar 1 telah menunjukkan berbagai sebaran wilayah dari 60 responden. Sebaran wilayah responden berasal dari 16 provinsi yang berbeda. Berdasarkan Gambar 1, secara persentasenya responden dengan persentase terbesar berasal dari Sumatera Barat (26,67%), diikuti oleh Jawa Barat dan Riau (masing-masing 11,67%), lalu diikuti dengan provinsi lainnya. Sebaran responden yang mencakup berbagai wilayah ini membuat diperolehnya perspektif yang beragam terkait karakteristik dalam pengembangan ekosistem digital komunitas pertanian terpadu. Meskipun responden berasal dari berbagai wilayah, pemilihannya tidak dimaksudkan untuk mewakili populasi di setiap provinsi secara statistik, melainkan untuk mengeksplorasi pola karakteristik *stakeholder* dari berbagai latar belakang. Sehingga, dengan berbagai karakteristik dari berbagai wilayah ini, konsep komunitas seperti apa yang bisa dibuat untuk mampu menampung keberagaman perspektif dan kebutuhan dari *stakeholder* yang berasal dari latar belakang geografis dan sosial yang berbeda. Menurut Nailly (2015) dalam pengembangan komunitas *Community-Based Research* (CBR) menekankan pentingnya melibatkan berbagai pemangku kepentingan dari berbagai latar belakang.

Tabel 2. Sebaran Identitas Responden

Karakteristik	Kategorisasi	Persentase (%)
Gender	Laki-laki (L)	63,33
	Perempuan (P)	36,67
Usia Responden	18-25 Tahun	33,33
	26-35 Tahun	31,67
	36-45 Tahun	26,67
	45-55 Tahun	5,00
	>55 Tahun	3,33
Pendidikan	SMP	3,33
	SMA	8,33
	Diploma/Sarjana	68,33
	Magister	13,33
	Doktor	6,68
Posisi	Pelaku Usaha Tani	33,33
	Masyarakat Konsumen	33,33
	Akademisi/Praktisi Pertanian	33,33

Sumber: Data Diolah (2025)

Hasil data pada Tabel 2, responden terbanyak didominasi dari rentang 18–25 tahun (33,33%), sedangkan yang terendah ada pada kelompok di atas 55 tahun sebesar 3,33%, ini mengindikasikan bahwa mayoritas responden berasal dari kalangan muda hingga usia produktif. Kalangan usia ini tentunya dipengaruhi dengan adanya tingkat pendidikan. Dominasi responden memiliki tingkat pendidikan Diploma/Sarjana (68,33%), dan lulusan Magister (13,33%). Tingkat pendidikan ini menandakan sebagian besar responden memiliki pemahaman yang cukup tinggi, yang berpotensi mendukung pemahaman dan partisipasi mereka dalam penggunaan *platform* digital untuk pertanian. Sejalan dengan teori IDT Roger dalam Agung & Widayarni (2021), terkait pemahaman teknologi dipengaruhi oleh usia dan pendidikan yang menjelaskan bahwa penerimaan adopsi teknologi akan lebih mudah jika seseorang mempunyai cara berfikir terbuka pada usia tertentu yang ditandai dengan salah satunya kemauan dalam belajar dan tingkat pendidikan yang dimiliki.

Hasil pada Tabel 2, dari segi identitas yang menjadi faktor dominannya terlihat pada usia dan tingkat pendidikan yang menjadi faktor utama karena memiliki persentase yang sangat mendominasi. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa dalam adopsi teknologi modern dalam sistem pertanian sangat bergantung pada pemahaman karakteristik inovasi berdasarkan kondisi psikologis dan sosio-demografis individu seperti generasi produktif dari segi usia yang masih muda, pendidikan yang tinggi (Rizzo et al., 2023). Secara parsial umur, tingkat pendidikan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat adopsi dan pengetahuan sistem pertanian berkelanjutan. Dominasi usia muda dan tingkat pendidikan tinggi di antara petani berpengaruh terhadap pendapatan sehingga meningkatkan akses adopsi teknologi pertanian modern, karena petani muda dan berpendidikan cenderung lebih terbuka terhadap inovasi sehingga berpotensi meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam praktik pertanian (Wulandari & Palobo, 2020).

Karakteristik Responden terhadap Pengembangan Komunitas Digital Pertanian Karakteristik Pelaku usaha tani

Karakteristik 20 pelaku usaha tani menunjukkan tingkat partisipasi mereka dalam pengembangan usaha tani. Secara rinci karakteristik pelaku usaha tani dapat dilihat di Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik Pelaku Usaha Tani

Kategori	Sub-Kategori	Persentase (%)
Pengalaman melakukan aktivitas usaha tani (Hamdani, 2020)	a. Kurang dari 1 tahun	10
	b. 1 Tahun	5
	c. 2 Tahun	15
	d. Lebih dari 2 Tahun	70
Teknologi yang ingin digunakan untuk mendukung sistem pertanian terpadu yang berkelanjutan	a. Teknologi yang dapat memastikan penggunaan sumber daya yang optimal.	45
	b. Penggunaan teknologi untuk pemantauan tanaman.	15
	c. Pengelolaan hama terpadu.	5
	d. Sistem irigasi cerdas berbasis internet untuk memantau kelembapan tanah dan kondisi cuaca.	20
	e. Pertanian sistem Hidroponik	15
Pendampingan atau pelatihan yang dibutuhkan	a. Pelatihan dalam melakukan berbagai komponen pertanian, seperti tanaman, ternak, dan perikanan.	30
	b. Pelatihan pemanfaatan limbah menjadi pupuk dan pestisida organik.	25
	c. Memberikan keterampilan dalam mengelola lahan dengan mengombinasikan pohon, tanaman pangan, dan ternak sesuai dengan budaya masyarakat.	10
	d. Mengajarkan penggunaan teknologi digital meningkatkan penggunaan sumber daya.	20
	e. Memberikan panduan komprehensif tentang pemanfaatan sumber daya alam berkelanjutan.	15

Sumber: Data Diolah (2025)

Tabel 3 menunjukkan mayoritas telah memiliki pengalaman bertani lebih dari dua tahun, berarti mereka telah memahami dasar-dasar praktik pertanian, namun tetap membutuhkan inovasi teknologi serta akses pasar yang lebih luas untuk meningkatkan daya saing usaha mereka. Teknologi pertanian berbasis digital menjadi salah satu aspek yang diminati oleh responden, terutama dalam bentuk sistem irigasi cerdas, pemantauan tanaman berbasis digital, serta penerapan metode hidroponik untuk meningkatkan produktivitas. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam sistem komunitas digital dapat menjadi faktor pendukung utama dalam mendorong efisiensi dan keberlanjutan usaha pertanian. Oleh karena itu, harus didukung dalam pengembangan keterampilan, responden menekankan kebutuhannya terhadap pelatihan yang berfokus pada diversifikasi usaha pertanian, pemanfaatan limbah menjadi produk bernilai tambah melalui sistem pertanian terpadu.

Karakteristik Masyarakat konsumen

Masyarakat konsumen berperan sebagai pendukung dalam mengetahui permintaan pasar dan faktor penentu keberlanjutan komunitas digital pertanian terpadu.

Tabel 4. Karakteristik Masyarakat Konsumen

Kategori	Sub-Kategori	Persentase (%)
Kesadaran akan pentingnya produk pertanian berkelanjutan	a. Paham.	60
	b. Sedikit Paham.	40
	c. Tidak Paham.	0
Frekuensi membeli produk pertanian berkelanjutan dalam 1 minggu	a. Tidak pernah.	0
	b. 1-3 kali.	60
	c. 4-6 kali.	40
	d. Lebih dari 7 kali.	0
Standar kualitas produk yang diinginkan	a. Pengemasan produk.	0
	b. Kualitas fisik dan sensoris.	30
	c. Kandungan gizi.	40
	d. Sudah ada sertifikasi dan labeling.	25
	e. Daya tahan dan umur simpan.	5
Pengalaman membeli produk pangan melalui media online	a. Selalu.	10
	b. Jarang.	45
	c. Tidak Pernah.	45

Sumber: Data Diolah, (2025)

Tabel 4 menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki kesadaran akan pentingnya produk pertanian berkelanjutan. Mayoritas responden dalam satu minggu selalu ada membeli produk pertanian berkelanjutan dengan frekuensi 1–6 kali. Perilaku pembelian rutin ini didasarkan karena standar kualitas produk yang diinginkan konsumen dalam pembeliannya yang menjadi dominannya yaitu, aspek kandungan gizi menjadi prioritas utama (40%), dan kualitas fisik dan sensoris (30%), serta adanya sertifikasi labeling (25%) produk pangan terjamin kualitas dan keamanannya. Pengalaman responden dalam membeli produk pangan melalui media online menunjukkan bahwa hanya 10% yang selalu membeli secara daring, sementara mayoritas 45% jarang melakukannya dan 45% lainnya sama sekali tidak pernah melakukan pembelian online. Meskipun terdapat peningkatan dalam pembelian produk pangan secara online, sebagian besar konsumen masih jarang atau tidak pernah melakukan pembelian daring, menunjukkan bahwa pembelian online produk pangan segar belum menjadi kebiasaan umum di masyarakat, akan tetapi kebiasaan tersebut sudah mulai dialihkan secara perlahan dalam melakukan pembelian produk pangan segar menggunakan media online.

Karakteristik Akademisi dan/atau Praktisi Bidang Pertanian

Akademisi dan praktisi pertanian memiliki keterlibatan dalam komunitas digital pertanian terpadu melalui pengalaman pendampingan yang luas serta keahlian dalam manajemen pertanian. Secara rinci karakteristik akademisi dan/atau praktisi dapat dilihat di Tabel berikut.

Tabel 5. Karakteristik akademisi/praktisi bidang pertanian

Kategori	Sub-Kategori	Persentase (%)
Tempat Bekerja	a. Instansi Pemerintah.	65
	b. Perusahaan Swasta.	35
Pengalaman Melakukan Pendampingan	a. Pernah.	100
	b. Tidak Pernah.	0
Konsep pengembangan komunitas pertanian terpadu yang dianggap efektif	a. Integrasi semua komponen sub-pertanian.	20
	b. Manajemen produksi pupuk organik.	5
	c. Pendekatan klaster UMKM.	10
	d. Perencanaan tanam efektif.	0
	e. Mengintegrasikan komponen pertanian dengan praktik manajemen.	65
Teknologi sederhana yang dapat mendukung aktivitas komunitas	a. Pengolahan limbah organik.	25
	b. Penggunaan Irigasi efisien.	25
	c. Pengelolaan limbah untuk pakan.	25
	d. Pengomposan efektif.	20
	e. Membuat sistem aquaponik.	5
Standar komunitas yang harus dipenuhi	a. Adanya keberlanjutan lingkungan yang terjaga.	35
	b. Efisiensi produksi yang optimal.	10
	c. Pemberdayaan petani melalui pendidikan dan pelatihan efisien.	20
	d. Kemampuan mempertahankan ketahanan pangan.	5
	e. Terjadinya peningkatan pendapatan dan kualitas hidup petani.	30

Sumber: Data Diolah (2025)

Tabel 5 mengidentifikasi beberapa karakteristik responden terhadap sistem pertanian terpadu. Seluruh responden memiliki pengalaman dalam melakukan pendampingan terkait pertanian terpadu ataupun digitalisasi yang mengindikasikan tingkat keterlibatan yang tinggi dalam proses edukasi, pelatihan, atau implementasi di lapangan. Pendampingan yang paling dianggap efektif untuk dapat dilibat dalam pengembangan komunitas pertanian terpadu adalah mengintegrasikan komponen pertanian dengan praktik manajemen yang baik (65%) dan pengintegrasian semua komponen sub-pertanian (20%). Praktik tersebut berdasarkan dominasi responden dapat didukung oleh aspek teknologi sederhana yang dapat mendukung aktivitas komunitas, pengolahan limbah organik, penggunaan irigasi efisien, dan pengelolaan limbah untuk pakan. Untuk mendukung hal tersebut perlunya standar komunitas yang harus dipenuhi agar pertanian terpadu dapat berkembang secara optimal yang dominasinya mencakup keberlanjutan lingkungan yang terjaga (35%), peningkatan pendapatan dan kualitas hidup petani (30%), serta pemberdayaan petani melalui pendidikan dan pelatihan efisien (20%). Standar komunitas yang memiliki basis korporasi harus memiliki cakupan adanya keberlanjutan lingkungan, peningkatan pendapatan dan kualitas hidup, serta pemberdayaan petani melalui pendidikan dan pelatihan. Program pertanian terpadu dengan konsep ramah lingkungan dan berkelanjutan meliputi komoditas tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, peternakan, dan perikanan.

Implikasi Pengembangan Komunitas Digital Pertanian dalam Konsep SMART Goals Specific (spesifik/khusus)

Indikator spesifik dari Konsep SMART berperan dalam berperan sebagai panduan utama dalam menentukan tujuan pengembangan komunitas digital pertanian terpadu yang jelas, terarah, dan sesuai dengan kebutuhan *stakeholder*.

Tabel 5. Karakteristik Responden Berdasarkan Persepsi Gambaran Pengembangan Secara Spesifik

Karakteristik	Persepsi	Persentase (%)
Tujuan utama pertanian berkelanjutan dapat dicapai melalui komunitas pertanian terpadu	a. Sangat tidak setuju	15
	b. Tidak setuju	1,7
	c. Netral	3,3
	d. Setuju	56,7
	e. Sangat setuju	23,3
Perspektif responden agar tujuan utama pertanian berkelanjutan dapat dicapai	a. Peningkatan hasil produksi.	13,3
	b. Memperluas akses pasar.	31,7
	c. Berbagi pengetahuan dan pengalaman.	10
	d. Mendukung keberlanjutan lingkungan.	31,7
	e. Meningkatkan ekonomi.	13,3
Pihak yang perlu terlibat dalam mempertahankan sistem pertanian berkelanjutan	a. Cukup Individu saja.	0
	b. Melibatkan Keluarga.	1,7
	c. Kelompok masyarakat lokal.	21,7
	d. Organisasi agribisnis.	11,7
	e. Kemitraan dengan pemerintah.	65
Pihak lain yang perlu dilibatkan untuk keberhasilan <i>platform</i> pertanian terpadu	a. Petani lokal.	30
	b. Konsumen hasil pertanian.	10
	c. Penyedia teknologi.	10
	d. Akademisi dan peneliti.	15
	e. Pemerintah dan regulator.	35
Langkah awal yang diperlukan untuk membangun pengembangan komunitas digital pertanian terpadu	a. Mengidentifikasi kebutuhan.	50
	b. Menyusun rencana implementasi.	8,3
	c. Melakukan pelatihan petani.	15
	d. Menyiapkan perangkat teknologi.	3,3
	e. Membangun jaringan kemitraan	23,3
Harapan dengan adanya pengembangan komunitas pertanian berkelanjutan	a. Peningkatan hasil panen.	23,3
	b. Pengurangan biaya produksi.	5
	c. Akses pasar yang lebih luas.	33,3
	d. Pelestarian lingkungan.	18,3
	e. Peningkatan kapasitas petani.	20

Sumber: Data Diolah (2025)

Tabel 5 memetakan indikator khusus (*Specific*) ini dapat didasarkan pada teori Daudkhane (2017) sebagai implikasi karakteristik terhadap persepsi responden, sehingga sesuai dengan prinsip utama dari indikator *Specific* dalam Konsep SMART. Secara tujuan sederhana, keberlanjutan sistem pertanian terpadu secara digital dapat dicapai dengan fokus pada perluasan akses pasar, keberlanjutan lingkungan, dan peningkatan hasil produksi. Digitalisasi pertanian tidak hanya sekadar memperkenalkan teknologi baru, tetapi juga harus memastikan untuk dapat memberikan keuntungan dalam proses pertanian melalui strategi kesiapan sumber daya manusia dan kemitraan multi-pihak, yang dinilai lebih penting untuk langkah awal (Wibowo, 2020).

Indikator *Specific* telah mampu menjawab lima pertanyaan "W" yang ada, maka berdasarkan Tabel 5 dapat dirincikan: Apa yang ingin dicapai? Yaitu membangun komunitas digital pertanian terpadu yang dapat meningkatkan akses pasar, meningkatkan kapasitas petani, serta mendukung keberlanjutan lingkungan. Mengapa tujuan ini penting? Karena mayoritas petani menghadapi keterbatasan akses pasar, rendahnya kapasitas manajerial, serta minimnya dukungan dari pemerintah dan regulator dalam penerapan sistem pertanian berkelanjutan. Siapa yang terlibat? Melibatkan *stakeholder* utama yang harus dilibatkan meliputi pemerintah, petani lokal, akademisi dan peneliti, penyedia teknologi, dan konsumen hasil pertanian. Di mana lokasinya? Lokasi komunitas digital harus menyesuaikan dengan kebutuhan spesifik setiap daerah dengan mempertimbangkan aspek geografis dan kesiapan infrastruktur digital. Sumber daya atau batasan apa yang terlibat? Sumber daya yang harus diperhatikan meliputi peningkatan kapasitas petani, penguatan jaringan kemitraan, dan kesiapan, sementara batasannya mencakup keterbatasan literasi digital dan dukungan.

Tujuan secara konkret, telah terfokus, dengan langkah-langkah yang jelas. Langkah awal yang paling krusial adalah mengidentifikasi kebutuhan *stakeholder* sebelum implementasi teknologi, memastikan bahwa digitalisasi komunitas pertanian terpadu benar-benar sesuai dengan realitas dan tantangan yang dihadapi. Kolaborasi dengan pemerintah dan regulator menjadi kunci keberhasilan, karena aspek kebijakan dan dukungan infrastruktur digital sangat berperan dalam menciptakan lingkungan yang kondusif untuk pertanian berbasis digital. Tujuan pengembangan komunitas digital harus terukur berdasarkan peningkatan akses pasar, peningkatan kapasitas petani, dan keberlanjutan lingkungan agar manfaatnya dapat dievaluasi.

Measurable (dapat diukur)

Konsep *Measurable* dalam pendekatan SMART berperan dalam pengukuran tujuan yang jelas dan terstruktur dalam menilai efektivitas suatu program yang harus mampu menunjukkan peningkatan kepercayaan *stakeholder* serta peningkatan keterlibatan dalam pencarian informasi berbasis digital. Pengukuran ini memberikan data konkret yang dapat digunakan untuk mengevaluasi apakah tujuan komunitas digital pertanian telah tercapai secara optimal. Berdasarkan pemetaan indikator *Measurable* (dapat diukur) ini yang didasarkan pada teori Daudkhane (2017).

Tabel 6. Karakteristik Responden Berdasarkan Persepsi Kesiapan yang Dapat Diukur

Karakteristik	Persepsi	Persentase (%)
Kepercayaan bahwa komunitas pertanian terpadu dapat membantu menyelesaikan tantangan pertanian saat ini	a. Sangat rendah	0
	b. Rendah	5
	c. Sedang	40
	d. Tinggi	33,3
	e. Sangat tinggi	21,7
Berapa banyak waktu yang pernah Anda habiskan untuk penelusuran di internet dalam mencari informasi pertanian setiap minggunya	a. Kurang dari 5 jam	33,3
	b. 5–10 jam	16,7
	c. 10–20 jam	5
	d. Lebih dari 20 jam	8,3
	e. Tidak ada waktu khusus	36,7

Sumber: Data Diolah (2025)

Tabel 6 menunjukkan indikator utama dari *measurable* dalam komunitas pertanian digital yaitu karakteristik responden terhadap tingkat kepercayaan terhadap efektivitas komunitas dan waktu yang pernah dihabiskan untuk penelusuran di internet dalam mencari informasi pertanian setiap minggunya. Hasil survei menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki kepercayaan sedang hingga tinggi (73,3%) terhadap komunitas pertanian digital, sementara 23,3% lainnya masih memiliki tingkat kepercayaan rendah hingga sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun komunitas digital mulai diterima, masih diperlukan strategi yang lebih efektif dalam meningkatkan

pemahaman *stakeholder* mengenai manfaat digitalisasi pertanian. Oleh karena itu, pengembangan komunitas digital harus didukung dengan program edukasi dan demonstrasi manfaat teknologi digital secara nyata guna meningkatkan kepercayaan mereka. Hal ini sejalan dengan penelitian Kusumawati (2024), yang menyatakan program edukasi digital berperan penting dalam meningkatkan literasi digital yang secara demonstrasinya mendorong, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Indikator lain yang mencerminkan *Measurable* adalah intensitas pencarian informasi pertanian berbasis digital. Tabel 6 menunjukkan bahwa 36,7% responden tidak memiliki waktu khusus untuk mencari informasi pertanian secara online, sedangkan hanya 8,3% yang aktif mencari informasi lebih dari 20 jam per minggu. Rendahnya keterlibatan ini dikarenakan akses terhadap teknologi digital semakin luas, namun tingkat pemanfaatannya dalam aktivitas pertanian masih terbatas. Oleh karena itu, komunitas digital pertanian perlu menerapkan strategi peningkatan keterlibatan *stakeholder* melalui program edukatif, seperti *workshop online*, pelatihan digital, serta pendampingan langsung dalam integrasi teknologi digital dan pengelolaan rantai pasok hijau yang telah terbukti mampu meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha tani. Dengan adanya intervensi ini, diharapkan terjadi peningkatan partisipasi *stakeholder* hingga lebih dari 50% secara aktif menggunakan komunitas untuk mencari informasi, dan berkembang.

Achievable (dapat dicapai)

Konsep *Achievable* dalam pendekatan SMART berperan dalam memetakan langkah yang dapat dicapai. Berdasarkan pemetaan indikator *Achievable* (dapat dicapai) ini masih didasarkan pada teori Daudkhane (2017) dari hasil survei yang ada pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Karakteristik Responden Berdasarkan Persepsi dapat Dicapai oleh *Stakeholder*

Karakteristik	Persepsi	Persentase (%)
Pengembangan <i>platform</i> digital untuk pertanian terpadu ini mampu mendukung kebutuhan masyarakat dan lingkungan saat ini	a. Sangat tidak bisa diterima	3,3
	b. Tidak bisa diterima	1,7
	c. Netral (Butuh bukti lebih lanjut)	16,7
	d. Diterima	50
	e. Sangat diterima	28,3
Akses yang dimiliki saat ini cukup untuk mendukung dan mengakses informasi pertanian terpadu secara digital	a. Sangat tidak mencukupi	3,3
	b. Tidak mencukupi	6,7
	c. Netral,(cukup tetapi perlu penguatan)	31,7
	d. Cukup	50
	e. Sangat mencukupi	8,3
Langkah yang perlu dilakukan untuk mendukung pengembangan komunitas pertanian terpadu untuk dapat diterima	a. Penyediaan dana dan pembiayaan.	25
	b. Pelatihan teknis.	11,7
	c. Panduan pemasaran.	6,7
	d. Akses ke teknologi pertanian terkini.	8,3
	e. Peningkatan kolaborasi <i>stakeholder</i> .	48,3
Tingkat motivasi Anda untuk memahami pengembangan komunitas digital meskipun ada keterbatasan akses	a. Sangat rendah	3,3
	b. Rendah	0
	c. Netral	33,3
	d. Tinggi	48,3
	e. Sangat tinggi	15

Sumber: Data Diolah (2025)

Hasil survei dalam Tabel 7 dapat diidentifikasi bahwa, implikasi interpretasi terhadap persepsi responden berdasarkan untuk dicapai (*Achievable*), dapat diketahui dari indikator *Achievable* bahwa penerimaan dalam pengembangan digitalisasi komunitas pertanian terpadu harus mengutamakan ketersediaan akses dan tingkat motivasi yang dimiliki oleh *stakeholder*. Inti dari indikator *Achievable* bisa disepakati dan sesuai kebutuhan bahwa mayoritas 78,3% responden yang menerima hingga sangat menerima digitalisasi komunitas pertanian, dapat disimpulkan bahwa konsep ini dapat dicapai dan sesuai dengan kebutuhan *stakeholder*. Sasaran realistis dan mempertimbangkan sumber daya yang ada ditunjukkan pada 90% responden memiliki akses cukup hingga sangat mencukupi untuk mengakses informasi pertanian digital, meskipun masih perlu penguatan akses di beberapa wilayah. Faktor pendukung utama yang dinilai penting adalah peningkatan kolaborasi (48,3%) dan penyediaan dana (25%), yang menunjukkan bahwa keberhasilan digitalisasi komunitas pertanian tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada sinergi multi-pihak dan aspek finansial.

Kunci utama dari indikator *Achivable* adalah untuk menjawab bagaimana tujuan ini dapat dicapai dan seberapa realistis targetnya. Maka dari itu melalui peningkatan kolaborasi antar-*stakeholder* (pemerintah, petani, akademisi, dan penyedia teknologi), yang menjadi faktor utama penerimaan digitalisasi komunitas pertanian. Hal tersebut didukung dengan menyediakan pendanaan dan pelatihan teknis agar petani dapat beradaptasi dengan sistem pertanian berbasis digital. Target realistis yang perlu diketahui yaitu dengan adanya 90% responden yang sudah memiliki akses cukup hingga sangat mencukupi terhadap informasi digital, penerapan komunitas digital dapat dilakukan secara bertahap, dengan fokus pada peningkatan literasi teknologi dan dukungan infrastruktur. Menurut Caya (2020), memanfaatkan aplikasi digital, data dan informasi dapat diakses secara instan dan fleksibel tanpa terikat oleh lokasi atau waktu, sehingga mendukung peningkatan literasi digital.

Relevant (sesuai)

Indikator *Relevant* dalam Konsep SMART berperan sebagai pengukur keterkaitan antara tujuan yang ditetapkan dengan kebutuhan nyata *stakeholder*, memastikan bahwa pengembangan komunitas digital pertanian terpadu dapat diterapkan secara realistis.

Tabel 8. Karakteristik Responden Berdasarkan Persepsi Kesesuaian pada Kebutuhan

Karakteristik	Persepsi	Persentase (%)
Keyakinan rencana implementasi komunitas digital realistis dapat diwujudkan, meskipun terdapat keterbatasan sumber daya yang ada	a. Sangat tidak realistis	1,7
	b. Tidak realistis	1,7
	c. Netral	30
	d. Realistis	56,7
	e. Sangat realistis	10
Sumber daya utama yang dibutuhkan untuk keberhasilan komunitas digital pada pertanian terpadu	a. Tenaga ahli pertanian.	10
	b. Perangkat teknologi pendukung.	21,7
	c. Pendanaan yang memadai.	11,7
	d. Akses jaringan komunitas.	26,7
	e. Dukungan kebijakan pemerintah	30
Efektifitas pengalaman menggunakan <i>platform</i> digital untuk aktifitas pertanian, mencari kebutuhan konsumsi pangan atau mencari informasi pertanian	a. Tidak pernah menggunakan	16,7
	b. Pernah, tetapi tidak efektif	11,7
	c. Pernah, masih butuh peningkatan	15
	d. Pernah, cukup efektif	35
	e. Pernah, sangat efektif	21,7

Sumber: Data Diolah (2025)

Data survei dalam Tabel 8, indikator *Relevant* dipetakan dengan beberapa aspek yang harus diperhatikan sebagai implikasi karakteristik terhadap persepsi responden, sehingga dapat sesuai dengan prinsip utama dari indikator *Relevant* dalam Konsep SMART yang didasarkan Daudkhane (2017). Berdasarkan hal tersebut maka ditemukan, maka indikator *Relevant* yang sesuai dengan aspek realistis, bersumber daya, dan berdasarkan hasil, yaitu adanya mayoritas responden (86,7%) menilai implementasi komunitas digital pertanian sebagai solusi yang realistis, menunjukkan bahwa konsep ini dapat diterapkan secara nyata dan memiliki relevansi yang tinggi terhadap kebutuhan sektor pertanian. Faktor utama yang mendukung keberhasilan implementasi adalah dukungan kebijakan pemerintah (30%) dan akses jaringan komunitas (26,7%), menunjukkan bahwa sistem pertanian digital tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada regulasi dan dukungan ekosistem komunitas. Temuan menunjukkan bahwa dukungan kebijakan pemerintah dan akses jaringan komunitas memainkan peran penting dalam keberhasilan implementasi komunitas digital pertanian. Studi oleh Azis & Suryana, (2023) mengidentifikasi bahwa kebijakan pemerintah yang mendukung digitalisasi pertanian dapat membuka peluang signifikan bagi sektor ini untuk memengaruhi niat dan perilaku petani dalam mengadopsi aplikasi pertanian digital.

Relevan dalam segala aspek dikaji dari gaya hidup, kebutuhan saat ini dan masa mendatang, serta terkait dengan profesi *stakeholder*. Sebanyak 56,7% responden telah merasakan efektivitas *platform* digital untuk aktivitas pertanian, yang menunjukkan bahwa sistem ini telah relevan dengan kebutuhan pengguna saat ini. Namun berdasarkan survei, masih terdapat adopsi teknologi masih belum merata dan memerlukan strategi edukasi serta sosialisasi. Tetapi hal tersebut masih dapat didukung dengan adanya tujuan dari indikator *Relevant* yang telah menjawab kebutuhan mayoritas *stakeholder*. Indikator relevan menilai bahwa komunitas digital pertanian memiliki potensi untuk

meningkatkan efisiensi, akses pasar, dan keberlanjutan sektor pertanian. Adanya adopsi teknologi yang digital semakin meningkat, serta adanya kebijakan pertanian modern yang mulai telah menunjukkan minat pengembangan komunitas digital sebagai bentuk komunikasi yang efektif. Pernyataan ini menunjukkan efektivitas pengenalan teknologi digital dapat signifikan apabila dijalin dengan komunikasi. Hal tersebut didasarkan penelitian Umi & Sudrajat (2024) yang menunjukkan bahwa komunikasi memiliki peran yang sangat penting dalam memperkenalkan teknologi digital.

Time Bound (batas waktu)

Konsep *Time Bound* dalam pendekatan SMART berperan dalam memetakan batas waktu yang harus diimplementasikan berapa lama indikator *Time Bound* dapat terwujud.

Tabel 9. Karakteristik Responden Berdasarkan Persepsi Batas Waktu Untuk Diimplementasikan.

Karakteristik	Persepsi	Persentase (%)
Komunitas pertanian berbasis <i>platform</i> mampu memberikan dampak positif dalam jangka waktu yang panjang	a. Sangat tidak setuju	0
	b. Tidak setuju	3,3
	c. Cukup setuju	1,7
	d. Setuju	71,7
	e. Sangat setuju	23,3
Waktu perencanaan <i>platform</i> ini memberikan dampak positif pada aktivitas responden	a. Dalam 1 bulan	6,7
	b. Dalam 3 bulan	10
	c. Dalam 6 bulan	28,3
	d. Lebih dari 6 bulan	18,3
	e. Tidak ada ekspektasi waktu tertentu (Tergantung kesiapan)	36,7
Kesediaan waktu untuk bersedia memberikan umpan balik untuk membantu pengembangan <i>platform</i> komunitas	a. Setiap bulan	15
	b. Setiap 3 bulan	33,3
	c. Setiap 6 bulan	33,3
	d. Setahun sekali	15
	e. Tidak bersedia	3,3
Faktor utama yang perlu dipertimbangkan untuk menentukan batas waktu pengembangan <i>platform</i> digital komunitas pertanian terpadu	a. Kompleksitas kebutuhan pengguna, termasuk variasi fitur yang diperlukan.	21,7
	b. Kesiapan sumber daya, seperti tenaga kerja, teknologi, dan pendanaan.	26,7
	c. Tingkat partisipasi dan adaptasi komunitas terhadap teknologi baru.	16,7
	d. Proses uji coba dan evaluasi keberhasilan pada skala kecil	16,7
	e. Dukungan regulasi dan kolaborasi dengan pihak eksternal, seperti pemerintah dan lembaga terkait.	18,3

Sumber: Data Diolah (2025)

Temuan dari hasil survei dalam Tabel 9 menunjukkan terhadap persepsi responden berdasarkan berdasarkan batas waktu untuk diimplementasikan (*Time Bound*), dapat diketahui dari indikator *Time Bound* bahwa memiliki target hasil yang diinginkan dalam rentang 6 bulan hingga lebih dari 6 bulan, bergantung pada kesiapan ekosistem dan faktor pendukung lainnya. Selain itu, keterlibatan *stakeholder* dalam memberikan umpan balik sangat diperlukan untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitas *platform* dalam jangka panjang. Berdasarkan hal tersebut terdapat beberapa aspek yang memenuhi kriteria indikator *Relevant* dalam konsep SMART sesuai pada teori dari Daudkhane (2017). Esensi dari indikator *Time Bound* harus berbasis waktu, dibatasi waktu, atau peka waktu. Mayoritas responden (28,3%) mengharapkan dampak positif dalam jangka waktu 6 bulan, sementara 18,3% mengantisipasi lebih dari 6 bulan, dan 36,7% tidak memiliki ekspektasi waktu spesifik. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan komunitas digital harus memiliki tahapan bertahap yang jelas, dengan hasil jangka pendek (6 bulan) dan target jangka panjang (>6 bulan). Menurut Yuniyanto et al., (2023), tahapan yang harus dipenuhi untuk dapat mencapai target waktu yang ditentukan mulai dari identifikasi, mobilisasi, persiapan, perencanaan partisipatif, pelaksanaan, dan pengendalian pengembangan komunitas.

Tujuan pengembangan komunitas digital pertanian, harus dibatasi waktu yang jelas agar tidak hanya sekedar menjadi asumsi. Faktor kesiapan sumber daya (26,7%) menjadi elemen utama yang menentukan keberhasilan implementasi dalam batas waktu tertentu. Adanya kompleksitas kebutuhan pengguna (21,7%) dan regulasi pemerintah (18,3%) juga berperan penting dalam menentukan apakah implementasi dapat dilakukan dalam waktu yang ditetapkan. Tujuan *Time Bound* telah memetakan dalam 6 bulan pertama, pengembangan komunitas digital harus fokus pada uji coba skala kecil (16,7%) dan peningkatan adaptasi pengguna (16,7%). Setelah lebih dari 6 bulan, pengembangan harus mulai masuk ke tahap implementasi penuh dengan dukungan regulasi.

Implementasi SMART Goals

Gambaran *SMART Goals* yang telah dihasilkan dari persepsi responden telah menunjukkan bahwa, inti dari pengembangan digital komunitas harus berorientasi pada peningkatan akses pasar, akses informasi, dan peningkatan hasil produksi dengan pendekatan berbasis kolaborasi multi-pihak yang berfokus pada keberlanjutan lingkungan. Pendekatan kolaboratif melalui program digitalisasi memiliki berperan penting dalam meningkatkan literasi digital, mendorong kemandirian, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat pertanian (Kusumawati, 2024). Analisis *SMART Goals* ini memberikan gambaran konkret mengenai sub-sistem spesifik yang perlu diadopsi dalam pengembangan sistem komunitas untuk dapat diimplementasikan secara optimal dan berkelanjutan. Sub-sistem yang dihasilkan memiliki berbagai rincian lima program komunitas yang dapat dijalankan berdasarkan kebutuhan *stakeholder*.

Pertama, sub-sistem identifikasi kebutuhan dan akses pasar *stakeholder* mencakup, pengembangan fitur berbasis survei untuk memetakan kebutuhan spesifik *stakeholder* di berbagai wilayah pertanian, dan menyediakan *dashboard* interaktif yang dapat membuat pemerintah, akademisi, dan petani mengakses informasi terkait pasar, produksi, dan sumber daya pertanian. Kedua, sub-sistem akses informasi sosial media pertanian sebagai peningkatan kepercayaan dalam keterlibatan digital yang mencakup, pengembangan sosial media postingan edukasi yang interaktif, dan *e-learning* untuk meningkatkan kapasitas petani dalam menggunakan teknologi digital. Selain itu menyediakan forum komunitas interaktif dalam berbagi pengalaman dan umpan balik dari, serta mengimplementasikan sistem insentif digital bagi petani yang aktif menggunakan *platform*. Ketiga, sub-sistem jaringan penghubung kolaborasi multi-pihak yang mencakup dengan mengembangkan konsep akses pendanaan digital, sistem konsultasi dan bimbingan bagi petani, serta strategi pemasaran berbasis data cuaca dan tren pasar, dan menyediakan fitur *marketplace* pertanian yang dapat mempertemukan petani kepada konsumen akhir. Keempat, sub-sistem penguatan regulasi & ekosistem kolaboratif dengan mengembangkan sistem kebijakan berbasis data, menyediakan fitur rating dan *trust system* untuk meningkatkan transparansi dalam transaksi antar-petani, pemasok, dan pembeli. Selain itu sub-sistem ini memiliki program yang dapat menghubungkan komunitas pertanian digital dengan lembaga sertifikasi pertanian berkelanjutan guna memastikan keberlanjutan lingkungan dalam sistem pertanian terpadu. Kelima, sub-sistem monitoring & evaluasi berbasis waktu yang telah ditetapkan dalam pengembangan sistem pelaporan otomatis dan analisis tren dari aktivitas pengguna didalam *platform* dan akses fitur *reminder* dan *milestone tracking* (konsep tahapan) untuk memandu dalam menerapkan teknologi digital.

Pengembangan komunitas digital pertanian berbasis *SMART Goals* berorientasi pada peningkatan akses pasar, informasi, dan hasil produksi melalui pendekatan kolaboratif yang berkelanjutan. Konsep ini telah disusun berdasarkan identifikasi karakteristik kebutuhan *stakeholder*. Setiap sub-sistem yang dihasilkan dalam konsep ini telah mempertimbangkan aspek keberlanjutan, efisiensi, dan aksesibilitas yang dapat diimplementasikan dalam komunitas digital pertanian. Pengembangan digitalisasi komunitas harus berbasis pada integrasi teknologi dengan kebutuhan spesifik *stakeholder*, penguatan infrastruktur dan regulasi, serta pendekatan kolaboratif melalui pendampingan dapat memastikan keberlanjutan dan efektivitas komunitas digital pertanian. Sejalan dengan penelitian Sugihono et al., (2024) menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital komunikasi dan informasi dalam pendampingan di sektor pertanian dapat meningkatkan akses terhadap informasi yang relevan, yang dapat memberikan peluang optimalisasi TIK dan media digital, sambil mengatasi hambatan seperti konektivitas buruk dan literasi digital rendah. Hasil penelitian Azis & Suryana (2023), menekankan analisis kebijakan digitalisasi pertanian memerlukan dukungan pemerintah dalam bentuk regulasi yang tepat dan infrastruktur yang memadai sangat penting untuk memfasilitasi adopsi teknologi digital di sektor pertanian. Implementasi konsep

serupa, dapat dilihat dari studi kasus keberhasilan implementasi *platform* digital pertanian di India, yang bernama eNAM (*Electronic National Agriculture Market*), yang membuat petani menjangkau pasar lebih luas dan meningkatkan transparansi harga karena dapat mengatasi tantangan lokal disana.

Penerapan konsep *SMART Goals* dalam komunitas pertanian digital Indonesia dapat mengadopsi pendekatan serupa dengan penyesuaian terhadap tantangan lokal. Meskipun konsep *SMART Goals* menawarkan solusi strategis dalam pengembangan komunitas digital pertanian, masih ada tantangan dalam implementasinya. Salah satu kendala utama adalah rendahnya adopsi teknologi oleh petani akibat kurangnya literasi digital dan akses infrastruktur yang terbatas. Oleh karena itu, pendekatan bertahap dengan pelatihan intensif serta insentif berbasis digital dapat menjadi solusi untuk meningkatkan partisipasi petani dalam ekosistem digital. Keberhasilan komunitas digital pertanian berbasis *SMART Goals* juga sangat bergantung pada kesinambungan program dan evaluasi berbasis waktu, maka dari itu konsep ini dirancang agar memiliki sistem monitoring yang dapat mengukur efektivitas implementasi dalam jangka waktu yang telah ditentukan. Dalam jangka panjang, komunitas digital ini dapat berkembang menjadi ekosistem agribisnis digital yang lebih mandiri dengan meningkatkan keterlibatan multi-pihak, memperluas akses pasar, serta mengoptimalkan penggunaan teknologi pertanian (Kumbara & Putri, 2023). Berdasarkan temuan ini, konsep *SMART Goals* dapat menjadi landasan strategis dalam membangun komunitas digital pertanian yang inklusif, adaptif, dan berkelanjutan, dengan tetap memperhatikan faktor-faktor spesifik yang memengaruhi keberhasilan implementasinya di berbagai daerah.

Kesimpulan

Stakeholder utama dalam ekosistem komunitas digital pertanian terpadu terdiri dari pelaku usaha tani, masyarakat konsumen, dan akademisi/praktisi pertanian, yang masing-masing memiliki kebutuhan dan preferensi spesifik. Mayoritas responden berasal dari kelompok usia produktif dengan latar belakang pendidikan tinggi, yang mencerminkan potensi tinggi dalam adopsi teknologi digital. Pelaku usaha tani lebih membutuhkan akses informasi pasar dan pemasaran serta teknologi pertanian terkini, sedangkan Masyarakat konsumen lebih menekankan pada transparansi produk dan kemudahan transaksi. Akademisi dan praktisi pertanian berperan sebagai penyedia edukasi dan inovasi berbasis penelitian, yang dapat mendukung peningkatan kapasitas petani melalui *platform* digital. Karakteristik ini menjadi dasar penting dalam merancang konsep komunitas yang inklusif dan efektif. Konsep komunitas digital yang diusulkan menggunakan pendekatan *SMART Goals* telah memastikan tujuan yang spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan berbatas waktu. Temuan menunjukkan bahwa komunitas digital ini harus berfokus pada peningkatan akses pasar, kapasitas petani, dan keberlanjutan lingkungan. Keberhasilan implementasi komunitas digital dapat diukur dari tingkat kepercayaan dan keterlibatan *stakeholder*, yang saat ini masih memerlukan peningkatan melalui edukasi dan sosialisasi. Digitalisasi ini dapat dicapai karena mayoritas responden mendukung konsep ini, meskipun masih dibutuhkan kolaborasi multi-pihak dan penguatan infrastruktur digital. Pengembangan komunitas ini juga relevan dengan kondisi pertanian saat ini, di mana regulasi dan dukungan pemerintah menjadi faktor utama dalam mendukung keberlanjutan. Dari segi *time-bound*, tahapan pengembangan sebaiknya dilakukan dalam 6 bulan pertama untuk uji coba skala kecil, diikuti dengan implementasi penuh setelah lebih dari 6 bulan dengan evaluasi.

Daftar Pustaka

- Agung, D. A., & Widyarini, L. A. (2021). Multi-group analysis innovation diffusion dan technology acceptance factors terhadap niat mengadopsi wearable technology dengan gender sebagai moderator. *INOBI Jurnal*, 4(2), 189 - 204.
- AOI. (2023). Statistik Pertanian Organik Indonesia 2023. Aliansi Organik Indonesia. Edisi Pertama. Jakarta: Universitas Bakrie Press.
- Azis, M., & Suryana, E. A. (2023). Komparasi dan implementasi kebijakan digitalisasi pertanian: peluang dan tantangan. *Risalah Kebijakan Pertanian Dan Lingkungan Rumusan Kajian Strategis Bidang Pertanian Dan Lingkungan*, 10(3), 179–198.
- Bryman. (2012). *Social Research Methods*, 4th edition. Oxford University Press.
- BPS. (2023). Hasil Pencacahan Lengkap Sensus Pertanian 2023 - Tahap I. Badan Pusat Statistik. Diakses 8 Januari 2025. Tersedia online di: <https://www.bps.go.id/id>.
- Couper, M. P. (2008). *Designing effective web surveys*. Cambridge University Press.

- Caya, B. A., (2020). Strategi digitalisasi pelatihan pertanian berbasis online di era revolusi industri 4.0. Kementerian Pertanian bekerjasama dan Lembaga Administrasi Negara. Ciawi.
- Daudkhane, Y. (2017). Why SMART goals are not 'smart' enough?. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*, 3(6), 137-143.
- Hamdani, C. (2020). Pengaruh tingkat pendidikan formal, pengalaman berusaha tani dan kinerja pengelola P4S terhadap kualitas P4S di Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal AgriWidya*, 1(1), 44-58.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Kumbara, K & Putri, M. (2023). Revolusi pemasaran UMKM: Studi komprehensif tentang implementasi pemasaran digital dan model Agritestng Marketing. *AGRIEKSTENSIA, AGRIEKSTENSIA : Jurnal Penelitian Terapan Bidang Pertanian*, 22(2), 119-130.
- Kumbara, K., & Silfia, S. (2024). Analisis kelayakan konsep smart floating farming di Indonesia untuk mendukung pertanian berkelanjutan. *Jurnal Triton*, 15(2), 475-492.
- Kusumawati, R. (2024). Strategi pengembangan desa digital untuk meningkatkan literasi, pelayanan publik, dan kemandirian masyarakat di Jawa Barat. *Governansi*, 10(1), 25-40.
- Naily, N. (2015). Community based research panduan merancang dan melaksanakan penelitian bersama komunitas. Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UINSA.
- Nurida, N., & Sitorus, R. (2024). Peran penyuluh pertanian dalam pendampingan petani milenial. *Jurnal Penyuluhan*, 20(01), 84-95.
- Maria, H., Luthfi, F., & Yusuf, A. (2022). Level of community participation in community-based urban farming development in Banjarbaru City, Indonesia. *European Journal of Agriculture and Food Sciences*, 4(5), 142-147.
- Rizzo, G., Migliore, G., Schifani, G., & Vecchio, R. (2024). Key factors influencing farmers' adoption of sustainable innovations: a systematic literature review and research agenda. *Organic Agriculture*, 14(1), 57-84.
- Sari, M. E. P. (2017). Peran masyarakat dalam mencapai pola konsumsi berkelanjutan. *Jurnal Trias Politika*, 1(2), 1-15.
- Swardinata, P.P.E., Arya, W., Wahyu, S.W., Irfan, E., & Mahendra I.G.N.A. (2023). Analisis perubahan perilaku konsumen pasca pandemi covid di Indonesia terhadap bisnis digital dan gaya hidup. *Mufakat: Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*, 2(1), 70-80.
- Swaidi, A., & Jumaan, S. (2023). An approach to assess the effectiveness of smart goals in achieving sustainable business development. *Journal for Geriatric and Gerontology*, 6(1), 344-352.
- Sugihono, C., Hariadi, S. S., & Wastutiningsih, S. P. (2024). Integrasi pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan layanan penyuluhan pertanian. *Jurnal Penyuluhan*, 20(02), 178-190.
- Simatupang, M. A., Fajri, Suryadi, I., & Situmorang, H. (2024). Kajian strategis dan ekonomis tanaman aren penghasil nira di Nagari Labuah Gunuang Kecamatan Lareh Sago Halaban Kabupaten Lima Puluh Kota. *Journal of Agribusiness and Community Empowerment (JACE)*, 7(2), 102-109.
- Tapung, M. (2024). Pengembangan komunitas belajar melalui kegiatan lokakarya dengan evaluasi konsep SMART pada Program Sekolah Penggerak Di Manggarai. *Jurnal Pendidikan: Kajian dan Implementasi*, 6(2), 39-61.
- Umi, A. R. L., & Sudrajat, R. H. (2024). Peran komunikasi penyuluh pertanian dalam mengenalkan teknologi digital Petani Apps pada pelaku kegiatan pertanian. *Jurnal Riset Mahasiswa Dakwah dan Komunikasi*, 6(2), 194-206.
- Wibowo, E. T. (2020). Pembangunan ekonomi pertanian digital dalam mendukung ketahanan pangan (Studi di Kabupaten Sleman: Dinas Pertanian, Pangan, dan Perikanan, Daerah Istimewa Yogyakarta). *Jurnal Ketahanan Nasional*, 26(2), 204-228.
- Yunianto, M., Anwar, F., Suparmi, S., Cari, C., Suharyana, S., & Darmanto, D. (2023). Inisiasi dan pengembangan ruang komunitas digital di Desa Wonorejo sebagai upaya mewujudkan desa mandiri berbasis digital. *SEMAR*, 12(2), 216-221.