



**PENERIMAAN PETANI TERHADAP TEKNOLOGI P3OPT TERINTEGRASI
DISRUPTIVE AGRICULTURE TECHNOLOGY DALAM PROGRAM FORECASTING
SMART ECO VILLAGE**

Nada Fa'izah Amatullah¹, Suharno², Siti Nurlaela³
Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang
e-mail: nurlaela77yk@gmail.com

Diterima: 04/05/2026; Direvisi: 08/05/2026; Diterbitkan: 15/05/2026

ABSTRAK

Penerapan teknologi dalam pengendalian organisme pengganggu tanaman menjadi salah satu strategi penting untuk meningkatkan efektivitas perlindungan tanaman di tingkat petani. Program *Forecasting Smart Eco Village* (FSEV) mengintegrasikan teknologi Pengamatan, Peramalan, dan Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (P3OPT) dengan *Disruptive Agriculture Technology* (DAT) sebagai inovasi dalam sistem pengendalian OPT. Kajian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana penerimaan petani terhadap inovasi tersebut melalui pendekatan *Technology Acceptance Model* (TAM). Penelitian menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan seluruh populasi sebanyak 40 petani peserta sekolah lapang FSEV di Kalurahan Summersari, Kapanewon Moyudan, Kabupaten Sleman sebagai responden. Pengolahan data dilakukan menggunakan SEM-PLS berbantuan SmartPLS 4. Hasil analisis memperlihatkan seluruh indikator telah memenuhi persyaratan pengujian instrumen, baik validitas maupun reliabilitas. Secara struktural, persepsi kemudahan penggunaan terbukti memiliki pengaruh nyata terhadap sikap petani dalam menggunakan teknologi, kemudian sikap tersebut juga mendorong munculnya niat untuk terus memanfaatkan teknologi yang diterapkan. Sebaliknya, persepsi manfaat menunjukkan arah hubungan positif, namun belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap sikap maupun niat penggunaan. Model penelitian mampu menjelaskan variasi sikap penggunaan sebesar 19,2%, niat penggunaan 18,5%, dan persepsi manfaat 9,5%. Hasil ini mengindikasikan bahwa aspek kemudahan operasional teknologi lebih menentukan penerimaan petani dibandingkan persepsi manfaatnya.

Kata Kunci: *Technology Acceptance Model, SEM-PLS, Teknologi P3OPT*

ABSTRACT

The use of technology in plant pest and disease management has become an important strategy to improve crop protection practices at the farmer level. The *Forecasting Smart Eco Village* (FSEV) program integrates Observation, Forecasting, and Control of Plant Pests and Diseases (P3OPT) with *Disruptive Agriculture Technology* (DAT) as an innovation in pest management systems. This study explores farmers' acceptance of the innovation using the *Technology Acceptance Model* (TAM). A descriptive quantitative method was applied, involving all 40 farmers participating in the FSEV field school program in Summersari Village, Moyudan Subdistrict, Sleman Regency. Data were processed using SEM-PLS with SmartPLS 4 software. The findings indicate that all measurement indicators satisfied validity and reliability requirements. Structural testing demonstrates that perceived ease of use significantly influences farmers' attitudes toward technology utilization, while these attitudes also contribute significantly to behavioral intention to continue using the technology. In contrast, perceived usefulness shows a positive direction but does not significantly affect attitudes or behavioral intention. The model explains 19.2% of variance in attitude toward use, 18.5% in behavioral



intention, and 9.5% in perceived usefulness. These results suggest that operational simplicity plays a more decisive role in technology acceptance among farmers than perceived benefits.

Keywords: *Technology Acceptance Model, SEM-PLS, P3OPT Technology*

PENDAHULUAN

Kabupaten Sleman merupakan salah satu sentra produksi padi utama di Daerah Istimewa Yogyakarta yang berkontribusi terhadap ketahanan pangan regional. Namun, data menunjukkan adanya penurunan luas panen dari 22.943,66 hektar pada tahun 2023 menjadi 21.439,97 hektar pada tahun 2024, disertai penurunan produktivitas dari 50,38 kuintal/ha menjadi 49,43 kuintal/ha (BPS Kabupaten Sleman, 2024). Penurunan produktivitas tersebut menjadi isu strategis karena berdampak pada stabilitas produksi pangan dan pendapatan petani. Salah satu faktor yang memengaruhi kondisi tersebut adalah serangan organisme pengganggu tanaman (OPT), khususnya hama tikus yang masih menjadi masalah utama pada budidaya padi sawah. Menurut Maulana dan Nurlaela (2022), pengendalian hama tikus di Kabupaten Sleman masih menghadapi berbagai keterbatasan karena teknologi pengendalian yang digunakan petani belum sepenuhnya efektif dan belum diimplementasikan secara optimal.

Kalurahan Summersari, Kapanewon Moyudan, merupakan salah satu wilayah pertanian produktif di Sleman yang memiliki karakteristik lahan basah, sistem irigasi baik, serta kondisi tanah yang mendukung budidaya tanaman pangan (Widiakongko, 2023; Muntini et al., 2024). Meskipun demikian, wilayah ini dikenal sebagai daerah endemis hama tikus dengan intensitas serangan yang berulang. Kondisi tersebut menyebabkan kerusakan tanaman padi secara signifikan dan meningkatkan risiko gagal panen. Permasalahan ini menunjukkan bahwa pengendalian OPT tidak dapat lagi hanya mengandalkan metode konvensional, tetapi membutuhkan dukungan inovasi teknologi yang mampu meningkatkan efektivitas pengamatan, peramalan, dan pengendalian secara lebih sistematis.

Sebagai respons terhadap permasalahan tersebut, Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tumbuhan meluncurkan program *Forecasting Smart Eco Village* (FSEV) di Kalurahan Summersari pada November 2025. Program ini mengintegrasikan teknologi Pengamatan, Peramalan, dan Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (P3OPT) dengan *Disruptive Agriculture Technology* (DAT) untuk mendukung sistem pertanian berbasis efisiensi input dan peningkatan produktivitas. Digitalisasi sektor pertanian menjadi pendekatan penting dalam penguatan sistem pertanian modern karena mampu memperluas akses informasi, meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, dan mempercepat transfer pengetahuan kepada petani (Fielke et al., 2020; Sihombing et al., 2024). Namun demikian, keberhasilan implementasi teknologi pertanian tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan sistem, tetapi juga oleh tingkat penerimaan pengguna, dalam hal ini petani sebagai aktor utama.

Penerimaan petani terhadap teknologi menjadi faktor krusial dalam menentukan keberlanjutan penggunaan inovasi digital di sektor pertanian. Sirajuddin dan Kamba (2021) menegaskan bahwa persepsi petani terhadap manfaat dan kemudahan penggunaan teknologi berpengaruh terhadap keputusan adopsi inovasi. Model yang banyak digunakan untuk menganalisis perilaku penerimaan teknologi adalah *Technology Acceptance Model* (TAM), yang menjelaskan bahwa niat penggunaan teknologi dipengaruhi oleh persepsi kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*) dan persepsi kebermanfaatannya (*perceived usefulness*) (Dalimunthe & Wibisono, 2014; Tyas & Darma, 2017). Model ini telah diaplikasikan pada berbagai konteks sistem informasi dan teknologi publik, termasuk sistem informasi rumah sakit dan sistem ketahanan pangan (Anggraeni et al., 2025; Sutriana et al., 2022).



Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji penerimaan teknologi menggunakan model TAM, penelitian yang secara khusus menganalisis penerimaan petani terhadap teknologi P3OPT terintegrasi DAT dalam program FSEV masih sangat terbatas. Sebagian besar studi sebelumnya berfokus pada penerimaan teknologi informasi di bidang kesehatan, pendidikan, dan sistem organisasi, sementara kajian penerimaan teknologi pertanian berbasis peramalan OPT pada tingkat petani masih belum banyak dilakukan. *Research gap* inilah yang menjadi dasar penelitian ini, yaitu belum adanya analisis empiris mengenai bagaimana persepsi kemudahan, persepsi kebermanfaatannya, sikap penggunaan, dan niat penggunaan memengaruhi penerimaan teknologi P3OPT terintegrasi DAT pada petani di Kalurahan Summersari.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerimaan petani terhadap teknologi P3OPT terintegrasi *Disruptive Agriculture Technology* dalam program *Forecasting Smart Eco Village* menggunakan model TAM. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan strategi implementasi teknologi pertanian digital yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik petani lokal.

METODE PENELITIAN

Kajian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif untuk mengidentifikasi penerimaan petani terhadap teknologi P3OPT yang dipadukan dengan *Disruptive Agriculture Technology* (DAT) dalam program *Forecasting Smart Eco Village* (FSEV). Lokasi penelitian berada di Kalurahan Summersari, Kapanewon Moyudan, Kabupaten Sleman. Subjek penelitian melibatkan seluruh peserta sekolah lapang FSEV sebanyak 40 petani, sehingga teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sensus. Kerangka analisis mengacu pada *Technology Acceptance Model* (TAM) yang mencakup empat konstruk utama, yaitu *Perceived Ease of Use* (PEOU), *Perceived Usefulness* (PU), *Attitude Toward Using* (ATU), serta *Behavioral Intention to Use* (BITU). Hubungan antarvariabel yang diuji meliputi lima jalur, yaitu PEOU terhadap PU, PEOU terhadap ATU, PU terhadap ATU, PU terhadap BITU, dan ATU terhadap BITU.

Perolehan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara, serta penyebaran angket dengan skala Likert 1–5. Kuesioner memuat 14 indikator pernyataan yang disusun berdasarkan konstruk TAM, terdiri atas empat indikator PEOU, empat indikator PU, tiga indikator ATU, dan tiga indikator BITU. Penyusunan instrumen mengacu pada model yang dikembangkan oleh Davis (1989) dan beberapa penelitian terdahulu, seperti Dalimunthe dan Wibisono (2014), Tyas dan Darma (2017), serta Anggraeni dkk. (2025). Pengolahan data dilakukan menggunakan pendekatan *Structural Equation Modeling–Partial Least Square* (SEM-PLS) melalui perangkat lunak SmartPLS 4. Tahapan analisis meliputi evaluasi *outer model* untuk menguji validitas dan reliabilitas konstruk, evaluasi *inner model* untuk melihat kolinearitas, nilai R^2 , serta *effect size*, kemudian dilanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan prosedur *bootstrapping*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Petani Berdasarkan Usia

No	Usia (Tahun)	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
1	0–15	0	0



No	Usia (Tahun)	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
2	15–64	28	70
3	>64	12	30
Jumlah		40	100

Sumber: Data diolah menggunakan Microsoft Excel, 2026.

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar petani di Kalurahan Sumbersari berada pada kelompok usia produktif, yaitu 15–64 tahun. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa mayoritas responden masih berada pada usia aktif dalam menjalankan kegiatan pertanian.

Tabel 2. Karakteristik Petani Berdasarkan Tingkat Pendidikan

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
1	SD	1	2,5
2	SMP	1	2,5
3	SMA/SMK	24	60
4	D3	2	5
5	S1	12	30
Jumlah		40	100

Sumber: Data diolah menggunakan Microsoft Excel, 2026.

Berdasarkan Tabel 2, tingkat pendidikan responden didominasi oleh lulusan SMA/SMK. Temuan tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar petani telah menempuh pendidikan menengah sehingga memiliki peluang yang lebih baik dalam memahami inovasi dan informasi pertanian.

Tabel 3. Karakteristik Petani Berdasarkan Pengalaman Berusaha Tani

No	Pengalaman Bertani (Tahun)	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
1	< 6	16	40
2	6–10	2	5
3	> 10	22	55
Jumlah		40	100

Sumber: Data diolah menggunakan Microsoft Excel, 2026.

Berdasarkan Tabel 3, mayoritas petani memiliki pengalaman bertani lebih dari 10 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa responden telah cukup lama terlibat dalam kegiatan usaha tani.

Analisis Model Pengukuran (*Outer Model*)

Uji *Convergent Validity*

Tabel 4. Nilai *Outer Loading* dan *Average Variance Extracted (AVE)*

Variabel Laten	Indikator	Kode	<i>Outer Loading</i>	<i>AVE</i>
<i>Perceived Usefulness</i> (PU)	Kecepatan Pekerjaan	KP	0,672	0,615

Variabel Laten	Indikator	Kode	Outer Loading	AVE
<i>Perceived Ease of Use</i> (PEOU)	Peningkatan Produktivitas	PP	0,811	0,581
	Efektivitas Pekerjaan	EP	0,780	
	Kemudahan Pekerjaan	KMP	0,862	
	Teknologi mudah dipelajari	TMP	0,838	
	Mudah mengontrol teknologi	MMT	0,779	
	Fleksibilitas	FS	0,704	
	Penilaian Kemudahan	PK	0,721	
<i>Attitude Toward Using</i> (ATU)	Rasa menerima	RME	0,659	0,568
	Rasa penolakan	RMO	0,705	
	Menikmati penggunaan	MP	0,878	
<i>Behavioral Intention to Use</i> (BITU)	Rencana menggunakan di masa depan	RMD	0,872	0,766
	Motivasi tetap menggunakan	MTM	0,875	
	Menggunakan dalam kondisi apa pun	MKA	0,878	

Sumber: Data diolah menggunakan SmartPLS 4, 2026.

Berdasarkan Tabel 4, seluruh konstruk memiliki nilai *AVE* di atas 0,50. Selain itu, sebagian besar indikator menunjukkan nilai *outer loading* di atas 0,70 sehingga konstruk penelitian dinyatakan memenuhi validitas konvergen.

Uji Reliabilitas

Tabel 5. Hasil Uji Reliabilitas Konstruk

Variabel Laten	<i>Cronbach's Alpha Composite Reliability</i>	
<i>Perceived Usefulness</i> (PU)	0,651	0,778
<i>Perceived Ease of Use</i> (PEOU)	0,850	0,876
<i>Attitude Toward Using</i> (ATU)	0,776	0,887
<i>Behavioral Intention to Use</i> (BITU)	0,790	0,832

Sumber: Data diolah menggunakan SmartPLS 4, 2026.

Berdasarkan Tabel 5, seluruh variabel memiliki nilai *Cronbach's Alpha* dan *composite reliability* di atas batas minimum yang direkomendasikan. Dengan demikian, instrumen penelitian dinyatakan reliabel.


Analisis Model Struktural (*Inner Model*)

Uji Multikolinearitas

Tabel 6. Hasil Uji *Variance Inflation Factor* (VIF)

Variabel	ATU	BITU	PEOU	PU
ATU	1,001			
PEOU	1,105		1,000	

Copyright (c) 2026 ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik

 <https://doi.org/10.51878/academia.v6i2.10877>



Variabel ATU BITU PEOU PU

PU	1,105	1,001
----	-------	-------

Sumber: Data diolah menggunakan SmartPLS 4, 2026.

Berdasarkan Tabel 6, seluruh nilai *VIF* berada di bawah 5. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model penelitian tidak mengalami masalah multikolinieritas.

Uji Koefisien Determinasi

Tabel 7. Hasil Uji *Coefficient of Determination* (R^2)

Variabel Endogen	<i>R-Square</i>	<i>R-Square Adjusted</i>
<i>Attitude Toward Using</i> (ATU)	0,192	0,149
<i>Behavioral Intention to Use</i> (BITU)	0,185	0,141
<i>Perceived Usefulness</i> (PU)	0,095	0,071

Sumber: Data diolah menggunakan SmartPLS 4, 2026.

Berdasarkan Tabel 7, kemampuan model dalam menjelaskan variabel endogen tergolong rendah hingga sedang. Variabel *attitude toward using* memiliki nilai R^2 paling tinggi dibandingkan variabel lainnya.

Uji *Effect Size* (F^2)

Tabel 8. Hasil Uji *Effect Size* (F^2)

Variabel ATU	BITU	PEOU	PU
ATU	0,222		
PEOU	0,237	0,105	
PU	0,016	0,003	

Sumber: Data diolah menggunakan SmartPLS 4, 2026.

Berdasarkan Tabel 8, hubungan *perceived ease of use* terhadap *attitude toward using* menunjukkan pengaruh kecil, sedangkan hubungan *perceived usefulness* terhadap *behavioral intention to use* menunjukkan pengaruh yang sangat kecil.

Pengujian Hipotesis

Tabel 9. Hasil Pengujian Hipotesis

Hipotesis	Hubungan Antar Variabel	<i>Original Sample</i>	<i>T-Statistics</i>	<i>P-Values</i>	Keterangan
H1	PEOU → PU	0,308	1,318	0,187	Ditolak
H2	PEOU → ATU	0,460	2,737	0,006	Diterima
H3	PU → ATU	-0,119	0,563	0,573	Ditolak
H4	PU → BITU	0,050	0,223	0,824	Ditolak
H5	ATU → BITU	0,426	2,318	0,020	Diterima

Sumber: Data diolah menggunakan SmartPLS 4, 2026.

Berdasarkan Tabel 9, terdapat dua hubungan antarvariabel yang menunjukkan pengaruh signifikan, yaitu hubungan *perceived ease of use* terhadap *attitude toward using* serta hubungan



attitude toward using terhadap *behavioral intention to use*. Sementara itu, hubungan variabel lainnya tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan.

Pembahasan

Hubungan antara *perceived ease of use* dan *perceived usefulness* pada penelitian ini tidak menunjukkan signifikansi statistik. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kemudahan dalam mengoperasikan teknologi belum otomatis membentuk keyakinan petani mengenai manfaat teknologi P3OPT terintegrasi DAT. Pada konteks pertanian, pengguna cenderung menilai teknologi berdasarkan hasil nyata yang dapat mendukung aktivitas budidaya, seperti efektivitas pengendalian organisme pengganggu tanaman, efisiensi waktu, maupun peningkatan produktivitas. Apabila manfaat praktis tersebut belum dirasakan secara langsung, maka aspek kemudahan belum cukup kuat untuk meningkatkan persepsi kebermanfaatan. Temuan ini selaras dengan Sirajuddin dan Kamba (2021) yang menjelaskan bahwa kemudahan penggunaan belum tentu berkorelasi dengan manfaat apabila pengguna belum memahami kontribusi teknologi terhadap pekerjaan utama. Fielke et al. (2020) juga menekankan bahwa digitalisasi pertanian membutuhkan proses adaptasi jangka panjang dan pendampingan berkelanjutan agar teknologi dapat benar-benar dipersepsikan bermanfaat oleh petani.

Berbeda dengan hubungan sebelumnya, *perceived ease of use* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap *attitude toward using*. Hal ini menunjukkan bahwa kemudahan akses, operasional yang sederhana, serta sistem yang mudah dipahami mendorong terbentuknya sikap positif petani terhadap penggunaan teknologi. Pada masyarakat pertanian yang sedang beradaptasi dengan inovasi digital, kompleksitas sistem sering kali menjadi hambatan awal penerimaan teknologi. Oleh sebab itu, semakin rendah tingkat kesulitan penggunaan, semakin besar peluang teknologi diterima. Hasil ini konsisten dengan Dalimunthe dan Wibisono (2014) yang menempatkan persepsi kemudahan sebagai determinan penting dalam pembentukan sikap penerimaan teknologi. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Anggraeni et al. (2025), yang menemukan bahwa kemudahan penggunaan sistem berkontribusi nyata terhadap peningkatan penerimaan pengguna.

Pada hubungan *perceived usefulness* terhadap *attitude toward using*, tidak ditemukan pengaruh yang signifikan. Artinya, meskipun petani memiliki pandangan positif mengenai potensi manfaat teknologi, persepsi tersebut belum cukup untuk membentuk sikap penggunaan secara langsung. Salah satu penyebab yang mungkin menjelaskan kondisi ini adalah dominannya praktik pertanian konvensional yang telah lama dijalankan oleh responden. Kebiasaan kerja yang sudah mapan sering membuat pengguna membutuhkan waktu lebih lama untuk mengubah preferensi penggunaan alat atau sistem baru. Tyas dan Darma (2017) menjelaskan bahwa pada pengguna yang telah terbiasa dengan suatu pola kerja, persepsi manfaat tidak selalu menjadi faktor utama pembentuk sikap. Selain itu, Sihombing et al. (2024) menambahkan bahwa kesiapan digital, lingkungan sosial, dan pengalaman penggunaan teknologi turut menentukan keberhasilan adopsi inovasi pada petani skala kecil.

Hubungan *perceived usefulness* terhadap *behavioral intention to use* juga menunjukkan arah positif, namun belum signifikan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa manfaat teknologi yang dirasakan belum cukup kuat untuk mendorong niat penggunaan secara berkelanjutan. Keputusan petani dalam mempertahankan penggunaan teknologi tampaknya tidak hanya dipengaruhi oleh aspek utilitas, tetapi juga akses teknologi, pengalaman penggunaan, dan intensitas pendampingan dari pihak terkait. Temuan ini mendukung hasil penelitian Sutriana et al. (2022) yang menyatakan bahwa persepsi manfaat tidak selalu menentukan niat penggunaan teknologi. Xiaojia et al. (2025) menjelaskan bahwa keberlanjutan pemanfaatan teknologi



memerlukan integrasi antara kemampuan pengguna, dukungan kelembagaan, serta lingkungan sosial yang mendukung.

Sebaliknya, *attitude toward using* terbukti berpengaruh signifikan terhadap *behavioral intention to use*. Sikap positif terhadap teknologi mendorong munculnya keinginan untuk terus memanfaatkan teknologi pada masa mendatang. Dengan kata lain, penerimaan psikologis pengguna memiliki peran penting dalam membangun keberlanjutan adopsi inovasi pertanian. Semakin baik pengalaman penggunaan dan persepsi terhadap teknologi, semakin tinggi kecenderungan petani untuk menjadikannya bagian dari aktivitas usaha tani. Hasil ini sejalan dengan Ruhkmauddin et al. (2025) yang menegaskan bahwa sikap penggunaan merupakan prediktor utama niat perilaku dalam adopsi teknologi sektor pertanian.

Karakteristik responden turut memberikan dukungan terhadap proses penerimaan teknologi. Mayoritas petani berada pada kelompok usia produktif dengan latar belakang pendidikan menengah hingga perguruan tinggi. Kondisi tersebut menunjukkan adanya modal sumber daya manusia yang relatif baik dalam menerima inovasi digital. Data Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman (2024) juga menunjukkan adanya transformasi sektor pertanian menuju sistem yang lebih modern dan berbasis inovasi. Di tingkat lokal, program pemberdayaan masyarakat di Kalurahan Summersari telah memperkuat adaptasi teknologi melalui berbagai inisiatif berbasis pertanian dan energi. Penelitian Muntini et al. (2024) membuktikan bahwa penerapan inovasi teknologi di wilayah tersebut mampu meningkatkan produktivitas masyarakat, sedangkan Widiakongko (2023) menyoroti pentingnya partisipasi masyarakat dalam pengembangan sarana pertanian modern.

Dari sisi metodologis, model penelitian dinilai layak karena telah memenuhi indikator evaluasi SEM-PLS. Nilai *average variance extracted*, *composite reliability*, dan *variance inflation factor* menunjukkan bahwa konstruk yang digunakan memiliki validitas dan reliabilitas memadai. Penggunaan *Technology Acceptance Model* dalam penelitian ini juga relevan untuk menjelaskan penerimaan teknologi pertanian karena mampu menggambarkan hubungan antara persepsi pengguna, sikap, dan niat perilaku penggunaan. Chin (1998), Hair et al. (2017; 2021), Ghozali (2021), serta Sugiyono (2019) menjelaskan bahwa pendekatan ini efektif digunakan pada penelitian berbasis sistem informasi maupun inovasi teknologi.

Secara umum, hasil penelitian menegaskan bahwa keberhasilan implementasi teknologi pertanian lebih banyak ditentukan oleh tingkat kemudahan penggunaan dibandingkan persepsi manfaat semata. Teknologi yang sederhana, mudah dioperasikan, dan sesuai kebutuhan pengguna cenderung lebih cepat diterima oleh petani. Temuan Agustien et al. (2018) memperlihatkan pola serupa, yaitu bahwa desain teknologi yang mudah dipahami memiliki kontribusi besar terhadap penerimaan pengguna. Dalam konteks program FSEV, hasil ini memberikan implikasi bahwa pengembangan teknologi pertanian sebaiknya tidak hanya berorientasi pada fitur dan manfaat, tetapi juga pada kesederhanaan sistem dan pendampingan penggunaan bagi petani.

KESIMPULAN

Karakteristik responden dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani di Kalurahan Summersari berada pada kelompok usia produktif, memiliki tingkat pendidikan menengah, serta pengalaman bertani yang relatif panjang. Kondisi tersebut menjadi modal yang mendukung kesiapan petani dalam beradaptasi dengan inovasi teknologi pertanian. Analisis penerimaan teknologi menggunakan pendekatan *Technology Acceptance Model* (TAM) memperlihatkan bahwa *perceived ease of use* berperan penting dalam membentuk *attitude toward using*. Kemudahan teknologi yang dirasakan petani mendorong munculnya sikap positif



terhadap penggunaan sistem P3OPT terintegrasi DAT. Sikap positif tersebut selanjutnya terbukti mendorong *behavioral intention to use*, sehingga meningkatkan kecenderungan petani untuk terus memanfaatkan teknologi pada masa mendatang.

Sebaliknya, beberapa hubungan lain dalam model tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan, yaitu hubungan *perceived ease of use* terhadap *perceived usefulness*, serta *perceived usefulness* terhadap *attitude toward using* dan *behavioral intention to use*. Kondisi ini mengindikasikan bahwa manfaat teknologi belum sepenuhnya dirasakan sebagai faktor utama dalam keputusan penggunaan teknologi oleh petani. Secara keseluruhan, penerimaan teknologi P3OPT pada program *Forecasting Smart Eco Village* lebih dipengaruhi oleh aspek kemudahan penggunaan dibandingkan persepsi manfaat. Oleh karena itu, pengembangan teknologi pertanian sebaiknya diarahkan pada sistem yang sederhana, mudah dioperasikan, serta didukung pendampingan yang berkelanjutan agar proses adopsi teknologi berlangsung lebih optimal di tingkat petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustien, R., Umamah, N., & Sumarno, S. (2018). Pengembangan media pembelajaran video animasi dua dimensi situs Pekauman di Bondowoso dengan model ADDIE mata pelajaran sejarah kelas X IPS. *Jurnal Edukasi*, 5(1), 19–23. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v5i1.8010>
- Anggraeni, R., Bagye, W., & Akbar, J. (2025). Analysis of Hospital Information System (SIMRS) Acceptance Using the Technology Acceptance Model (TAM) at RSUD Lombok Tengah. *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 7(2), 149–156. <https://doi.org/10.37905/jjee.v7i2.31439>
- BPS Kabupaten Sleman. (2024). *Kabupaten Sleman dalam angka 2024*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman.
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to SEM. Dalam G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern methods for business research* (hlm. 295–336). Lawrence Erlbaum Associates.
- Dalimunthe, N., & Wibisono, H. (2014). Analisis penerimaan sistem e-learning SMK Labor Pekanbaru dengan menggunakan Technology Acceptance Model (TAM). *Jurnal Sains dan Teknologi Industri*, 11(1), 111–117. <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin/article/view/564/536>
- Fielke, S., Taylor, B., & Jakku, E. (2020). Digitalisation of agricultural knowledge and advice networks: A state-of-the-art review. *Agricultural systems*, 180, 102763. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.102763>
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 26* (Edisi ke-10). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (Edisi ke-2). Sage.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). *Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using R*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7>
- Maulana, A., & Nurlaela, S. (2022). Perilaku Petani Dalam Pengendalian Hama Tikus Dengan Teknologi Trap Barrier System Pada Tanaman Padi Sawah Di Kabupaten Sleman. *Agrica Ekstensia*, 16(2), 67–72.
- Muntini, M. S., Rahayu, L. P. P., Fatimah, I., Faridawati, F., Suyatno, S., Yuwana, L., & Indrawati, S. (2024). Implementasi pemanfaatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya



- (PLTS) untuk peningkatan produktivitas budidaya ikan dan pertanian di Kalurahan Sumpersari. *PESARE: Jurnal Pengabdian Sains dan Rekayasa*, 2(2), 188–199. <https://doi.org/10.24815/pesare.v2i2.38943>
- Ruhkmauddin, L., Hanani, N., & Riana, F. D. (2025). Intentions and Behavior of the Youth to Work in the Agricultural Sector. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 14(3), 1022-1033. <http://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JTP/article/view/9198>
- Sihombing, M. T., Hubeis, M., & Cahyadi, E. R. (2024). Analisis adopsi dan penggunaan aplikasi pertanian digital oleh petani skala kecil di Kabupaten Tuban dengan model UTAUT. *MANAJEMEN IKM: Jurnal Manajemen Pengembangan Industri Kecil Menengah*, 19(2), 78–90. <https://doi.org/10.29244/mikm.19.2.78-90>
- Sirajuddin, Z., & Kamba, P. L. (2021). Persepsi petani terhadap implementasi teknologi informasi dan komunikasi dalam penyuluhan pertanian. *Jurnal Penyuluhan*, 17(2), 136-144. <https://doi.org/10.25015/17202132676>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan (Kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D dan penelitian pendidikan)*. Alfabeta.
- Sutriana, I. K., Takdir, R., & Padiku, I. R. (2022). Evaluasi Sistem Neraca Pangan Wilayah Dengan Pendekatan Metode Technology Acceptance Model (TAM)(Studi Kasus pada Dinas Pangan Kabupaten Bone Bolango). *Diffusion: Journal of Systems and Information Technology*, 2(2), 62-74. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/diffusion/article/view/15459>
- Tyas, E. I., & Darma, E. S. (2017). Pengaruh Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Perceived Enjoyment, dan Actual Usage Terhadap Penerimaan Teknologi Informasi: Studi Empiris Pada Karyawan Bagian Akuntansi dan Keuangan Baitul Maal Wa Tamwil Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta. *Reviu Akuntansi Dan Bisnis Indonesia*, 1(1), 25-35. <https://doi.org/10.18196/rab.010103>
- Vinet, L., & Zhedanov, A. (2011). A “missing” family of classical orthogonal polynomials. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1–14. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Widiakongko, P. D. (2023). Partisipasi masyarakat dalam pembuatan rumah kaca (Green House) sebagai sarana pembenihan berwawasan ekowisata di Kebun Buah Bendosari. *Aplikasia: Jurnal Aplikasi Ilmu-Ilmu Agama*, 23(2), 149–158. <https://doi.org/10.14421/aplikasia.v23i2.3220>
- Xiaoja, L., Santosa, M. H., Budasi, I. G., Trianasari, N., Ying, Z., & Tao, Z. (2025). Modelling the mediating system: The computational role of green technology in linking knowledge assets to sustainability in Yunnan hospitality sector. *Lex Localis - Journal of Local Self-Government*, 23(S6), 617–632. <https://doi.org/10.52152/801841>