

Analisis Penerimaan Teknologi Internet of Things (IoT) Dalam Pertanian Menggunakan Technology Acceptance Model (TAM)

Basiroh^{1*}, Widya Novita Al Afifah Irwanto²

*Program studi Informatika , Fakultas Teknik, Universitas Islam Batik, Surakarta

² Program Studi Informatika , Fakultas Teknik, Universitas Islam Batik, Surakarta

Email: ¹shira@uibs.ac.id, ²widyairwanto31@sma.belajar.id

ABSTRACT — This The advancement of digital technology has had a significant impact across various sectors, including agriculture. One of the innovations increasingly applied is the Internet of Things (IoT), which enables more effective and efficient monitoring and control of agricultural activities. However, the success of implementing this technology is highly influenced by the level of user acceptance, particularly among farmers. This study aims to analyze the acceptance of IoT in agriculture using the Technology Acceptance Model (TAM), which includes the variables Perceived Ease of Use (PEOU), Perceived Usefulness (PU), Attitude Toward Using (ATU), Behavioral Intention (BI), and Actual Use (AU). The research employed a quantitative approach, with data collected through questionnaires distributed to farmers who are familiar with or have used IoT-based technologies in their agricultural practices. Data analysis was conducted using Structural Equation Modeling (SEM) with a Partial Least Squares (PLS) approach. The findings reveal that PEOU and PU significantly influence both ATU and BI, which in turn drive the actual use (AU) of IoT technology. Overall, the level of IoT acceptance in agriculture falls into the high category, with respondents' acceptance percentage exceeding 70%. These results highlight that IoT holds substantial potential to enhance productivity, efficiency, and crop quality. However, its adoption needs to be supported by improved digital literacy, technical assistance, and government policies that facilitate infrastructure development and access to technology.

KEYWORDS — Internet of Things (IoT), Agriculture, Technology Acceptance Model (TAM), Technology Acceptance, SEM-PLS.

INTISARI — Perkembangan teknologi digital telah membawa dampak signifikan pada berbagai sektor, termasuk pertanian. Salah satu inovasi yang mulai banyak diterapkan adalah Internet of Things (IoT), yang memungkinkan pemantauan dan pengendalian aktivitas pertanian secara lebih efektif dan efisien. Namun, keberhasilan implementasi teknologi ini sangat dipengaruhi oleh tingkat penerimaan pengguna, khususnya petani. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerimaan IoT dalam pertanian dengan menggunakan pendekatan Technology Acceptance Model (TAM), yang meliputi variabel Perceived Ease of Use (PEOU), Perceived Usefulness (PU), Attitude Toward Using (ATU), Behavioral Intention (BI), dan Actual Use (AU). Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan teknik pengumpulan data melalui kuesioner kepada petani yang telah mengenal atau menggunakan teknologi berbasis IoT dalam aktivitas pertanian. Analisis data dilakukan menggunakan metode Structural Equation Modeling (SEM) berbasis Partial Least Square (PLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa PEOU dan PU berpengaruh signifikan terhadap sikap (ATU) dan niat penggunaan (BI), yang selanjutnya mendorong penggunaan nyata (AU) teknologi IoT. Secara keseluruhan, tingkat penerimaan IoT dalam pertanian berada pada kategori tinggi, dengan persentase penerimaan responden di atas 70%. Temuan ini menegaskan bahwa IoT memiliki potensi besar untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, serta kualitas hasil pertanian, namun adopsinya perlu didukung oleh peningkatan literasi digital, pendampingan teknis, serta kebijakan pemerintah yang memfasilitasi infrastruktur dan akses teknologi.

KATA KUNCI — Internet of Things (IoT), Pertanian, Technology Acceptance Model (TAM), Penerimaan Teknologi, SEM-PLS

I. PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor penting yang menjadi tulang punggung perekonomian di banyak negara, termasuk Indonesia. Sektor pertanian menyumbang sekitar 11,61% terhadap PDB (Produk Domestik Bruto) nasional pada kuartal I 2024, menempati posisi ketiga setelah industri pengolahan dan perdagangan. Dengan kontribusi besar terhadap penyediaan pangan dan lapangan kerja, sektor ini dituntut untuk terus berkembang agar mampu menjawab tantangan global, seperti

pertumbuhan populasi, keterbatasan lahan, perubahan iklim, serta kebutuhan akan efisiensi produksi[1]. Salah satu pendekatan modern yang mulai banyak diterapkan adalah penggunaan teknologi Internet of Things (IoT) dalam bidang pertanian. IoT dalam pertanian, yang sering disebut smart farming atau precision agriculture, memungkinkan petani memantau dan mengelola kondisi lahan, tanaman, serta hewan ternak secara real-time[2]. Contoh implementasinya meliputi sensor kelembapan tanah, sistem irigasi otomatis berbasis data,

pemantauan cuaca, hingga penggunaan drone untuk pemetaan lahan. Teknologi ini berpotensi besar meningkatkan produktivitas, mengurangi pemborosan sumber daya, serta mendukung praktik pertanian berkelanjutan[3]. Meskipun manfaat IoT dalam pertanian sangat signifikan, penerapan teknologi ini di tingkat petani masih menghadapi berbagai hambatan [4]. Beberapa faktor yang sering muncul adalah keterbatasan pengetahuan teknologi, biaya investasi yang tinggi, kurangnya dukungan infrastruktur, serta persepsi petani terhadap kegunaan dan kemudahan penggunaan teknologi tersebut [5]. Oleh karena itu, penting untuk memahami bagaimana penerimaan petani terhadap teknologi IoT agar strategi pengembangan dan adopsinya dapat lebih efektif [6]. Beberapa tujuan penelitian ini disusun untuk Menganalisis persepsi petani terhadap kegunaan (Perceived Usefulness) teknologi IoT dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi pertanian, Menganalisis persepsi petani terhadap kemudahan penggunaan (Perceived Ease of Use) teknologi IoT dalam aktivitas pertanian, Mengetahui pengaruh kegunaan dan kemudahan penggunaan terhadap sikap (Attitude Toward Using) petani dalam menggunakan IoT, Menganalisis hubungan antara sikap dan niat penggunaan (Behavioral Intention to Use) teknologi IoT pada sektor pertanian, Mengidentifikasi keterkaitan antara niat menggunakan dan penggunaan nyata (Actual Use) teknologi IoT oleh petani [7].

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menganalisis penerimaan teknologi adalah Technology Acceptance Model (TAM) [8]. Model ini menekankan bahwa penerimaan teknologi dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu Perceived Usefulness (PU) atau persepsi kegunaan, dan Perceived Ease of Use (PEOU) atau persepsi kemudahan penggunaan. Kedua faktor ini membentuk sikap pengguna, memengaruhi niat penggunaan (Behavioral Intention), hingga akhirnya menentukan penggunaan nyata teknologi tersebut [9]. Dengan menggunakan TAM, penelitian ini diharapkan mampu mengungkap faktor-faktor psikologis yang memengaruhi penerimaan IoT dalam pertanian [10]. Hasil analisis akan memberikan gambaran sejauh mana petani merasa teknologi tersebut berguna dalam meningkatkan hasil panen dan mudah untuk dioperasikan. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi dasar rekomendasi kebijakan maupun strategi pendampingan agar implementasi IoT di sektor pertanian lebih optimal[11].

II. TINJAUAN PUSTAKA

Internet of Things berpotensi besar dalam mendorong pertanian modern, tetapi adopsinya sangat dipengaruhi oleh faktor penerimaan pengguna. Model TAM menyediakan kerangka analisis yang sistematis untuk memahami bagaimana persepsi kegunaan dan kemudahan berperan dalam membentuk sikap, niat, serta penggunaan nyata teknologi IoT.

A. Internet of Things

Perkembangan teknologi digital mendorong lahirnya konsep Internet of Things (IoT), yaitu sistem yang memungkinkan perangkat fisik [12] saling terhubung melalui internet dan bertukar data secara real-time. Dalam bidang pertanian, IoT banyak diterapkan dalam konsep smart farming atau precision agriculture[13]. Teknologi ini menggunakan sensor, perangkat lunak, jaringan, serta analitik data untuk memantau kondisi lingkungan pertanian seperti kelembapan tanah, suhu udara, curah hujan, hingga kadar nutrisi. Menurut Zhang et al.

(2021)[14], IoT dalam pertanian mampu meningkatkan efisiensi penggunaan air melalui irigasi cerdas, mengurangi pemborosan pupuk, serta membantu pengendalian hama secara lebih tepat. Di Indonesia, beberapa implementasi IoT sudah mulai diterapkan, seperti sensor kelembapan tanah berbasis wireless, drone untuk pemetaan lahan, dan sistem peringatan dini iklim. Namun, meskipun potensinya besar, tingkat adopsi teknologi IoT oleh petani masih relatif rendah karena berbagai kendala, antara lain keterbatasan modal, kurangnya literasi digital, serta resistensi terhadap perubahan (Rahman & Huda, 2022)[15].

B. Konsep Teknologi

Judul penerimaan teknologi berfokus pada bagaimana individu atau kelompok menerima, menggunakan, dan mengintegrasikan teknologi baru ke dalam aktivitas sehari-hari. Penerimaan teknologi tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis, tetapi juga oleh faktor psikologis, sosial, dan budaya. Menurut Venkatesh dan Davis (2000)[16], persepsi pengguna terhadap manfaat dan kemudahan teknologi menjadi determinan utama yang memengaruhi niat serta perilaku penggunaan. Dalam konteks pertanian, penerimaan teknologi sering dikaitkan dengan faktor eksternal seperti dukungan pemerintah, pendampingan teknis, serta akses infrastruktur digital. Penelitian oleh Putra et al. (2020)[17] menunjukkan bahwa petani lebih cepat menerima teknologi baru apabila mereka melihat bukti nyata peningkatan produktivitas dan adanya komunitas yang mendukung penerapan teknologi .

C. Technology Acceptance Modeling

Technology Acceptance Model (TAM) pertama kali diperkenalkan oleh Davis (1986) dan hingga kini menjadi salah satu model paling banyak digunakan untuk menganalisis penerimaan teknologi. TAM mengadopsi teori psikologi sosial Theory of Reasoned Action (TRA) yang menjelaskan bahwa perilaku seseorang dipengaruhi oleh niat (intention) yang dibentuk dari sikap (attitude).

TAM menekankan pada dua konstruk utama, yaitu:

- Perceived Usefulness (PU) – sejauh mana individu percaya bahwa penggunaan teknologi akan meningkatkan kinerja atau produktivitas mereka.
- Perceived Ease of Use (PEOU) – sejauh mana individu percaya bahwa teknologi mudah dipahami dan dioperasikan.

Kedua konstruk tersebut memengaruhi Attitude Toward Using (ATU), yang kemudian membentuk Behavioral Intention to Use (BI), dan pada akhirnya memengaruhi Actual Use (AU). Model TAM terus berkembang dengan penambahan variabel eksternal seperti social influence, trust, atau facilitating conditions untuk menyesuaikan dengan konteks tertentu (Venkatesh & Bala, 2008).

D. TAM dalam Pertanian

Sejumlah penelitian telah menggunakan TAM untuk menganalisis penerimaan teknologi di bidang pertanian. Misalnya, penelitian oleh Kline et al. (2019) menunjukkan bahwa persepsi kegunaan merupakan faktor paling dominan yang memengaruhi niat petani menggunakan sistem irigasi otomatis berbasis IoT di Amerika. Hasil serupa ditunjukkan oleh Kumar dan Singh (2020) di India, bahwa kemudahan penggunaan IoT meningkatkan adopsi petani kecil terhadap aplikasi monitoring lahan. Di Indonesia, penelitian sejenis juga

dilakukan oleh Prasetyo (2021) mengenai penerimaan aplikasi e-commerce pertanian. Hasilnya menunjukkan bahwa petani lebih cenderung menerima teknologi jika mereka merasa teknologi tersebut mudah digunakan dan membawa manfaat nyata terhadap hasil pertanian. Namun, tingkat literasi digital dan dukungan eksternal masih menjadi faktor penting yang memoderasi penerimaan.

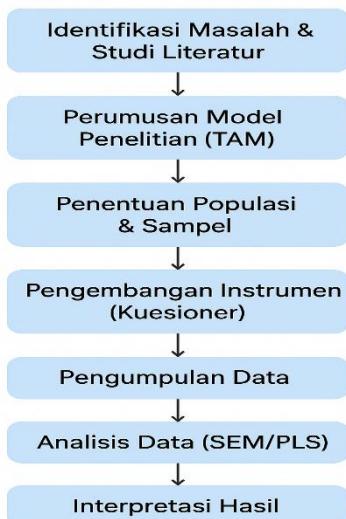
E. TAM dalam IoT Pertanian

Penggunaan IoT dalam pertanian memiliki kompleksitas tersendiri karena menyangkut interaksi antara manusia, perangkat teknologi, dan lingkungan alam. Dengan demikian, penerapan TAM relevan untuk menganalisis bagaimana petani memandang manfaat dan kemudahan teknologi ini. Jika petani merasa IoT membantu meningkatkan hasil panen dan mudah digunakan, mereka akan memiliki sikap positif, yang pada akhirnya mendorong niat dan penggunaan nyata.

Selain itu, penelitian mengenai penerimaan IoT dalam pertanian dengan TAM juga penting untuk memberikan dasar empiris bagi pengembangan kebijakan. Misalnya, hasil penelitian dapat digunakan untuk menentukan strategi pendampingan yang tepat, penyusunan program pelatihan literasi digital, serta desain teknologi IoT yang lebih ramah pengguna (user-friendly).

III. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan dengan kerangka TAM, dianalisis melalui SEM/PLS, untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi penerimaan IoT dalam pertanian metode survei. Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian adalah untuk menguji pengaruh antarvariabel dalam Technology Acceptance Model (TAM) terhadap penerimaan teknologi IoT oleh petani.



GAMBAR 1. Alur Proses Penelitian

Dalam hal ini peneliti merumuskan Model Penelitian, Menggunakan kerangka TAM dengan variabel:

Perceived Usefulness (PU), Perceived Ease of Use (PEOU), Attitude Toward Using (ATU), Behavioral Intention to Use (BI), Actual Use (AU), Menambahkan variabel eksternal bila diperlukan (misalnya literasi digital, biaya, dukungan pemerintah).

selanjutnya peneliti melakukan penentuan Populasi & Sampel, Populasi: petani yang berpotensi atau sudah menggunakan teknologi IoT (sensor tanah, sistem irigasi otomatis, drone pertanian), Teknik Sampling: purposive sampling atau stratified random sampling.

Jumlah sampel ditentukan dengan rumus Slovin atau Hair et al. (minimum 5–10 responden per indikator). Pengembangan Instrumen Penelitian, Menyusun kuesioner berbasis skala Likert (1–5). Indikator setiap konstruk diadaptasi dari penelitian terdahulu (Davis, 1989; Venkatesh & Bala, 2008)[18].

tahapan selanjutnya Pengumpulan Data, Penyebaran kuesioner kepada responden secara langsung (offline) maupun online kemudian melakukan Wawancara tambahan untuk memperdalam persepsi responden[19].

setelah tahapan selesai semua peneliti memulai untuk analisis Data yaitu Uji Validitas & Reliabilitas dengan Cronbach's Alpha [20]. Analisis Deskriptif untuk menggambarkan profil responden. Analisis Inferensial menggunakan Structural Equation Modeling (SEM) atau Partial Least Square (PLS) untuk melihat hubungan antar variabel TAM.

A. STUDI LITERATUR

Dari gambar diatas dapat dijelaskan langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian adalah Identifikasi Masalah & Studi Literatur peneliti Mengidentifikasi tantangan rendahnya adopsi IoT dalam pertanian. Mengkaji teori dan penelitian terdahulu tentang IoT, pertanian, serta model TAM. Untuk pengumpulan data peneliti melakukan dengan cara Kuesioner disebarluaskan secara langsung (offline) maupun daring (online).

Wawancara pendukung dilakukan untuk memperdalam pemahaman mengenai persepsi petani. Data sekunder diperoleh dari publikasi resmi (BPS, Kementerian Pertanian, atau laporan penelitian terkait IoT).

B. PERUMUSAN MODEL TAM

Uji Dalam hal ini peneliti Menggunakan kerangka TAM dengan variabel:

- Perceived Usefulness (PU)
- Perceived Ease of Use (PEOU)
- Attitude Toward Using (ATU)
- Behavioral Intention to Use (BI)
- Actual Use (AU)

C. PENENTUAN POPULASI & SAMPLE

Populasi: Petani yang berpotensi atau telah menggunakan teknologi berbasis IoT, seperti sensor tanah, sistem irigasi otomatis, maupun aplikasi monitoring pertanian. Sampel: Diambil menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan responden berdasarkan kriteria tertentu (misalnya petani yang sudah mengenal atau menggunakan IoT).

Ukuran Sampel Ditentukan menggunakan rumus Slovin atau pedoman Hair et al. (2010)[11] yang menyarankan minimal 5–10 responden per indikator variabel.

D. ANALISIS DATA

Uji Validitas & Reliabilitas Peneliti menggunakan dengan Cronbach's Alpha. Kemudian Analisis Deskriptif untuk menggambarkan profil responden.

Analisis Inferensial menggunakan Structural Equation Modeling (SEM) atau Partial Least Square (PLS) untuk melihat hubungan antarvariabel TAM.

TABEL 1. KATEGORI RESPONDEN

Skor	Kategori	Percentase (%)	Interpretasi
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0% – 19,99%	Mayoritas responden sangat menolak pernyataan
	Tidak Setuju (TS)	20% – 39,99%	Sebagian besar responden tidak setuju dengan pernyataan
	Netral (N)	40% – 59,99%	Jawaban responden cenderung seimbang/ragu-ragu
3	Setuju (S)	60% – 79,99%	Majoritas responden setuju dengan pernyataan
	Sangat Setuju (SS)	80% – 100%	Majoritas responden sangat mendukung pernyataan

TABEL 2. OPERATIONAL ITM

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Item Pernyataan (Contoh Kuesioner)	Skala
Perceived Ease of Use (PEOU)	Tingkat sejauh mana petani percaya bahwa IoT mudah dipahami dan digunakan tanpa usaha yang berlebihan	- Kemudahan mempelajari IoT- Kemudahan penggunaan- Kejelasan instruksi- Kecepatan terbiasa menggunakan	- IoT mudah untuk dipelajari penggunaannya (PEOU1)- Penggunaan IoT tidak membutuhkan banyak usaha (PEOU2)- Panduan instruksi IoT mudah dipahami (PEOU3)- Saya cepat terbiasa menggunakan IoT (PEOU4)	Skala Liker t 1–5 (STS –SS)
Perceived Usefulness (PU)	Tingkat sejauh mana petani percaya bahwa penggunaan IoT meningkatkan kinerja usaha tani mereka	- Peningkatan produktivitas- Efisiensi kerja- Keputusan yang lebih baik- Penghematan biaya	- IoT membantu meningkatkan hasil panen saya (PU1)- IoT membuat pekerjaan pertanian saya lebih efisien (PU2)- IoT membantu saya mengambil keputusan lebih tepat (PU3)- IoT dapat mengurangi biaya operasional pertanian (PU4)	Skala Liker t 1–5 (STS –SS)
Actual Use (AU)	Tingkat intensitas penggunaan IoT secara nyata oleh petani dalam kegiatan pertanian	- Frekuensi penggunaan- Integrasi dalam kegiatan sehari-hari- Pemanfaatan data IoT untuk keputusan- Rutinitas pemakaian	- Saya saat ini menggunakan perangkat/aplikasi IoT (AU1)- Frekuensi penggunaan IoT saya tinggi (AU2)- Saya menggunakan data IoT ketika membuat keputusan pertanian (AU3)- IoT telah menjadi bagian rutin dari kegiatan tani saya (AU4)	Skala Liker t 1–5 (STS –SS)

Dalam penelitian dengan model TAM, skor PEOU diperoleh dari hasil jawaban responden pada kuesioner (skala Likert).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. VALIDITY DAN RELIABILITY INSTRUMEN

Berdasarkan hasil pengumpulan data, dari 85 kuesioner, hanya 73 data yang dapat dilanjutkan ke tahap pengolahan dan analisis data. Dengan kata lain, terdapat 12 kuesioner yang tidak diikutsertakan dalam tahap selanjutnya karena pengisian data responden yang tidak lengkap.

TABEL 3. VALIDITAS INSTRUMENT

Variabel	Item Pernyataan	Corrected Item–Total Correlation (r-hitung)	r-tabel (n = 30, $\alpha = 0,05$)	Keterangan
Perceived Ease of Use (PEOU)	PEOU1: IoT mudah untuk dipelajari	0,615	0,361	Valid
	PEOU2: IoT tidak membutuhkan banyak usaha	0,582	0,361	Valid
	PEOU3: Instruksi IoT mudah dipahami	0,642	0,361	Valid
	PEOU4: Saya cepat terbiasa menggunakan IoT	0,701	0,361	Valid
Perceived Usefulness (PU)	PU1: IoT meningkatkan hasil panen	0,688	0,361	Valid
	PU2: IoT meningkatkan efisiensi kerja	0,712	0,361	Valid
	PU3: IoT membantu keputusan lebih tepat	0,654	0,361	Valid
	PU4: IoT mengurangi biaya operasional	0,693	0,361	Valid
Actual Use (AU)	AU1: Saya saat ini menggunakan IoT	0,721	0,361	Valid
	AU2: Frekuensi penggunaan IoT saya tinggi	0,674	0,361	Valid
	AU3: Saya menggunakan data IoT untuk keputusan	0,695	0,361	Valid

B. ANALISIS DESKRIPTIVE

Penggunaan Dalam penelitian dengan model TAM, skor PEOU diperoleh dari hasil jawaban responden pada kuesioner (skala Likert).

TABEL 4. DATA SAMPLING

Item	Pernyataan	Skor Likert (1–5)
PEOU1	IoT mudah untuk dipelajari	4
PEOU2	IoT tidak membutuhkan banyak usaha	5
PEOU3	Instruksi IoT mudah dipahami	4
PEOU4	Saya cepat terbiasa menggunakan IoT	3

Menggunakan Rumus :

$$PEOU = \frac{\sum_{i=1}^k x_i}{k} \quad (1) \quad \text{Maka :}$$

$$PEOU = \frac{4 + 5 + 4 + 5}{4} = \frac{16}{4} = 4,0$$

Skor kriteria PEOU = 4,0 → artinya responden cenderung setuju bahwa IoT mudah digunakan.

C. PERCEIVE USEFULNESS

Untuk mengetahui nilai skor kriteria (SK) yang digunakan sebagai acuan penilaian, terlebih dahulu dihitung total skor maksimal yang mungkin diperoleh. Langkah alternatif penentuan skor kriteria (SK) variabel Perceived Usefulness (PU):

$$PU = \frac{\Sigma SH}{\Sigma SK} \times 100\% \quad (1)$$

$\Sigma SK = \text{skor maksimum tiap item} \times \text{jumlah item pertanyaan}$

Dalam hal ini:

Skor maksimum tiap item = 4

Jumlah item pertanyaan = 6

Jumlah responden = 73

Sehingga:

$$\Sigma SK = 4 \times 6 \times 73 = 1752$$

Selanjutnya, hasil total jawaban responden untuk variabel perceived usefulness (kegunaan) (disebut sebagai ΣSH) adalah:

$$\Sigma SH = 1211$$

Maka, persentase jawaban responden (P) dapat dihitung menggunakan Rumus sebagai berikut :

$$PU = \frac{\Sigma SH}{\Sigma SK} \times 100\% = \frac{1211}{1752} \times 100\% = 69,12\%$$

Persentase sebesar 69,12% menunjukkan bahwa sebagian besar responden menyatakan setuju terhadap manfaat (perceived usefulness) teknologi yang diteliti.

TABEL 5. KATEGORI

Skor Rata-rata	Kategori
1,00 – 1,79	Sangat Tidak Setuju (Tidak Bermanfaat)
1,80 – 2,59	Tidak Setuju (Kurang Bermanfaat)
2,60 – 3,39	Netral
3,40 – 4,19	Setuju (Bermanfaat)

D. ACTUAL USE

Penghitungan untuk actual use (AU) dapat dituliskan dengan menggunakan alternatif rumus :

$$PU = \frac{\Sigma SH}{\Sigma SK} \times 100\% \quad (1)$$

ΣSH = total skor jawaban responden untuk variabel AU,

PPP = persentase tingkat penggunaan aktual

TABEL 6. SAMPLING KUESIONER

Item	Pernyataan	Skor Likert (1–5)
AU1	Saya menggunakan IoT secara rutin dalam aktivitas pertanian	4

Item	Pernyataan	Skor Likert (1–5)
AU2	Saya menggunakan IoT sesuai dengan kebutuhan usaha tani	3
AU3	Saya mengandalkan IoT untuk menunjang keputusan pertanian	4

$$AU = \frac{4 + 3 + 4}{3} = \frac{11}{3} = 3,67$$

Skor AU = 3,67 → berarti responden cukup sering menggunakan teknologi IoT dalam aktivitas pertanian.

E. ACCEPTANCE

untuk mendapatkan hitungan accepted rumusnya mengikuti konsep yang sama dengan perhitungan skor kriteria (SK) dan persentase (P).

1. Menentukan skor maksimal :

$\Sigma SH = \text{skor maksimum tiap item} \times \text{jumlah item pertanyaan} \times \text{jumlah responden}$

2. Menghitung skor Hasil :

$\Sigma SK = \text{Juml total skor jawaban responden untuk seluruh item}$

3. Menghitung Persentase Penerimaan (Accepted, P)

$$PU = \frac{\Sigma SH}{\Sigma SK} \times 100\% \quad (1)$$

Dalam hal ini:

Skor maksimum tiap item = 4

Jumlah item pertanyaan = 5

Jumlah responden = 75

Sehingga:

$$\Sigma SK = 4 \times 5 \times 75 = 1465$$

Selanjutnya, hasil total jawaban responden untuk variabel perceived usefulness (kegunaan) (disebut sebagai ΣSH) adalah:

$$\Sigma SH = 1095$$

Maka, persentase jawaban responden (P) dapat dihitung menggunakan Rumus sebagai berikut :

$$PU = \frac{\Sigma SH}{\Sigma SK} \times 100\% = \frac{1465}{1095} \times 100\% = 75,0\%$$

Keterangan :

0 – 20% = Sangat Rendah

21 – 40% = Rendah

41 – 60% = Sedang

61 – 80% = Tinggi

81 – 100% = Sangat Tinggi

Mengacu pada kategori tersebut, distribusi persentase keseluruhan jawaban responden pada variabel penerimaan (Y) menunjukkan bahwa tingkat penerimaan berada pada kategori Setuju dengan persentase 75%. Hal ini mengindikasikan bahwa menurut persepsi pengguna, penerapan IoT dalam pertanian memperoleh tingkat penerimaan yang relatif tinggi. Temuan tersebut dipengaruhi oleh adanya penilaian positif sebelumnya terhadap aspek kemudahan penggunaan serta kegunaan sistem. Hasil penelitian ini konsisten dengan studi lain yang

menunjukkan bahwa model TAM efektif dalam memprediksi penerimaan pengguna terhadap suatu teknologi.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis penerimaan teknologi Internet of Things (IoT) dalam sektor pertanian menggunakan kerangka Technology Acceptance Model (TAM), dapat disimpulkan beberapa hal penting. Pertama, variabel Perceived Ease of Use (PEOU) menunjukkan bahwa petani dan pelaku sektor pertanian menilai teknologi IoT relatif mudah dipahami dan digunakan, sehingga faktor kemudahan ini berkontribusi signifikan terhadap sikap positif dalam pemanfaatan teknologi. Kedua, variabel Perceived Usefulness (PU) membuktikan bahwa mayoritas responden menyadari manfaat IoT dalam meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kualitas hasil pertanian, sehingga persepsi kegunaan menjadi faktor pendorong utama dalam penerimaan.

Selanjutnya, variabel Attitude Toward Using (ATU) dan Behavioral Intention (BI) mengindikasikan bahwa sikap positif petani berpengaruh langsung terhadap niat mereka untuk menggunakan IoT secara berkelanjutan. Niat tersebut pada akhirnya berimplikasi pada Actual Use (AU), yaitu implementasi nyata teknologi IoT dalam aktivitas pertanian. Hasil temuan menunjukkan bahwa penerimaan IoT di kalangan petani berada pada kategori tinggi, yang berarti bahwa teknologi ini berpotensi diadopsi secara lebih luas apabila didukung dengan pelatihan, pendampingan, serta akses terhadap infrastruktur digital.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa TAM mampu memprediksi tingkat penerimaan teknologi IoT di bidang pertanian, di mana kemudahan penggunaan dan persepsi kegunaan merupakan faktor dominan yang mendorong sikap positif, niat, serta penggunaan nyata. Oleh karena itu, strategi pengembangan IoT di sektor pertanian perlu difokuskan pada peningkatan literasi digital, penyediaan dukungan teknis, serta kebijakan pemerintah yang memfasilitasi adopsi teknologi untuk memperkuat ketahanan pangan dan meningkatkan kesejahteraan petani.

REFERENSI

- [1] Teja Laksana, Novian Anggis Suwastika, and Muhammad Al Makky, “Technology Acceptance Model (TAM) For Smart Lighting System in XYZ Company,” *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 11, no. 2, pp. 121–130, 2022, doi: 10.22146/jnteti.v11i2.3784.
- [2] O. J. F. Wassalam, R. Umar, and A. Yudhana, “Pengukuran Keseksian Implementasi E-Learning dengan Metode TAM dan UTAUT,” *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 6, no. 1, p. 122, 2020, doi: 10.26418/jp.v6i1.37938.
- [3] A. Arfian, A. A. Yana, H. Sulaiman, and Astrilyana, “Analysis Of The Level Of User Satisfaction Of Tanihub APK Using The Tam Model,” *J. Inf. Syst. Informatics Comput.*, vol. 6, no. 2, pp. 537–544, 2022, doi: 10.5236/jisicom.v6i2.973.
- [4] I. Inrawan Wiratmadja, N. Nurjanah, and A. Kurniawati, “Model Penerimaan Petani terhadap Teknologi Sistem Pertanian Organik di Kabupaten Tasikmalaya,” *J. Manaj. Teknol.*, vol. 16, no. 1, pp. 81–91, 2017, doi: 10.12695/jmt.2017.16.1.6.
- [5] H. Nurwarsito and R. W. Adaby, “Pengembangan Internet Of Things (IOT) Dalam Perekaman Data Iklim Mikro Dengan Platform Thingsboard,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 6, pp. 1385–1398, 2024, doi: 10.25126/jtiik.2024118987.
- [6] S. Prayuda, “Analisis Pengukuran Kerja Dalam Menentukan Waktu Baku Untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja Pada Produksi Kerudung Menggunakan Metode Time Study Pada Ukm Lisna Collection Di Tasikmalaya,” *J. Mhs. Ind. Galuh*, vol. 1, no. 1, pp. 120–126, 2020.
- [7] Galih, “Bab I حضن خی,” *Galang Tanjung*, no. 2504, pp. 1–9, 2015.
- [8] F. A. Wulandari, W. Wedashwara, and H. Wijayanto, “Analyzing the Acceptance of IoT-Based Toddler Scales Among Health Workers Using the Technology Acceptance Model (TAM),” vol. 11, no. 7, pp. 645–652, 2025, doi: 10.29303/jppipa.v11i7.11442.
- [9] B. Basiroh and W. Lestari, “Analysis of Plant Fragaria Xananassa Disease Diagnoses Using Production Rules Base on Expert System,” *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 16, no. 1, pp. 25–32, 2020, doi: 10.33480/pilar.v16i1.1174.
- [10] B. Priyatna and E. Novalia, “Penerapan Technology Acceptance Model (Tam) Pada Pembuatan Aplikasi Digital Learning Oryza Sativa (D-Learos),” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 11, no. 1, pp. 96–101, 2023, doi: 10.23960/jitet.v11i1.2854.
- [11] A. Pratama, S. Z. Wulandari, and D. L. Indyastuti, “Analisis Technology Acceptance Model (TAM) Pada Penggunaan Aplikasi PLN Daily (Studi Empiris Pada Pegawai PLN UP3 Tegal),” *INOBIS J. Inov. Bisnis dan Manaj. Indones.*, vol. 5, no. 3, pp. 355–368, 2022, doi: 10.31842/jurnalinobis.v5i3.235.
- [12] B. Gunawan, H. Pratiwi, Sasty, and E. Pratama, Esyudha, “Sistem Analisis Sentimen pada Ulasan Produk Menggunakan Metode Naive Bayes,” *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 95–103, 2023.
- [13] J. S. Komputer, U. Bina, S. Informatika, and J. Pusat, “400-805-1-Sm,” *Implementasi Metod. TAM Untuk Menganalisa Penerimaan Teknol. Apl. Peduli Lindungi Sept.* 2021, vol. 5, no. September, pp. 1–6, 2021.
- [14] Rosmasari, G. Mahendra Putra, and M. Farid, “Penerapan Metode Technology Acceptance Model (TAM) untuk Menganalisis Penerimaan Aplikasi BRImo (Studi Kasus: BRI Wilayah Tana Paser),” *Jurti*, vol. 8, no. 2, pp. 2579–8790, 2024.
- [15] A. Mulyanto, S. Sumarsono, T. F. Niyartama, and A. K. Syaka, “Penerapan Technology Acceptance Model (TAM) dalam Pengujian Model Penerimaan Aplikasi MasjidLink,” *Semesta Tek.*, vol. 23, no. 1, pp. 27–38, 2020, doi: 10.18196/st.231253.
- [16] K. Minan, “Analisis Pendekatan Metode TAM Pada Penggunaan Aplikasi E-Commerce,” *Ekon. Keuangan, Investasi dan Syariah*, vol. 3, no. 2, pp. 181–187, 2021, doi: 10.47065/ekuitas.v3i2.1118.
- [17] P. Adi and G. Permana, “Penerapan Metode TAM (Technology Acceptance Model),” *J. Speed – Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 10, no. 1, pp. 1–7, 2018.
- [18] B. Basiroh, D. Asmarajati, and W. Fatmafury, “Pengaruh User Interface Toko Online Terhadap Kenyamanan Pengguna Studi Kasus Pada E – Commerce Wonosobo Mall,” *Device*, vol. 10, no. 1, pp. 33–37, 2020, doi: 10.32699/device.v10i1.1484.
- [19] I. I. J. Rifka Alkhilyatul Ma’rifat, I Made Suraharta, “No Title No Title No Title No Title,” vol. 2, pp. 306–312, 2024.
- [20] Y. Efendi, “Internet of Things (Iot) Sistem Pengendalian Lampu,” *J. Ilm. ilmu Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 19–26, 2018.