



Adopsi Teknologi Digital pada Bank Sampah: Analisis Technology Acceptance Model

Hania Sumarni¹, Y.I Supriyanti^{2*}, Fanro³, P.A Moento⁴, Thoding Bermani⁵, D.I.P. Indarti⁶

¹²³Ilmu Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Ratu Samban Bengkulu

⁴Ilmu Politik, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Musamus, Merauke

⁵⁶Ilmu Administrasi Publik, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Ratu Samban, Bengkulu

Email Correspondensi: yi13061978@gmail.com

Abstract

Digital transformation has created new opportunities to improve community-based waste management through the use of information technology. In Indonesia, waste banks have begun adopting website-based systems to support administrative recording, information sharing, and digital management of waste transactions. However, the success of such technological innovations largely depends on how community members perceive and accept the technology. This study aims to analyze the factors influencing the acceptance of digital technology in community-based waste bank management using the Technology Acceptance Model (TAM). A quantitative approach was employed using a survey of 90 members of the Arga Tirta Waste Bank in North Bengkulu. It analyzed using descriptive statistics and multiple linear regression. The results show that attitude toward use ($\beta = 0.355$) and perceived usefulness ($\beta = 0.250$) have positive and significant effects on behavioral intention to use. In contrast, perceived ease of use ($\beta = 0.0840$) does not significantly influence users' intention to adopt the technology. The model explains only 12.2% of the variance in behavioral intention, indicating limited explanatory power. These findings suggest that technology adoption in rural community contexts is not solely determined by technical aspects such as system usability. Social perceptions, collective attitudes, and institutional support may play more substantial roles in shaping users' willingness to adopt digital systems. This study contributes to the literature by demonstrating the limited explanatory capacity of TAM in community-based environmental management and highlighting the importance of social and contextual factors in shaping digital technology adoption in rural waste management initiatives.

Keywords: Technology Acceptance Model; Technology Adoption; Waste Bank; Waste Management; Community; Sustainability.

Abstrak

Transformasi digital membuka peluang baru untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah berbasis komunitas melalui pemanfaatan teknologi informasi. Salah satu inovasi yang mulai diterapkan adalah penggunaan sistem berbasis website dalam pengelolaan bank sampah untuk mendukung pencatatan data, penyediaan informasi, serta pengelolaan transaksi sampah secara digital. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan teknologi digital dalam pengelolaan bank sampah berbasis komunitas dengan menggunakan kerangka Technology Acceptance Model (TAM). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui metode survei terhadap 90 responden yang merupakan anggota Bank Sampah Arga Tirta di Bengkulu Utara. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner terstruktur dan dianalisis melalui analisis deskriptif serta regresi linier berganda. Hasil analisis menunjukkan bahwa attitude toward use ($\beta = 0.355$) dan perceived usefulness ($\beta = 0.250$) berpengaruh positif dan signifikan terhadap behavioral intention to use, sedangkan perceived ease of use ($\beta = 0.084$) tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa kemudahan penggunaan teknologi tidak secara langsung menentukan niat masyarakat untuk menggunakan sistem website. Selain itu, nilai koefisien determinasi menunjukkan bahwa model penelitian hanya mampu menjelaskan 12.2% variasi niat penggunaan teknologi. Hal ini menunjukkan bahwa adopsi teknologi pada tingkat komunitas pedesaan tidak hanya dipengaruhi oleh faktor teknis, tetapi juga oleh bagaimana teknologi tersebut dipahami, diterima, dan dimaknai oleh masyarakat. Oleh karena itu, faktor sosial, psikologis, dan kelembagaan kemungkinan memiliki peran penting dalam mempengaruhi penerimaan teknologi dalam pengelolaan sampah berbasis komunitas.

Kata Kunci: Technology Acceptance Model; Adopsi Teknologi; Bank Sampah; Pengelolaan Sampah; Komunitas; Berkelanjutan

1. Pendahuluan

Pengelolaan sampah merupakan salah satu tantangan lingkungan yang semakin kompleks dalam beberapa dekade terakhir. Pertumbuhan populasi, urbanisasi yang pesat, serta perubahan pola konsumsi masyarakat telah meningkatkan volume limbah secara signifikan di berbagai negara. Produksi limbah rata-rata global adalah 0,74 kg per orang per hari, sementara tingkat masing-masing negara bervariasi secara signifikan, mulai dari 0,11 hingga 4,54 kg per orang setiap hari (1). Laporan berbagai penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan limbah yang tidak efektif dapat menimbulkan berbagai dampak lingkungan seperti pencemaran tanah, air, dan udara, serta berkontribusi terhadap emisi gas rumah kaca yang mempercepat perubahan iklim (2)(3). Oleh karena itu, pengelolaan limbah yang efektif dan berkelanjutan menjadi salah satu agenda penting dalam pembangunan global.

Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan teknologi digital telah membuka peluang baru dalam meningkatkan efektivitas sistem pengelolaan limbah. Transformasi digital memungkinkan proses pengelolaan sampah dilakukan secara lebih efisien melalui pemanfaatan teknologi informasi, sistem monitoring berbasis data, serta platform digital yang mampu mendukung pengambilan keputusan secara lebih akurat (4) (5). Teknologi digital juga memungkinkan pengumpulan dan analisis data secara real time sehingga dapat meningkatkan transparansi dan efisiensi dalam pengelolaan limbah (3). Integrasi teknologi digital dalam pengelolaan limbah juga berkaitan erat dengan perkembangan konsep *circular economy* dan *smart city*, yang menekankan pentingnya pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan sumber daya secara berkelanjutan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa teknologi digital dapat mendukung transisi menuju ekonomi sirkular dengan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya serta mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan (5) (6) .

Perkembangan teknologi digital telah mendorong munculnya berbagai inovasi dalam sistem pengelolaan limbah yang dikenal sebagai *smart waste management*. Sistem ini memanfaatkan teknologi seperti sensor pintar, sistem monitoring berbasis *Internet of Things* (IoT), serta aplikasi digital untuk meningkatkan efisiensi proses pengumpulan dan pengelolaan sampah (7) (3). Dengan sistem tersebut, volume sampah dapat dipantau secara *real time* sehingga proses pengumpulan limbah dapat dilakukan secara lebih optimal. Selain itu, perkembangan teknologi digital juga mendorong munculnya berbagai platform digital yang menghubungkan berbagai aktor dalam rantai pengelolaan limbah, mulai dari rumah tangga, komunitas lokal, hingga industri daur ulang. Hal ini memungkinkan tatakelola yang responsif dan adaptif terhadap perubahan lingkungan (8) . Platform digital

tersebut memungkinkan pertukaran informasi yang lebih efisien serta meningkatkan transparansi dalam sistem pengelolaan limbah (9) (10)(11).

Dalam penelitian sistem informasi, salah satu model teoritis yang paling banyak digunakan untuk menjelaskan penerimaan teknologi adalah *Technology Acceptance Model* (TAM). Model ini menjelaskan bahwa penerimaan teknologi dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu persepsi kegunaan teknologi (*Perceived Usefulness*) dan persepsi kemudahan penggunaan teknologi (*Perceived Ease of Use*). Kedua faktor tersebut kemudian mempengaruhi sikap pengguna (*Attitude Toward Use*) terhadap teknologi dan pada akhirnya menentukan niat penggunaan teknologi tersebut (12) (13). Studi mutakhir juga menunjukkan bahwa persepsi kegunaan teknologi merupakan salah satu faktor paling konsisten yang mempengaruhi niat penggunaan teknologi karena pengguna cenderung menerima teknologi yang dianggap mampu meningkatkan kinerja dan efisiensi aktivitas mereka. Selain itu, persepsi kemudahan penggunaan teknologi juga berperan dalam membentuk sikap pengguna terhadap teknologi yang kemudian mempengaruhi niat penggunaan teknologi tersebut (14) (15) (16).

Meskipun model TAM menjadi salah satu kerangka teoritis yang paling banyak digunakan dalam penelitian adopsi teknologi, beberapa penelitian terbaru menunjukkan bahwa model TAM memiliki keterbatasan ketika digunakan untuk menjelaskan perilaku penggunaan teknologi dalam konteks sosial yang kompleks. Adopsi teknologi sering kali dipengaruhi oleh berbagai faktor tambahan seperti pengaruh sosial, kepercayaan terhadap teknologi, serta konteks organisasi dan lingkungan pengguna (17). Beberapa studi empiris menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi teknologi digital tidak hanya bergantung pada kualitas teknologi yang digunakan. Faktor manusia, khususnya penerimaan pengguna terhadap teknologi, memiliki peran penting dalam menentukan keberhasilan implementasi teknologi tersebut (12). Teknologi yang secara teknis canggih belum tentu dapat diadopsi secara luas apabila pengguna tidak memiliki persepsi positif terhadap teknologi tersebut (13).

Penelitian mengenai adopsi teknologi digital semakin berkembang (18) (19) (20), dan dianggap masih relevan untuk menjelaskan perilaku adopsi teknologi di berbagai konteks, termasuk teknologi digital, layanan kesehatan, pendidikan, dan sistem informasi berbasis komunitas (21), namun masih terdapat beberapa kesenjangan penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut. Pertama, sebagian besar penelitian mengenai teknologi pengelolaan limbah masih berfokus pada sistem perkotaan atau teknologi skala besar, sementara penelitian yang secara khusus mengkaji adopsi teknologi dalam sistem pengelolaan

sampah berbasis komunitas masih relatif terbatas (22). Kedua, banyak penelitian mengenai teknologi pengelolaan limbah lebih menekankan pada aspek teknis sistem seperti sensor monitoring, optimasi logistik, atau desain teknologi, sementara aspek sosial yang mempengaruhi penerimaan teknologi oleh masyarakat masih belum banyak dikaji secara mendalam (5) (23). Ketiga, beberapa penelitian menunjukkan bahwa faktor psikologis dan sosial dapat mempengaruhi adopsi teknologi lingkungan, namun masih diperlukan penelitian empiris yang menguji bagaimana faktor-faktor tersebut mempengaruhi penerimaan teknologi dalam konteks komunitas pengelolaan sampah di daerah rural-semirural (3).

Untuk mengisi ruang kosong keilmuan tersebut penelitian ini hadir menawarkan model penerimaan teknologi digital dalam sistem pengelolaan sampah berbasis komunitas di pedesaan. Penelitian ini bertujuan mengkaji penerimaan masyarakat terhadap penggunaan sistem website dalam pengelolaan Bank Sampah Arga Tirta dengan menggunakan kerangka Technology Acceptance Model (TAM).

Penelitian ini juga memiliki relevansi yang kuat dengan agenda *Sustainable Development Goals* (SDGs). Pengembangan sistem pengelolaan sampah berbasis teknologi berkontribusi terhadap pencapaian SDG 11 (*Sustainable Cities and Communities*) yang menekankan pentingnya pengelolaan limbah yang efektif dalam pembangunan berkelanjutan. Selain itu, pengelolaan limbah yang lebih efisien juga mendukung pencapaian SDG 12 (*Responsible Consumption and Production*) yang bertujuan mendorong pola produksi dan konsumsi yang lebih berkelanjutan. Dengan demikian, inovasi teknologi dalam pengelolaan sampah tidak hanya meningkatkan efisiensi sistem pengelolaan limbah tetapi juga berkontribusi terhadap upaya global dalam mencapai pembangunan berkelanjutan.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian survei untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan teknologi digital dalam pengelolaan bank sampah berbasis komunitas. Pendekatan kuantitatif digunakan karena memungkinkan pengujian hubungan antar variabel secara empiris melalui analisis statistik dan pengukuran terstruktur terhadap persepsi responden (24). Metode survei dipilih karena efektif untuk mengumpulkan data persepsi dari sejumlah responden dalam waktu relatif singkat dan memungkinkan analisis hubungan antar variabel dalam model penelitian (25).

2.2. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada Bank Sampah Arga Tirta, Kemumu, Bengkulu Utara. Sebuah komunitas pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang telah mulai memanfaatkan sistem digital berbasis *website* dalam pengelolaan kegiatan bank sampah. Sistem tersebut digunakan untuk mendukung pencatatan transaksi sampah, pengelolaan data nasabah, serta penyediaan informasi terkait aktivitas pengelolaan sampah.

Subjek penelitian adalah anggota atau nasabah aktif bank sampah yang telah diperkenalkan dengan penggunaan sistem *website*. Responden dipilih karena mereka merupakan pengguna potensial sistem digital dalam kegiatan pengelolaan sampah.

2.3. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh anggota Bank Sampah Arga TirtaB Bengkulu Utara yang terdaftar sebagai nasabah aktif. Mengingat jumlah populasi yang relatif terbatas, penelitian ini menggunakan pendekatan total sampling atau sensus, yaitu melibatkan seluruh anggota yang bersedia menjadi responden penelitian.

Sebanyak 90 responden berpartisipasi dalam penelitian ini. Jumlah sampel tersebut dinilai memadai untuk analisis statistik dalam penelitian sosial karena penelitian kuantitatif umumnya memerlukan ukuran sampel minimal 30–100 responden untuk analisis statistik dasar (Hair et al., 2019).

2.4. Instrumen Penelitian

Data penelitian dikumpulkan menggunakan kuesioner terstruktur yang disusun berdasarkan konstruk dalam model TAM. Instrumen penelitian terdiri dari beberapa indikator yang mengukur variabel:

Perceived Usefulness (PU)

Perceived Ease of Use (PEU)

Attitude Toward Use (ATU)

Behavioral Intention to Use (BIU)

Setiap indikator diukur menggunakan skala Likert empat tingkat yang menunjukkan tingkat persetujuan responden terhadap pernyataan yang diberikan.

2.5. Analisis Data

Analisis data dilakukan dalam beberapa tahap. Tahap pertama adalah analisis deskriptif untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi jawaban responden terhadap setiap variabel penelitian. Analisis ini bertujuan memberikan gambaran awal mengenai persepsi masyarakat terhadap penggunaan teknologi digital dalam pengelolaan bank sampah.

Tahap kedua adalah analisis korelasi untuk mengidentifikasi kekuatan hubungan antara variabel dalam model penelitian. Analisis korelasi digunakan

untuk melihat hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dalam model TAM.

Tahap ketiga adalah analisis regresi linier berganda yang digunakan untuk menguji pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Analisis regresi digunakan untuk mengidentifikasi sejauh mana variabel *perceived usefulness*, *perceived ease of use*, dan *attitude toward use* mempengaruhi *behavioral intention to use* dalam penggunaan sistem digital pada pengelolaan bank sampah

3.Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk memperoleh gambaran awal mengenai persepsi responden terhadap penggunaan sistem website dalam pengelolaan Bank Sampah Arga Tirta. Konstruk dalam kerangka *Technology Acceptance Model* (TAM), yaitu *Perceived Usefulness* (PU), *Perceived Ease of Use* (PEU), *Attitude Toward Use* (ATU), serta *Behavioral Intention to Use* (BIU). Berikut dijabarkan nilai rata-rata pada masing-masing konstruk.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata (PU, PEU, ATU- BEU) dan Standar deviasi masing-masing konstruk

Sumber: Data Primer 2025

Variabel	Rata-Rata	Standar Deviasi	N
BIU_Rata-Rata	2.07	0.78	90
PU_Rata-rata	2.12	0.77	90
PEU_Rata-rata	2.13	0.81	90
ATU_Rata-rata	2.14	0.79	90

Hasil analisis deskriptif tabel 1, menunjukkan bahwa nilai rata-rata seluruh variabel berada pada kisaran 2.07 hingga 2.14 pada skala 1–4. Nilai rata-rata tertinggi ditemukan pada variabel *Attitude Toward Use* dengan skor 2.14, diikuti oleh *Perceived ease of use* dengan nilai 2.13 dan *Perceived Usefulness* sebesar 2.12. Sementara itu, variabel *Behavioral Intention to Use* menunjukkan nilai rata-rata paling rendah yaitu 2.07. Secara umum, nilai rata-rata yang relatif rendah tersebut menunjukkan bahwa tingkat penerimaan teknologi *website* di kalangan nasabah Bank Sampah Arga Tirta masih belum optimal. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun sistem digital telah diperkenalkan, pemanfaatannya oleh masyarakat belum sepenuhnya berkembang secara maksimal. Deskripsi lebih rinci pada konstruk *perceived usefulness* dapat dilihat dari table berikut ini.

No	Indikator	Rata-Rata	SD (Standart Deviasi)	% Setuju/Tidak Setuju
1	Website mempercepat proses pencatatan sampah transaksi	2,12	0,74	32%
2	Website membantu saya memahami nilai sampah ekonomi	2,06	0,79	28%
3	Website memberikan informasi yang relevan dan dibutuhkan	2,20	0,81	36%
4	Saya merasa pengelolaan sampah lebih sistematis berkat website	2,14	0,77	30%
5	Website mendukung keputusan saya untuk lebih konsisten dalam menghemat sampah	2,08	0,73	29%
	Jumlah Rata-Rata PU	2,12	0,77	31%

Tabel 2.Nilai Rata-rata persepsi responden tentang manfaat nyata yang diberikan *website* (*Perceived Usefulness*)

Sumber: Data Primer 2025

Perceived Usefulness mencerminkan persepsi responden tentang penggunaan website memberikan manfaat nyata dalam kegiatan pengelolaan sampah. Nilai rata-rata indikator pada variabel ini berkisar antara 2.06 hingga 2.20. Indikator dengan skor tertinggi adalah persepsi bahwa website mampu menyediakan informasi yang relevan bagi pengguna dengan nilai rata-rata 2.20. Sementara itu, indikator yang berkaitan dengan kemampuan sistem dalam membantu pengguna memahami nilai ekonomi dari sampah memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 2.06. Selain itu, persentase responden yang menyatakan setuju atau sangat setuju pada setiap indikator juga masih berada di bawah 40 persen. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden belum sepenuhnya merasakan manfaat praktis dari penggunaan website dalam aktivitas pengelolaan sampah sehari-hari.

Analisis terhadap konstruk *Perceived Ease of Use* menunjukkan pola yang relatif serupa. Berikut ditampilkan tabel Nilai rata- rata dari konstruk *Perceived Ease of Use* (PEU)

Tabel 3. Nilai Rata-rata Pesepsi Responden tentang kemudahan dalam menggunakan website

No	Indikator	Rata-Rata	SD (Standart Deviasi)	% Setuju/Tidak Setuju
1	Tampilan website mudah dipahami bahkan oleh pengguna awam	2,18	0,79	35%
2	Saya tidak perlu bantuan teknis untuk menggunakan website	2,10	0,82	29%
3	Petunjuk penggunaan dalam website sangat jelas	2,15	0,81	31%
4	Saya tidak mengalami kesulitan saat mengakses situs web melalui perangkat pribadi	2,05	0,85	27%
5	Saya dapat mengakses informasi tanpa harus datang ke bank sampah	2,22	0,77	38%
	Rata-rata PEU	2,14	0,81	32%

Sumber: Data Primer 2025

Nilai rata-rata indikator berkisar antara 2.05 hingga 2.22. Indikator dengan nilai tertinggi adalah kemampuan pengguna untuk mengakses informasi tanpa harus datang langsung ke lokasi bank sampah (mean = 2.22). Temuan ini menunjukkan bahwa sistem website memberikan kemudahan dalam memperoleh informasi secara daring. Namun demikian, indikator lain seperti kemudahan penggunaan sistem tanpa bantuan teknis serta kejelasan petunjuk penggunaan masih menunjukkan tingkat persetujuan yang relatif rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian responden masih mengalami kendala dalam menggunakan sistem digital tersebut, yang kemungkinan disebabkan oleh keterbatasan literasi digital atau kurangnya sosialisasi terkait penggunaan *website*.

Selanjutnya, konstruk *Attitude Toward Use* dapat dilihat dari table 3 berikut.

Tabel 3. Sikap responden terhadap penggunaan teknologi dalam aktivitas pengelolaan sampah (*Attitude Toward Use*)

No	Indikator	Rata-Rata	SD (Standart Deviasi)	% Setuju/Tidak Setuju
1	Saya merasa bangga menggunakan sistem digital untuk pengelolaan sampah	2,09	0,76	30%
2	Website membuat saya merasa lebih terlibat dalam gerakan peduli lingkungan	2,18	0,79	35%
3	Saya yakin bahwa penggunaan website berdampak positif bagi komunitas saya	2,15	0,82	33%
4	Saya merasa nyaman berinteraksi dengan sistem berbasis website	2,13	0,78	32%
5	Saya memiliki kepercayaan tinggi terhadap informasi yang tersedia di website	2,11	0,80	31%
	Rata-rata ATU	2,13	0,79	32%

Sumber: Data Primer 2025

Attitude Toward Use menggambarkan sikap responden terhadap penggunaan teknologi dalam aktivitas pengelolaan sampah. Nilai rata-rata indikator pada variabel ini berada pada kisaran 2.09 hingga 2.18 dengan tingkat persetujuan rata-rata sekitar 32 persen. Indikator yang memiliki nilai tertinggi adalah pernyataan bahwa penggunaan website membuat responden merasa lebih terlibat dalam gerakan peduli lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi digital dalam konteks pengelolaan sampah tidak hanya dipersepsikan sebagai alat teknis, tetapi juga memiliki dimensi sosial yang berkaitan dengan kesadaran lingkungan masyarakat. Namun demikian, indikator lain seperti rasa bangga menggunakan sistem digital serta tingkat kepercayaan terhadap informasi yang tersedia di dalam website masih menunjukkan nilai yang relatif rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa sikap masyarakat terhadap penggunaan teknologi masih berada pada tahap awal proses penerimaan.

Konstruk *Behavioral Intention to Use* menunjukkan tingkat niat responden untuk menggunakan sistem website secara berkelanjutan.

Berikut ditampilkan table niat responden dalam menggunakan sistem website secara berkelanjutan.

Tabel 4. Tingkat niat responden untuk menggunakan sistem website secara berkelanjutan

No	Indikator	Rata-Rata	SD (Standart Deviasi)	% Setuju/Tidak Setuju
1	Saya berkomitmen untuk terus menggunakan website dalam jangka panjang	2,05	0,75	28%
2	Saya berminat mengikuti pelatihan lanjutan (jika ada) untuk memahami website lebih dalam	2,08	0,79	29%
3	Saya ingin berkontribusi pada pengembangan fitur-fitur website ke depan	2,00	0,77	25%
4	Saya siap membantu anggota komunitas lain dalam menggunakan website	2,10	0,81	30%
5	Saya percaya bahwa sistem ini layak digunakan di komunitas lain	2,12	0,78	32%
	Rata-rata BIU	2,07	0,78	29%

Sumber: Data Primer 2025

Hasil analisis menunjukkan bahwa konstruk ini memiliki nilai rata-rata paling rendah dibandingkan dengan variabel lainnya. Nilai rata-rata indikator berkisar antara 2.00 hingga 2.12. Indikator dengan skor terendah adalah keinginan responden untuk berkontribusi dalam pengembangan fitur website di masa depan dengan nilai rata-rata sebesar 2.00. Sementara itu, indikator yang menunjukkan bahwa sistem tersebut layak diterapkan di komunitas lain memiliki nilai rata-rata yang relatif lebih tinggi. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa tingkat komitmen responden untuk menggunakan dan mengembangkan sistem digital dalam jangka panjang masih terbatas.

Analisis Korelasi

Analisis korelasi dilakukan untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel dalam model penelitian. Berikut ditampilkan tabel hasil analisis korelasi.

Tabel 5. Tabel Korelasi

	BIU_rata-rata	PU_rata-rata	PEU_rata-rata	ATU_rata-rata
BIU_rata-rata	1.000			
PU_rata-rata	0,452**	1.000		
PEU_rata-rata	0,258*	0,621**	1.000	
ATU_rata-rata	0,501**	0,705**	0,680**	1.000

Olah Data Primer Melalui SPSS 2025

Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh variabel independen memiliki hubungan positif

dengan *Behavioral Intention to Use. Attitude Toward Use* (ATU) memiliki hubungan paling kuat dengan BIU dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0.501. Hal ini menunjukkan bahwa semakin positif sikap responden terhadap penggunaan teknologi, semakin tinggi pula kecenderungan mereka untuk menggunakan sistem website dalam pengelolaan sampah.

Selain itu, *Perceived Usefulness* (PU) juga menunjukkan hubungan yang cukup kuat dengan BIU dengan nilai korelasi sebesar 0.452. Sementara itu, *Perceived Ease of Use* (PEU) memiliki hubungan yang lebih lemah dengan nilai korelasi sebesar 0.258. Temuan ini mengindikasikan bahwa persepsi kemudahan penggunaan sistem bukan merupakan faktor dominan yang mempengaruhi niat penggunaan teknologi dalam konteks penelitian ini.

Analisis Regresi

Untuk menguji pengaruh variabel *independen* terhadap variabel dependen *Behavioral Intention to Use*, dilakukan analisis regresi linier berganda. Berikut ditampilkan hasil perhitungan regresi dalam bentuk tabel ringkasan model.

Tabel 6. Ringkasan Model
Tabel ringkasan model di atas menunjukkan

Model	R	R square	R Kuadrat yang Disesuaikan (adjusted R Square)	Kesalahan Standar Estimasi
1	0,350	0.122	0,092	0,742

Olah Data Primer Melalui SPSS 2025

bahwa model regresi secara keseluruhan signifikan secara statistik dengan nilai signifikansi sebesar 0.010. Hal ini menunjukkan bahwa variabel dalam model memiliki kemampuan untuk menjelaskan hubungan dengan niat penggunaan sistem digital. Namun demikian, nilai koefisien determinasi menunjukkan bahwa model hanya mampu menjelaskan sekitar 12.2 persen variasi dalam *Behavioral Intention to Use*. Dengan kata lain, sebagian besar variasi dalam niat penggunaan *website* dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak termasuk dalam model penelitian. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun *Technology Acceptance Model* masih relevan untuk menjelaskan sebagian perilaku adopsi teknologi, namun model tersebut belum mampu menjelaskan secara menyeluruh dinamika penggunaan teknologi dalam konteks komunitas bank sampah.

Kontribusi individu masing-masing prediktor atau konstruk terhadap niat menggunakan *website* secara berkelanjutan (BIU) dapat dilihat dari tebal korelasi regresi berikut ini.

Tabel 7. Koefisien regresi masing-masing konstruk terhadap niat perilaku menggunakan *website* secara berkelanjutan (BIU)

Konstruk	B	Beta	t	Sign
PU	0.254	0.250	3.272	0.002
PEU	0.081	0.084	—	0.414
ATU	0.351	0.355	—	0.005

Sumber: Data Primer 2025

Dari tabel 7 di atas menunjukkan bahwa *Perceived Usefulness* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap *Behavioral Intention to Use* (BIU) dengan nilai koefisien beta sebesar 0.254. Selain itu, *Attitude Toward Use* juga memiliki pengaruh positif dan signifikan dengan nilai beta sebesar 0.351, sehingga konstruk ini menjadi prediktor paling kuat dalam model penelitian. Sebaliknya, *Perceived Ease of Use* tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap niat penggunaan teknologi. Temuan ini menunjukkan bahwa dalam konteks komunitas Bank Sampah Arga Tirta, sikap masyarakat terhadap penggunaan teknologi serta persepsi manfaat sistem memiliki peran yang lebih besar dalam membentuk niat penggunaan dibandingkan dengan faktor kemudahan penggunaan sistem.

3.2. Pembahasan

Gambaran Umum Penerimaan Teknologi dalam Pengelolaan Sampah Berbasis Komunitas

Dalam model TAM, penerimaan teknologi umumnya dipengaruhi oleh dua konstruk utama yaitu *perceived usefulness* (persepsi kegunaan) dan *perceived ease of use* (persepsi kemudahan penggunaan), yang selanjutnya membentuk sikap terhadap penggunaan teknologi (*Attitude toward use*) dan mempengaruhi niat perilaku untuk menggunakan teknologi (*Behavioral Intention to Use*) (26). Dalam konteks transformasi digital di sektor lingkungan, penggunaan teknologi informasi semakin banyak diterapkan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah, transparansi pencatatan, serta partisipasi masyarakat dalam kegiatan pengelolaan limbah. Teknologi digital seperti aplikasi atau sistem berbasis web memungkinkan masyarakat untuk memperoleh informasi secara *real time* mengenai aktivitas pengelolaan sampah, nilai ekonomi sampah, maupun aktivitas daur ulang di tingkat komunitas (27).

Hasil analisis deskriptif pada penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh variabel penelitian memiliki nilai rata-rata yang relatif rendah pada skala pengukuran yang digunakan. Nilai rata-rata variabel berkisar antara 2.07 hingga 2.14 pada skala 1–4. Konstruk *perceived ease of use* memiliki nilai rata-rata tertinggi, sedangkan *behavioral intention to use*

menunjukkan nilai rata-rata paling rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun masyarakat mulai mengenali kemudahan yang ditawarkan oleh sistem digital, tingkat niat penggunaan teknologi tersebut secara berkelanjutan masih relatif terbatas.

Fenomena ini sering ditemukan dalam implementasi teknologi di komunitas lokal, khususnya dalam sektor lingkungan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa adopsi teknologi berbasis komunitas tidak hanya dipengaruhi oleh faktor teknis sistem, tetapi juga oleh kondisi sosial, budaya, dan kelembagaan yang berkembang dalam masyarakat. Oleh karena itu, tingkat penerimaan teknologi pada komunitas lokal sering kali berbeda dengan tingkat penerimaan teknologi pada sektor bisnis atau organisasi formal.

Persepsi Kegunaan Teknologi dalam Pengelolaan Sampah Digital

Variabel *perceived usefulness* dalam penelitian ini menggambarkan persepsi responden memandang bahwa penggunaan *website* memberikan manfaat nyata dalam kegiatan pengelolaan sampah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata indikator variabel ini berada pada tingkat yang relatif rendah, meskipun beberapa indikator seperti ketersediaan informasi yang relevan memperoleh nilai yang sedikit lebih tinggi dibandingkan indikator lainnya.

Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian masyarakat mulai menyadari potensi manfaat teknologi digital dalam mendukung aktivitas pengelolaan sampah, khususnya dalam hal akses informasi dan transparansi data. Namun demikian, manfaat tersebut belum sepenuhnya dirasakan secara langsung oleh masyarakat dalam aktivitas sehari-hari.

Dalam literatur adopsi teknologi, persepsi kegunaan merupakan salah satu determinan utama yang mempengaruhi penerimaan teknologi. Individu cenderung menerima teknologi baru apabila mereka percaya bahwa teknologi tersebut dapat meningkatkan kinerja atau mempermudah aktivitas mereka (28). Penelitian terbaru mengenai sistem pengelolaan limbah digital juga menunjukkan bahwa persepsi manfaat teknologi berperan penting dalam mendorong partisipasi masyarakat dalam kegiatan pengelolaan sampah berbasis teknologi. Sebagai contoh, penelitian mengenai adopsi teknologi pengelolaan limbah menunjukkan bahwa akses terhadap informasi digital dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap praktik pengelolaan sampah yang berkelanjutan (29). Namun demikian, dalam konteks komunitas lokal, persepsi kegunaan teknologi sering kali dipengaruhi oleh pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem tersebut. Jika teknologi belum terintegrasi secara penuh dengan aktivitas operasional komunitas, maka masyarakat cenderung belum merasakan manfaat nyata dari penggunaan teknologi tersebut.

Persepsi Kemudahan Penggunaan dan Tantangan Literasi Digital

Variabel *perceived ease of use* menunjukkan persepsi responden mengenai tingkat kemudahan penggunaan sistem *website*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian responden mengakui bahwa sistem digital memberikan kemudahan dalam memperoleh informasi tanpa harus datang langsung ke lokasi bank sampah. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi digital memberikan fleksibilitas akses informasi bagi masyarakat. Namun demikian, beberapa indikator yang berkaitan dengan kemudahan penggunaan sistem masih menunjukkan tingkat persetujuan yang relatif rendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian responden masih mengalami kesulitan dalam menggunakan sistem *website* secara mandiri. Fenomena ini dapat dijelaskan melalui konsep kesenjangan literasi digital yang sering muncul dalam implementasi teknologi di komunitas lokal. Meskipun teknologi digital semakin mudah diakses, kemampuan masyarakat dalam memanfaatkan teknologi tersebut masih sangat bervariasi. Individu yang memiliki keterampilan digital yang terbatas cenderung mengalami kesulitan dalam memahami cara penggunaan sistem digital.

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa literasi digital merupakan salah satu faktor kunci yang mempengaruhi keberhasilan implementasi teknologi berbasis masyarakat. Kurangnya keterampilan digital dapat menghambat proses adopsi teknologi bahkan ketika sistem tersebut dirancang dengan antarmuka yang sederhana (30). Namun demikian, temuan yang menarik dalam penelitian ini adalah bahwa variabel *perceived ease of use* tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap niat penggunaan teknologi dalam analisis regresi. Hal ini menunjukkan bahwa kemudahan penggunaan sistem bukan merupakan faktor utama yang menentukan niat masyarakat untuk menggunakan teknologi *website* dalam pengelolaan sampah. Temuan ini berbeda dengan sebagian penelitian TAM yang menunjukkan bahwa kemudahan penggunaan memiliki pengaruh signifikan terhadap niat penggunaan teknologi. Namun dalam konteks tertentu, terutama dalam teknologi yang berkaitan dengan perilaku sosial atau lingkungan, faktor lain seperti nilai sosial atau motivasi komunitas dapat memainkan peran yang lebih penting dibandingkan faktor teknis sistem.

Peran Sikap terhadap Teknologi dalam Mendorong Niat Penggunaan

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa *attitude toward use* merupakan variabel yang memiliki pengaruh paling kuat terhadap *behavioral intention to use*. Temuan ini menunjukkan bahwa sikap masyarakat terhadap penggunaan teknologi memiliki peran penting dalam menentukan apakah

mereka akan menggunakan sistem *website* dalam pengelolaan sampah.

Sikap terhadap teknologi biasanya terbentuk melalui kombinasi pengalaman penggunaan teknologi, persepsi manfaat teknologi, serta nilai sosial yang melekat pada penggunaan teknologi tersebut. Dalam konteks penelitian ini, beberapa responden menyatakan bahwa penggunaan *website* membuat mereka merasa lebih terlibat dalam gerakan peduli lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi digital tidak hanya dipersepsikan sebagai alat teknis, tetapi juga sebagai sarana untuk memperkuat partisipasi masyarakat dalam kegiatan lingkungan.

Penelitian mengenai aplikasi daur ulang juga menunjukkan bahwa teknologi digital dapat mempengaruhi perilaku lingkungan masyarakat ketika teknologi tersebut mampu meningkatkan kesadaran lingkungan dan partisipasi sosial. Dalam beberapa kasus, penggunaan aplikasi digital dapat mendorong masyarakat untuk meningkatkan aktivitas daur ulang serta memperkuat perilaku ramah lingkungan (31). Selain itu, penelitian terbaru mengenai teknologi berkelanjutan juga menunjukkan bahwa faktor psikologis dan sosial memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perilaku adopsi teknologi. Individu lebih cenderung menggunakan teknologi ketika mereka merasa bahwa teknologi tersebut mendukung nilai-nilai sosial atau lingkungan yang mereka yakini (32). Temuan ini memperkuat argumen bahwa dalam konteks pengelolaan sampah berbasis komunitas, faktor sosial dan nilai lingkungan dapat menjadi faktor yang lebih dominan dibandingkan faktor teknis sistem.

Keterbatasan Model TAM dalam Menjelaskan Adopsi Teknologi Komunitas

Salah satu temuan penting dalam penelitian ini adalah rendahnya nilai koefisien determinasi pada model regresi. Nilai R^2 menunjukkan bahwa model hanya mampu menjelaskan sekitar 12.2 persen variasi dalam behavioral intention to use. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar faktor yang mempengaruhi niat penggunaan teknologi berada di luar variabel yang digunakan dalam model penelitian.

Temuan ini memberikan indikasi bahwa model TAM mungkin belum sepenuhnya mampu menjelaskan dinamika adopsi teknologi dalam konteks komunitas pengelolaan sampah. Beberapa penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa model TAM memiliki keterbatasan ketika digunakan untuk menjelaskan perilaku penggunaan teknologi dalam konteks sosial yang kompleks. Oleh karena itu, banyak penelitian terbaru yang mengembangkan model TAM dengan menambahkan variabel sosial, kelembagaan, dan psikologis (33). Sebagai contoh, temuan empiris mengenai sistem pengelolaan limbah menunjukkan bahwa faktor seperti kepercayaan terhadap institusi, persepsi risiko, serta keterlibatan

komunitas dapat mempengaruhi penerimaan teknologi secara signifikan (27). Temuan empiris lain juga menunjukkan bahwa faktor eksternal seperti kualitas sistem, kepercayaan terhadap teknologi, serta dukungan kelembagaan dapat meningkatkan kemampuan model TAM dalam menjelaskan perilaku penggunaan teknologi (34) (35). Dengan demikian, rendahnya kemampuan model TAM dalam menjelaskan niat penggunaan *website* dalam penelitian ini dapat diinterpretasikan sebagai indikasi bahwa faktor sosial dan komunitas memainkan peran yang lebih dominan dalam konteks pengelolaan sampah berbasis masyarakat.

Implikasi bagi Pengembangan Inovasi Digital Berbasis Komunitas

Hasil penelitian ini memberikan beberapa implikasi penting bagi pengembangan inovasi digital dalam pengelolaan sampah berbasis komunitas. Pertama, keberhasilan implementasi teknologi tidak hanya bergantung pada kualitas sistem teknologi, tetapi juga pada tingkat penerimaan sosial masyarakat terhadap teknologi tersebut.

Kedua, peningkatan literasi digital masyarakat menjadi faktor penting dalam mempercepat proses adopsi teknologi. Program pelatihan dan pendampingan teknologi dapat membantu masyarakat memahami manfaat sistem digital serta meningkatkan kepercayaan mereka terhadap teknologi.

Ketiga, pengembangan teknologi digital perlu dilakukan melalui pendekatan partisipatif yang melibatkan masyarakat dalam proses perancangan sistem.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adopsi teknologi digital dalam komunitas pengelolaan sampah tidak hanya dipengaruhi oleh faktor teknis sistem, tetapi juga oleh faktor sosial dan psikologis yang berkembang dalam komunitas tersebut.

4.Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat penerimaan teknologi dalam komunitas tersebut masih berada pada tahap awal. Nilai rata-rata seluruh variabel penelitian berada pada kategori yang relatif rendah, yang menunjukkan bahwa penggunaan sistem digital belum sepenuhnya menjadi praktik yang terintegrasi dalam aktivitas pengelolaan sampah di tingkat komunitas.

Temuan utama penelitian menunjukkan bahwa sikap terhadap penggunaan teknologi (*attitude toward use*) merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap niat penggunaan sistem digital. Sebaliknya, variabel *perceived ease of use* tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap niat penggunaan teknologi. Hasil ini menunjukkan bahwa dalam konteks komunitas pengelolaan sampah, faktor psikologis dan sosial memiliki peran yang lebih

penting dibandingkan faktor teknis sistem. Masyarakat cenderung menggunakan teknologi ketika mereka memiliki sikap positif terhadap teknologi tersebut serta ketika teknologi dipersepsikan sebagai bagian dari upaya kolektif dalam menjaga lingkungan. Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa model TAM hanya mampu menjelaskan sebagian kecil variasi dalam niat penggunaan teknologi. Nilai koefisien determinasi yang relatif rendah mengindikasikan bahwa sebagian besar faktor yang mempengaruhi penggunaan teknologi berada di luar variabel yang digunakan dalam model penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa adopsi teknologi dalam komunitas pengelolaan sampah kemungkinan besar dipengaruhi oleh faktor lain seperti kepercayaan terhadap sistem, norma sosial dalam komunitas, tingkat literasi digital, serta tingkat keterlibatan masyarakat dalam kegiatan lingkungan.

Temuan penelitian ini memberikan beberapa implikasi penting bagi pengembangan inovasi digital dalam pengelolaan sampah berbasis komunitas. Pertama, implementasi teknologi tidak dapat hanya difokuskan pada aspek teknis sistem, tetapi juga perlu mempertimbangkan faktor sosial yang mempengaruhi penerimaan masyarakat terhadap teknologi. Pendekatan yang lebih partisipatif dalam pengembangan sistem digital dapat membantu meningkatkan rasa memiliki masyarakat terhadap teknologi yang digunakan. Kedua, peningkatan literasi digital masyarakat menjadi faktor penting dalam memperkuat penggunaan teknologi dalam jangka panjang. Program pelatihan dan pendampingan teknologi dapat membantu masyarakat memahami manfaat sistem digital serta meningkatkan kemampuan mereka dalam menggunakan teknologi secara efektif.

Dari sisi akademik, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memperluas pemahaman mengenai penerapan *Technology Acceptance Model* dalam konteks komunitas pengelolaan lingkungan.

Temuan bahwa sikap terhadap teknologi memiliki pengaruh yang lebih kuat dibandingkan persepsi kemudahan penggunaan menunjukkan bahwa model TAM perlu dipahami secara lebih kontekstual ketika diterapkan pada sistem teknologi berbasis komunitas. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa dimensi sosial dan nilai lingkungan dapat menjadi faktor penting dalam menjelaskan perilaku adopsi teknologi pada masyarakat.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, penelitian ini hanya dilakukan pada satu komunitas bank sampah sehingga hasil penelitian mungkin belum sepenuhnya mewakili kondisi komunitas lain dengan karakteristik sosial yang berbeda. Kedua, model penelitian hanya menggunakan variabel dalam kerangka TAM sehingga belum mampu menangkap secara menyeluruh faktor sosial dan kelembagaan yang mempengaruhi adopsi teknologi.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan model penelitian yang lebih komprehensif dengan memasukkan variabel tambahan seperti kepercayaan terhadap teknologi, pengaruh sosial, kesadaran lingkungan, serta keterlibatan komunitas dalam pengelolaan sampah. Selain itu, penelitian di masa depan juga dapat menggunakan pendekatan metode campuran dengan mengkombinasikan analisis kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai dinamika adopsi teknologi dalam komunitas pengelolaan lingkungan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi teknologi digital dalam pengelolaan sampah berbasis komunitas tidak hanya ditentukan oleh karakteristik teknis sistem, tetapi juga oleh bagaimana teknologi tersebut dipahami, diterima, dan dimaknai oleh masyarakat sebagai bagian dari upaya bersama dalam menjaga keberlanjutan lingkungan.

Ucapan Terima Kasih

Terima Kasih kepada Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan Pendidikan Tinggi Sains dan Teknologi yang telah mendanai penelitian ini melalui Kontrak Induk 123/C3/DT.05.00/PL/2025, Tanggal: 8 Mei 2025

Daftar Rujukan

- [1] Almansour M, Akrami M. Towards Zero Waste: An In-Depth Analysis of National Policies, Strategies, and Case Studies in Waste Minimisation. *Sustainability* . 2024 Nov 19;16(22):10105. Available from: <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/22/10105>
- [2] Kaza S. What a Waste 2.0. Ionkova K, editor. Washington, DC: World Bank; 2018. Available from: <https://hdl.handle.net/10986/30317>
- [3] Zhang Z, Chen Z, Zhang J, Liu Y, Chen L, Yang M, et al. Municipal solid waste management challenges in developing regions: A comprehensive review and future perspectives for Asia and Africa. *Sci Total Environ* . 2024 Jun;930(April):172794. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.172794>
- [4] Sharma SKJNDG. Building Blocks of an E-Government: A Framework. *J Electron Commer Organ* . 2003;1(4):34–48. Available

from: https://www.researchgate.net/publication/220203376_Building_Blocks_of_an_E-Government_A_Framework

- [5] Lee, D. & Wang Z. ICT for Municipal Waste Management. *Resour Conserv Recycl.* 2021;168(105263).
- [6] Rittl LGF, Zaman A, de Oliveira FH. Digital Transformation in Waste Management: Disruptive Innovation and Digital Governance for Zero-Waste Cities in the Global South as Keys to Future Sustainable Development. *Sustain.* 2025;17(4):1–20.
- [7] Sharma, H., & Naveen DK. Digital Governance of Urban Waste. *J Urban Environ Manag.* 2023;45(2):221–38.
- [8] Iqbal MA, Kumar K, Awan MWH. Integrating Digital Technologies into Solid Waste Management for Achieving Sustainable Development Goals (SDGs): A Case Study of KPK Water & Sanitati Manag Sci Res Rev . 2025;968–79. Available from: <https://www.jmsrr.com/index.php/Journal/article/view>
- [9] Olawade DB, Fapohunda O, Wada OZ, Usman SO, Ige AO, Ajisafe O, et al. Smart waste management: A paradigm shift enabled by artificial intelligence. *Waste Manag Bull .* 2024;2(2):244–63. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.wmb.2024.05.001>
- [10] Gica, Oana Adriana et al. Transformative rural tourism strategies as tools for sustainable development in Transylvania, Romania: a case study of Sâncraiu. *Worldw Hosp Tour themes.* 2021;13(1):124–38. Available from: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/whatt-08-2020-0088/full/html>
- [11] Pricopoaia O, Cristache N, Lupașc A, Iancu D. The implications of digital transformation and environmental innovation for sustainability. *J Innov Knowl.* 2025 May;10(3):100713. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100713>
- [12] Alshehri, M., & Meziane F. Investigating the determinants of e-government adoption in Saudi Arabia using technology acceptance model (TAM): A qualitative approach. *Technol Soc.* 2022;68(101844).
- [13] Taherdoost H, Mohamed N, Madanchian M. Navigating Technology Adoption/Acceptance Models. *Procedia Comput Sci.* 2024;237(2023):833–40. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.05.172>
- [14] Louis Cohen, Lawrence Manion KM. *Research Methods in Education.* Vol. 11, Taylor & Francis Group. London & New York: Routledge Taylor & Francis Group; 2018. 1–14 p.
- [15] Chen X, Jiang L, Zhou Z, Li D. Impact of perceived ease of use and perceived usefulness of humanoid robots on students' intention to use. *Acta Psychol (Amst)* 2025;258(February):105217. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105217>
- [16] Ajina AS, Islam DMZ, Zamil AMA, Khan K. Understanding green IT adoption: TAM and dual-lens of innovation resistance. *Cogent Bus Manag.* 2024;11(1). Available from: <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2403646>
- [17] Du S, Hashim N, Kamarudin S. Unveiling the Technology Acceptance Model: A Systematic Review of Evolution, Impact Across Industries and Future Directions. *Pakistan J Life Soc Sci.* 2024;22(1):1220–40.
- [18] Ahmed, A., & Nurmala T. User Acceptance of Smart Waste Technologies: Integrating TAM and UTAUT Models. *Int J Environ Sci Technol.* 2020;17(12):5179–5194.
- [19] Chen, Y., Wang, Y., & Sun V. Expanding the Technology Acceptance Model in sustainable waste management services. *Resour Conserv Recycl.* 2022;176(105937).
- [20] Susana R, Lukman H. Measurement of Acceptance of Online Attendance System With Technology Acceptance Model Approach: Case in Directorate General of Christian Community, Ministry of Religious Affairs of the Republic Indonesia. *Int J Appl Econ Bus.* 2023;1(2):36–44.
- [21] Lee JWY, Tan JY, Bello F. Technology Acceptance Model in Medical Education: Systematic Review. *JMIR Med Educ.* 2025 Jul 16;11:e67873–e67873. Available from: <https://mededu.jmir.org/2025/1/e67873>
- [22] Twagirayezu G, Cheng H, Irumva O, Uwimana A, Birame CS. A critical review and analysis of plastic waste management practices in Rwanda. *Environ Sci Pollut Res ,* 31(39), pp 51126–51146. 2024;31(39):51126–46.
- [23] Ismail, N.A. et al. Digital transformation in waste management: The role of perceived ease of use and usefulness. *Waste Manag Res.* 2020;38(7):751–60.
- [24] Creswell John and Creswell David. *Research Design, Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches.* Vol. Sixth Edit, SAGE Publications, Inc. 2023. 1–382 p. Available from: <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- [25] Joseph F. Hair Jr. et al. *Multivariate Data Analysis. Neuromarketing in India: Understanding the Indian Consumer.* British Library Cataloguing-in-Publication Data; 2019. 1–734 p.
- [26] Yacob A, Haji Ali N, Roslim AD. Innovations and Adoption: Examining the Constructs of Technology Acceptance Theories. *Int J Adv Sci Eng Inf Technol.* 2025 Feb 27;15(1):338–44. Available from: <https://ijaseit.insightsociety.org/index.php/ijaseit/article/view/12623>
- [27] Nuortimo K, Härkönen J, Breznik K. Waste management–related trust, acceptance, and reputation: A multidisciplinary big data analysis across knowledge domains. *Technol Forecast Soc Change.* 2026 Apr;225(November 2025):124553. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0040162526000302>
- [28] Harsanto WA, Matondang N, Wibowo RP. The Use of Technology Acceptance Model (TAM) to Analyze Consumer Acceptance Towards E-Commerce Websites. A Case of the Plantage.id Digital Transformation Solution. *J Environ Dev Stud.* 2023 Sep 29;4(2):206–13. Available from: <https://talenta.usu.ac.id/jeds/article/view/13144>

- [29] Pienwisetkaew T, Wongsachia S, Ketkaew C. Technology adoption in smart agricultural waste management among farmers: The role of simplicity and gamification. *Clean Responsible Consum.* 2025;19(July):100344. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clrc.2025.100344>
- [30] Verma S, Yadav R, De Souja Andrade H, Yadav SK. Understanding household hesitancy: Analysis Of E-waste recycling application adoption among indian recyclers. *Clean Waste Syst.* 2025 Jun;11(March):100265. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clwas.2025.100265>
- [31] Zhang X, Deng G, Nketiah E, Shi V. Enhancing Recycling Participation: Behavior Factors Influencing Residents' Adoption of Recycling Vending Machines. *Behav Sci (Basel)* [Internet]. 2024 Nov 8;14(11):1071. Available from: <https://www.mdpi.com/2076-328X/14/11/1071>
- [32] Shen Y, Quintavalla A. Exploring the Impact of Smart Technology Adoption on Civic Engagement in Sustainable Energy Solutions. *Soc Nat Resour.* 2025 Nov 2;38(11):1269–92. Available from: <https://doi.org/10.1080/08941920.2025.2509303>
- [33] Liao YK, Wu WY, Le TQ, Phung TTT. The Integration of the Technology Acceptance Model and Value-Based Adoption Model to Study the Adoption of E-Learning: The Moderating Role of e-WOM. *Sustainability.* 2022 Jan 12;14(2):815. Available from: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/2/815>
- [34] Latif IS, Saputro RE, Barkah AS. Technology Acceptance Model TAM using Partial Least Squares Structural Equation Modeling PLS- SEM. *J Inf Syst Informatics.* 2025 Jun 26;7(2):1376–99. Available from: <https://journal-isi.org/index.php/isi/article/view/1104>
- [35] Supriyanti Y.I. , Rosyadi Imron, Sumarni Hania, Pemberdayaan Masyarakat Melalui Manajemen Bank Sampah Berbasis Website, *Jurnal ABDIMAS SERAWAI*, 2024 Des. Vol 4 138-161. Tersedia Online di <http://jurnal.umb.ac.id/index.php/JAMS> Print - 2776-3072, Online - 2776-3064