

Sistem Informasi Akuntansi Teknologi Digital dan Data Bisnis Terhadap Kinerja UMKM

I Nyoman Sutapa^{*}, Ni Luh Putu Mita Miati

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Program Studi Akuntansi, Universitas Warmadewa
Jl. Terompeng No.24, Sumerta Kelod, Kec. Denpasar Timur, Kota Denpasar, Bali, Indonesia
Email: ^{1,*}Sutapanym@gmail.com, ²Mitamiati91@gmail.com,
Email Penulis Korespondensi: sutapanym@gmail.com

Abstrak—Penelitian ini menguji pengaruh penerapan Sistem Informasi Akuntansi (SIA), teknologi digital, dan pemahaman bisnis berbasis data terhadap kinerja usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), dengan perilaku pro-lingkungan sebagai variabel moderator. Studi dilakukan di Denpasar, Bali, Indonesia, pada UMKM yang telah mengadopsi digitalisasi. Kuesioner disebarluaskan kepada 100 pelaku UMKM; seluruhnya kembali dan valid untuk dianalisis ($n = 100$). Analisis menggunakan Partial Least Squares–Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Hasil menunjukkan bahwa SIA, teknologi digital, dan pemahaman bisnis berbasis data berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja UMKM. Perilaku pro-lingkungan juga berpengaruh positif dan signifikan secara langsung terhadap kinerja, namun tidak memperkuat (moderasi tidak signifikan) hubungan antara ketiga variabel utama dengan kinerja UMKM. Nilai R^2 model sebesar 0,536, yang mengindikasikan kemampuan prediksi pada kategori sedang. Temuan menegaskan pentingnya integrasi praktik akuntansi yang andal, adopsi teknologi digital, dan keputusan berbasis data untuk meningkatkan kinerja UMKM; sementara itu, pengaruh utama perilaku pro-lingkungan perlu ditopang kebijakan dan praktik operasional yang lebih kuat agar berperan sebagai penguatan hubungan inti. Lokasi penelitian Denpasar, Indonesia.

Kata Kunci: Sistem Informasi Akuntansi; Teknologi Digital; Bisnis Berbasis Data; Perilaku Pro-Lingkungan; Kinerja UMKM.

Abstract—This study aims to examine the influence of accounting information systems, digital technology, and data-driven business practices on the performance of micro, small, and medium enterprises (MSMEs), as well as to test the moderating role of pro-environmental behavior. The research was conducted on MSMEs located in Denpasar, Bali, that have adopted digitalization in their operational activities. Data were collected through a questionnaire distributed to 100 MSME actors, with all responses deemed valid and reliable for analysis. The data were analyzed using Partial Least Squares–Structural Equation Modeling (PLS-SEM). The results show that accounting information systems, digital technology, and data-driven business practices have a positive and significant effect on MSME performance. Pro-environmental behavior also demonstrates a positive direct effect on performance. However, pro-environmental behavior does not significantly moderate the relationship between the three main independent variables and MSME performance. These findings indicate that improved MSME performance is more strongly driven by the quality of information systems, effective utilization of digital technology, and data-informed decision-making processes. Meanwhile, strengthening pro-environmental behavior as a supporting factor requires deeper cultural internalization and managerial commitment within the organization.

Keywords: Accounting Information Systems; Digital Technology; Data-Driven Business; Pro-Environmental Behavior; MSME Performance

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan tulang punggung perekonomian Indonesia. Berdasarkan data Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, UMKM mencakup sekitar 99% dari total unit usaha nasional, berkontribusi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) sebesar 60,51%, serta menyerap hampir 97% tenaga kerja di Indonesia. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa UMKM memiliki peran yang sangat strategis dalam menjaga stabilitas dan pertumbuhan ekonomi. Namun, meskipun kontribusinya besar, UMKM masih menghadapi berbagai tantangan terutama terkait pengelolaan informasi keuangan, kesiapan menghadapi digitalisasi, serta kemampuan memanfaatkan data bisnis sebagai dasar pengambilan keputusan yang efektif.

Di Kota Denpasar, jumlah UMKM tercatat mencapai 29.549 unit usaha yang bergerak pada sektor kuliner, kerajinan, fashion, jasa, dan perdagangan. Basis perekonomian daerah yang bertumpu pada pariwisata menuntut UMKM untuk lebih adaptif, fleksibel, dan inovatif agar mampu bersaing dalam lingkungan bisnis yang dinamis. Salah satu tantangan utama yang dihadapi UMKM di Denpasar adalah rendahnya penerapan sistem informasi akuntansi yang terstruktur, sehingga pencatatan transaksi usaha masih sering dilakukan secara manual dan tidak terdokumentasi dengan baik. Kondisi ini berdampak pada keterbatasan UMKM dalam menyusun laporan keuangan yang akurat dan pada akhirnya menghambat efektivitas pengambilan keputusan usaha.

Perkembangan teknologi digital sebenarnya memberikan peluang yang besar bagi UMKM untuk melakukan transformasi dalam proses pencatatan, pemasaran, produksi, hingga layanan pelanggan. Penerapan teknologi digital memungkinkan UMKM untuk meningkatkan efisiensi proses bisnis, memperluas akses pasar melalui platform daring, serta meningkatkan daya saing melalui inovasi layanan. Namun, tingkat adopsi teknologi digital pada UMKM tidak merata dan sangat dipengaruhi oleh tingkat literasi digital pelaku usaha, kemampuan investasi, serta dukungan ekosistem bisnis.

Selain sistem informasi akuntansi dan teknologi digital, pemahaman bisnis berbasis data atau data-driven business menjadi faktor penting dalam meningkatkan kinerja UMKM. Pemanfaatan data dalam menganalisis tren permintaan, preferensi konsumen, dan efektivitas strategi operasional memungkinkan UMKM untuk mengambil keputusan yang lebih

tepat. Namun, banyak UMKM masih belum memiliki kemampuan yang memadai dalam mengelola dan menganalisis data sehingga strategi yang diterapkan seringkali bersifat intuitif dan tidak berbasis informasi yang terukur.

Di sisi lain, isu keberlanjutan lingkungan semakin menjadi fokus dalam pengembangan UMKM modern. Perilaku pro-lingkungan mencerminkan kesadaran pelaku usaha dalam mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan melalui penghematan energi, pengurangan limbah produksi, penggunaan bahan ramah lingkungan, serta penerapan praktik usaha yang berkelanjutan. Integrasi perilaku pro-lingkungan ke dalam proses operasional UMKM tidak hanya meningkatkan tanggung jawab sosial, tetapi juga dapat memperkuat citra usaha di mata konsumen.

Sejalan dengan itu, berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kinerja UMKM dipengaruhi oleh beragam faktor eksternal dan internal. Penelitian Abate & Sheferaw (2023) menegaskan pentingnya akses keuangan, pelatihan, dan sumber daya sebagai penentu utama kinerja UMKM, terutama pada negara berkembang. Selain itu, Ciocoiu et al. (2025) menunjukkan bahwa penerapan manajemen risiko yang komprehensif juga mampu meningkatkan kinerja usaha, walaupun UMKM sering terkendala kapasitas sumber daya dan kompetensi teknis. Dalam konteks inovasi, penelitian Pangarso et al. (2022) menemukan bahwa digitalisasi dan penerapan prinsip ekonomi hijau berkontribusi terhadap peningkatan kinerja UMKM, tetapi tingkat kesiapannya masih sangat bervariasi antar wilayah dan sektor. Bahkan, metodologi analitis terbaru seperti pendekatan hibrida berbasis data envelopment analysis dan machine learning (Boubaker et al., 2025) menunjukkan potensi besar pemanfaatan teknologi data untuk memprediksi dan meningkatkan kinerja UMKM. Namun, studi-studi tersebut juga mengungkapkan bahwa kesenjangan kesiapan digital, keterbatasan kemampuan analitik, dan rendahnya adopsi praktik keberlanjutan masih menjadi hambatan signifikan bagi sebagian besar UMKM.

Temuan tersebut memperkuat adanya kesenjangan penelitian (research gap) sebagaimana juga diidentifikasi oleh Junaedi et al. (2024), di mana Digital Culture terbukti tidak mampu memoderasi hubungan antara Business Intelligence, Accounting Information System, dan Digital Technology terhadap kinerja perusahaan. Kondisi ini menunjukkan bahwa pendekatan digital saja belum cukup kuat dalam menjelaskan variasi kinerja, sehingga perlu adanya rekonstruksi model dengan perspektif yang lebih komprehensif. Penelitian ini kemudian menggunakan Natural Resource-Based View (NRBV) dan mengganti variabel moderator tersebut dengan Perilaku Pro-Lingkungan. Pendekatan NRBV menekankan bahwa keunggulan kompetitif jangka panjang tidak hanya berasal dari kemampuan organisasi dalam memanfaatkan teknologi, tetapi juga dari pengelolaan sumber daya berbasis keberlanjutan lingkungan.

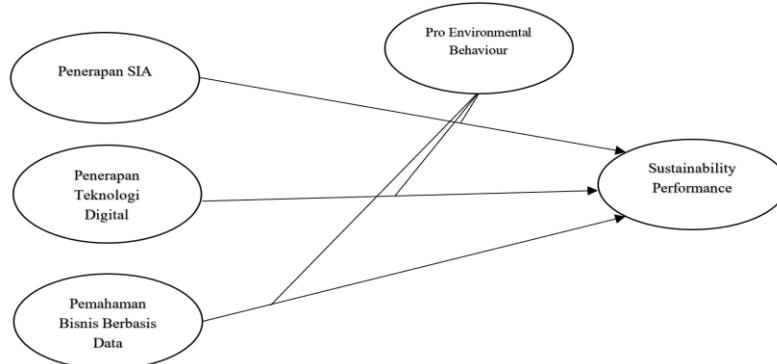
Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh sistem informasi akuntansi, teknologi digital, dan pemahaman bisnis berbasis data terhadap kinerja UMKM di Denpasar, serta menguji apakah perilaku pro-lingkungan mampu memperkuat hubungan tersebut. Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi dalam memperluas pemahaman mengenai integrasi teknologi, keberlanjutan, dan pengelolaan informasi dalam konteks UMKM. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan kebijakan, pendampingan, dan pelatihan bagi UMKM untuk menerapkan sistem informasi akuntansi, transformasi digital, dan manajemen bisnis berbasis data secara lebih efektif dan berkelanjutan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Kerangka Dasar Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan survei. Penelitian dilakukan pada UMKM yang beroperasi di Kota Denpasar, dengan jumlah populasi sebanyak 29.549 UMKM. Penentuan sampel dilakukan dengan rumus Slovin pada tingkat kesalahan 10%, sehingga diperoleh sampel sebanyak 100 responden yang dipilih melalui teknik random sampling, dengan pertimbangan populasi dianggap homogen dalam konteks digitalisasi usaha. Instrumen penelitian berupa kuesioner tertutup yang disusun berdasarkan indikator setiap variabel penelitian.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari variabel independen, yaitu Sistem Informasi Akuntansi (X1), Teknologi Digital (X2), dan Pemahaman Bisnis Berbasis Data (X3). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah Kinerja UMKM (Y). Adapun variabel moderasi adalah Perilaku Pro-Lingkungan (M), yang berfungsi untuk melihat apakah aspek kesadaran lingkungan mampu memperkuat hubungan antara variabel independen dan kinerja UMKM.



Gambar 1. Konsep Penelitian

Konsep penelitian ini didasarkan pada pendekatan *Natural Resource-Based View* (NRBV) yang menekankan bahwa keunggulan kompetitif usaha tidak hanya ditentukan oleh sumber daya internal dan teknologi, tetapi juga kemampuan organisasi mengintegrasikan praktik berkelanjutan dalam proses bisnisnya. Dengan demikian, penerapan sistem informasi akuntansi yang baik, adopsi teknologi digital, serta kemampuan UMKM dalam memanfaatkan data bisnis dipandang sebagai bentuk kapabilitas internal yang dapat meningkatkan kinerja. Sementara itu, perilaku pro lingkungan dianggap sebagai kapabilitas pendukung yang dapat memperkuat hubungan tersebut. Gambaran konsep penelitian disajikan pada Gambar 1.

Untuk menguji hubungan antar variabel, penelitian menggunakan teknik analisis *Partial Least Squares–Structural Equation Modeling* (PLS-SEM). PLS-SEM dipilih karena mampu menganalisis hubungan antar konstruk laten secara simultan dan sesuai digunakan untuk model dengan sampel relatif kecil dan distribusi data yang tidak sepenuhnya normal. Analisis dilakukan dalam dua tahap, yaitu evaluasi model pengukuran (validitas dan reliabilitas konstruk) dan model struktural (uji koefisien jalur, nilai R^2 , dan pengujian hipotesis).

Berdasarkan konsep penelitian peneliti merumuskan hipotesis sebagai berikut:

H_1 : Sistem Informasi Akuntansi berpengaruh positif terhadap Kinerja UMKM.

H_2 : Teknologi Digital berpengaruh positif terhadap Kinerja UMKM.

H_3 : Pemahaman Bisnis Berbasis Data berpengaruh positif terhadap Kinerja UMKM.

H_4 : Perilaku Pro-Lingkungan memoderasi pengaruh Sistem Informasi Akuntansi terhadap Kinerja UMKM.

H_5 : Perilaku Pro-Lingkungan memoderasi pengaruh Teknologi Digital terhadap Kinerja UMKM.

H_6 : Perilaku Pro-Lingkungan memoderasi pengaruh Pemahaman Bisnis Berbasis Data terhadap Kinerja UMKM.

2.2 Variabel Penelitian dan Indikator

2.2.1 Penerapan Sistem Informasi Akuntansi

Sistem Informasi Akuntansi (SIA) adalah sistem terintegrasi yang mengumpulkan, memproses, dan menyediakan informasi akuntansi dari berbagai fungsi bisnis dalam perusahaan. SIA memiliki fleksibilitas untuk menyesuaikan kebutuhan serta beradaptasi dengan perubahan lingkungan. Sistem ini memungkinkan aksesibilitas informasi yang mudah dan mendukung komunikasi formal dalam organisasi. Selain itu, implementasi SIA yang efektif memerlukan pengetahuan akuntansi yang memadai, dukungan manajemen, serta investasi yang berkelanjutan untuk memastikan pencatatan dan pengolahan informasi akuntansi yang akurat guna meningkatkan kinerja perusahaan. (Junaedi et al., 2024)

2.2.2 Penerapan Teknologi Digital

Penggunaan teknologi digital di Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan pendekatan transformatif yang meningkatkan berbagai operasi bisnis, termasuk pemasaran, penjualan, dan kinerja inovasi. Adopsi teknologi digital di UMKM sangat penting untuk meningkatkan visibilitas, daya saing, dan efisiensi operasional, sehingga mendorong pertumbuhan dan keberlanjutan. Integrasi alat dan platform digital ini memungkinkan UMKM memperluas jangkauan pasar mereka, meningkatkan keterlibatan pelanggan, dan mengoptimalkan proses bisnis. Bagian berikut menyelidiki aplikasi spesifik dan manfaat teknologi digital di UMKM. (Bright, 2025; Hariyanti & Kristanti, 2024; Sudarnice et al., 2024)

2.2.3 Pemahaman Bisnis Berbasis Data

Pemahaman bisnis berbasis data mengacu pada pendekatan strategis di mana data digunakan sebagai aset inti untuk menginformasikan dan memandu keputusan bisnis, proses, dan inovasi. Konsep ini semakin signifikan di era digital, di mana sejumlah besar data dihasilkan dan dapat dimanfaatkan untuk menciptakan nilai dan keunggulan kompetitif. Indikator pemahaman bisnis berbasis data meliputi integrasi data ke dalam proses pengambilan keputusan, pengembangan budaya berorientasi data, dan peningkatan kemampuan organisasi untuk memanfaatkan data untuk inovasi dan peningkatan kinerja. Di bawah ini adalah aspek kunci dari pemahaman bisnis berbasis data, didukung oleh wawasan dari makalah yang disediakan. (Chaudhuri et al., 2024; de Medeiros et al., 2020; Schymanietz et al., 2022)

2.2.4 Kinerja UMKM

Kinerja Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan kontribusi ekonomi, sosial, dan lingkungan mereka. Kinerja UMKM sangat penting untuk pembangunan ekonomi, terutama di negara berkembang dan berpenghasilan menengah, di mana perusahaan-perusahaan ini memainkan peran penting dalam pekerjaan dan output industri. Indikator kinerja UMKM dapat dikategorikan secara luas ke dalam metrik ekonomi, keberlanjutan, dan inovasi, masing-masing memberikan wawasan tentang berbagai aspek operasi dan dampaknya.

Pertumbuhan Penjualan dan Produktivitas: Pertumbuhan penjualan (SG) dan produktivitas tenaga kerja (LPROD) adalah indikator utama kinerja UMKM. Adopsi digital telah terbukti secara signifikan meningkatkan pertumbuhan penjualan, meskipun dampaknya terhadap pertumbuhan lapangan kerja dan produktivitas kurang terbanyak (Verma et al., 2025).

Kontribusi terhadap PDB dan Ketenagakerjaan: UMKM berkontribusi secara signifikan terhadap PDB dan lapangan kerja, menyumbang lebih dari 50% dari produksi industri dan pangsa ekspor yang besar di negara-negara seperti India (Fathima, 2020).

Kinerja Keuangan: Kinerja keuangan sering dikaitkan dengan kemampuan perusahaan untuk memanfaatkan kemampuan analisis data besar, yang meningkatkan inovasi rantai pasokan dan kemampuan jaringan, yang pada akhirnya meningkatkan hasil keuangan (Bhatti et al., 2025).

2.2.5 Perilaku Pro-Lingkungan (PEB)

PEB mencakup berbagai tindakan yang berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan, seperti konservasi energi, pengurangan limbah, dan pilihan transportasi berkelanjutan(Denault et al., 2024).

- a. Indikator Individu dan Psikologis: Identitas lingkungan, keterhubungan dengan alam, dan kesejahteraan adalah prediktor signifikan PEB. Faktor-faktor ini lebih menonjol pada populasi perkotaan dibandingkan dengan yang pedesaan(Sierra-Barón et al., 2023). Selain itu, sikap dan tanggung jawab lingkungan adalah mediator utama dalam hubungan antara pendidikan lingkungan dan PEB (Zhao et al., 2024)
- b. Indikator Sosial dan Normatif: Norma sosial dan konflik norma yang dirasakan dapat mempengaruhi PEB di tempat kerja. Kehadiran norma pendukung dapat meningkatkan PEB, sementara konflik norma dapat menghalanginya, terutama di antara individu dengan sikap ambivalen(Mouro et al., 2021)
- c. Indikator Lingkungan dan Spasial: Kualitas ruang perkotaan, termasuk faktor-faktor seperti kemampuan berjalan kaki dan aksesibilitas, dapat mempromosikan PEB dengan mendorong transportasi ramah lingkungan dan mengurangi ketergantungan pada mobil (Lyu, 2024)
- d. Indikator Perusahaan dan Organisasi: Banyak perusahaan top memasukkan PEB ke dalam kode etik mereka, menekankan tanggung jawab lingkungan dan perilaku ramah iklim. Pedoman perusahaan ini dapat mempengaruhi usaha kecil dan karyawan untuk mengadopsi praktik serupa (Ruban & Yashalova, 2022)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun pertama sesuai rencana kegiatan dengan fokus pada pengumpulan data primer dan sekunder. Responden penelitian adalah pelaku UMKM di Indonesia yang telah mengadopsi digitalisasi dalam operasional bisnisnya. Jumlah kuesioner yang disebarluaskan adalah 100, dengan tingkat pengembalian sebesar 100% (100 kuesioner kembali), dan setelah proses pembersihan data (data cleaning) diperoleh 100 data yang valid untuk dianalisis, sehingga kualitas data dapat dipastikan memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam pengujian model penelitian. Karakteristik responden dapat dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	Percentase (%)
Sektor Usaha	Kuliner	40
	Fashion	25
	Kerajinan	20
	Jasa	15
Skala Usaha	Mikro	55
	Kecil	35
	Menengah	10
Tingkat Adopsi Teknologi	Digitalisasi Parsial	65
	Digitalisasi Penuh	35

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh konstruk dalam model penelitian ini memenuhi kriteria validitas konvergen, validitas diskriminan, dan reliabilitas konstruk. Dengan demikian, instrumen penelitian yang digunakan dapat dinyatakan valid dan reliabel, sehingga layak digunakan untuk analisis model struktural (inner model) pada tahap berikutnya,

Karena, Seluruh nilai outer loading indikator berada di atas 0,70, menunjukkan bahwa setiap indikator memiliki kontribusi yang kuat dalam menjelaskan konstruk yang diukurnya. Nilai AVE seluruh konstruk melebihi 0,50, yang berarti lebih dari setengah varians indikator dapat dijelaskan oleh konstruk tersebut. Hasil uji disajikan pada tabel 2

Tabel 2. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
M. Perilaku Pro Lingkungan	0.861	0.865	0.906	0.706
X1. Penerapan SIA	0.88	0.888	0.907	0.585
X2. Penerapan Teknologi Digital	0.925	0.95	0.94	0.724
X3. Pemahaman Bisnis Berbasis Data	0.841	0.87	0.891	0.673
Y. Kinerja UMKM	0.882	0.883	0.919	0.739

3.2 Uji Hipotesis

- Apakah Penerapan Sistem Informasi Akuntansi (SIA) berpengaruh terhadap Kinerja UMKM?
Hasil pengujian menunjukkan bahwa Penerapan SIA berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja UMKM dengan koefisien jalur sebesar 0,251, nilai t-statistik 3,246, dan p-value 0,001 ($< 0,05$) (dapat dilihat pada Tabel 2). Hipotesis 1 diterima. Hasil ini konsisten dengan penelitian Susanti et al. (2023) yang menunjukkan bahwa penerapan SIA yang terstruktur dapat meningkatkan akurasi pelaporan keuangan, efisiensi operasional, dan kualitas pengambilan keputusan pada UMKM.
- Apakah Teknologi Digital berpengaruh terhadap Kinerja UMKM?
Teknologi Digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja UMKM dengan koefisien jalur sebesar 0,170, nilai t-statistik 2,238, dan p-value 0,025 ($< 0,05$) (dapat dilihat pada Tabel 2). Hipotesis 2 diterima. Temuan ini mendukung pandangan Wang & Chin (2022) bahwa adopsi teknologi digital meningkatkan akses pasar, efisiensi proses bisnis, serta daya saing UMKM di tengah transformasi ekonomi digital.
- Apakah Pemahaman Bisnis Berbasis Data berpengaruh terhadap Kinerja UMKM?
Pemahaman Bisnis Berbasis Data memiliki pengaruh positif dengan koefisien jalur 0,161, nilai t-statistik 1,957, dan p-value 0,050 ($= 0,05$) (dapat dilihat pada Tabel 2). Hipotesis 3 diterima. Hasil ini sejalan dengan teori data-driven decision making yang menyatakan bahwa pemanfaatan data dapat memperbaiki perencanaan, strategi, dan kontrol bisnis, sehingga meningkatkan kinerja usaha.
- Apakah Perilaku Pro-Lingkungan dapat memperkuat pengaruh Penerapan SIA terhadap Kinerja UMKM?
Perilaku Pro-Lingkungan memperkuat pengaruh Penerapan SIA terhadap Kinerja UMKM dengan koefisien jalur 0,144, nilai t-statistik 1,778, namun p-value 0,075 ($> 0,05$) (dapat dilihat pada Tabel 2). Hipotesis 4 ditolak. Meskipun arah pengaruh positif, moderasi tidak signifikan. Hal ini kemungkinan disebabkan modul SIA yang digunakan UMKM belum memasukkan indikator keberlanjutan atau aspek lingkungan secara eksplisit, sehingga perilaku pro-lingkungan tidak memberikan efek penguatan yang signifikan.
- Apakah Perilaku Pro-Lingkungan dapat memperkuat pengaruh Teknologi Digital terhadap Kinerja UMKM?
Moderasi Perilaku Pro-Lingkungan pada hubungan Teknologi Digital dan Kinerja UMKM memiliki koefisien jalur 0,011, nilai t-statistik 0,172, dan p-value 0,864 ($> 0,05$) (dapat dilihat pada Tabel 2). Hipotesis 5 ditolak. Hasil ini menunjukkan bahwa keberadaan perilaku pro-lingkungan tidak mempengaruhi hubungan antara teknologi digital dan kinerja UMKM, kemungkinan karena aplikasi digital yang digunakan lebih berfokus pada aspek operasional dan pemasaran, bukan pada aspek lingkungan.
- Apakah Perilaku Pro-Lingkungan dapat memperkuat pengaruh Pemahaman Bisnis Berbasis Data terhadap Kinerja UMKM?
Pengaruh moderasi pada hubungan ini memiliki koefisien jalur 0,107, nilai t-statistik 1,708, dan p-value 0,088 ($> 0,05$) (dapat dilihat pada Tabel 2). Hipotesis 6 ditolak. Walaupun arah hubungan positif, pengaruhnya tidak signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun pelaku UMKM memiliki pemahaman bisnis berbasis data yang baik, belum tentu mereka mengintegrasikannya dengan kebijakan pro-lingkungan dalam strategi bisnis mereka.

Pada Tabel 3 menyajikan rangkuman hasil uji hipotesis

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis

	Original sample (O)	P values	Keterangan
M. Prilaku Pro Lingkungan -> Y. Kinerja UMKM	0.46	0	Diterima
X1. Penerapan SIA -> Y. Kinerja UMKM	0.251	0.001	Diterima
X2. Penerapan Teknologi Digital -> Y. Kinerja UMKM	0.17	0.025	Diterima
X3. Pemahaman Bisnis Berbasis Data -> Y. Kinerja UMKM	0.161	0.05	Ditolak
M. Prilaku Pro Lingkungan x X1. Penerapan SIA -> Y. Kinerja UMKM	0.144	0.075	Ditolak
M. Prilaku Pro Lingkungan x X2. Penerapan Teknologi Digital -> Y. Kinerja UMKM	0.011	0.864	Ditolak
M. Prilaku Pro Lingkungan x X3. Pemahaman Bisnis Berbasis Data -> Y. Kinerja UMKM	0.107	0.088	Ditolak

3.3 Pembahasan

3.3.1 Penerapan Sistem Informasi Akuntansi (SIA) berpengaruh Positif terhadap Kinerja UMKM

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem Informasi Akuntansi (SIA) berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja UMKM. Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin baik penerapan SIA dalam operasional usaha, semakin tinggi tingkat efektivitas pengelolaan keuangan dan kualitas pengambilan keputusan yang dilakukan oleh pelaku usaha. SIA berperan dalam menyediakan informasi yang relevan, akurat, dan tepat waktu, sehingga pelaku UMKM memperoleh gambaran yang jelas mengenai kondisi keuangan bisnisnya untuk mendukung proses perencanaan, pengendalian, dan evaluasi kinerja.

Penelitian ini sejalan dengan temuan Kiki Yulianti & Jaluantu Sunu Punjul Tyoso (2025) yang menunjukkan bahwa penerapan SIA secara konsisten meningkatkan indikator kinerja usaha, terutama dalam aspek pelaporan keuangan dan

efisiensi operasional UMKM di Semarang. Demikian pula, penelitian Mauliansyah & Saputra (2020) menemukan bahwa kualitas dan keamanan SIA menjadi faktor kunci yang berkontribusi terhadap peningkatan kinerja UMKM di Banda Aceh, karena sistem yang baik memungkinkan manajemen data keuangan yang lebih sistematis, terstruktur, dan minim kesalahan. Lebih lanjut, Akadiati et al. (2022) mengungkapkan bahwa penerapan SIA berhubungan kuat dengan peningkatan kualitas data keuangan, yang pada gilirannya mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih terinformasi dan responsif terhadap dinamika pasar.

Dengan demikian, dapat ditegaskan bahwa SIA tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan, tetapi juga sebagai sumber kapabilitas manajerial yang mendorong UMKM meningkatkan efektivitas strategi bisnis dan menjaga stabilitas operasional. Temuan ini mendukung kerangka resource-based view, bahwa kemampuan mengelola informasi merupakan sumber daya internal yang dapat menciptakan keunggulan kompetitif berkelanjutan bagi UMKM.

3.3.2 Teknologi Digital berpengaruh positif terhadap Kinerja UMKM

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Teknologi Digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja UMKM. Temuan ini menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi digital mampu meningkatkan efisiensi operasional, memperluas jangkauan pemasaran, serta memperkuat daya saing usaha di tengah lingkungan bisnis yang dinamis. Teknologi digital memungkinkan UMKM untuk mengoptimalkan proses transaksi, mempercepat arus informasi, dan meningkatkan kualitas layanan pelanggan sehingga dapat mendorong peningkatan omzet dan pertumbuhan usaha.

Studi sebelumnya memberikan dukungan kuat terhadap hasil ini. (KHAMPHOUVAN et al., 2025) menemukan bahwa penggunaan layanan digital seperti e-banking dan platform penjualan online meningkatkan efisiensi keuangan dan tingkat kepercayaan pelanggan, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan pendapatan UMKM. Demikian pula, penelitian Pratamansyah (2024) menunjukkan bahwa setiap peningkatan dalam penerapan transformasi digital berkorelasi secara langsung dengan peningkatan kinerja usaha, yang mengindikasikan bahwa teknologi digital memiliki peran strategis dalam mendorong pertumbuhan dan keberlanjutan UMKM.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa adopsi teknologi digital bukan hanya sekadar tren, tetapi merupakan kebutuhan fundamental bagi UMKM untuk mempertahankan relevansi dan daya saing di pasar modern yang semakin terintegrasi secara digital. Hasil ini memperkuat pemahaman bahwa penerapan teknologi digital harus terus ditingkatkan melalui pelatihan, penyediaan akses infrastruktur, serta pendampingan berkelanjutan kepada pelaku UMKM.

3.3.3 Pemahaman Bisnis Berbasis Data tidak berpengaruh terhadap Kinerja UMKM

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemahaman Bisnis Berbasis Data tidak berpengaruh signifikan terhadap Kinerja UMKM. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun pelaku UMKM telah mengetahui pentingnya penggunaan data dalam pengambilan keputusan, pemahaman tersebut belum terimplementasi secara konsisten dalam proses operasional. Temuan ini berbeda dengan penelitian Indrayani et al. (2025) yang menyatakan bahwa penerapan solusi e-bisnis berbasis data dapat meningkatkan efisiensi dan akses pasar, serta temuan Okeke et al. (2024) yang menunjukkan peningkatan pengelolaan arus kas melalui sistem keuangan berbasis data. Perbedaan hasil dapat dijelaskan oleh keterbatasan keterampilan analitik, infrastruktur digital, dan budaya evaluasi dalam UMKM, sehingga pemahaman berbasis data masih berhenti pada tingkat pengetahuan, bukan menjadi praktik manajerial yang berdampak pada kinerja usaha.

3.3.4 Prilaku Pro Lingkungan Tidak Dapat Memoderasi Variabel Sistem Informasi Akuntansi, Teknologi Digital, Dan Pemahaman Bisnis Berbasis Data Terhadap Kinerja UMKM

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perilaku Pro-Lingkungan tidak mampu memoderasi pengaruh Sistem Informasi Akuntansi, Teknologi Digital, dan Pemahaman Bisnis Berbasis Data terhadap Kinerja UMKM. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun perilaku pro-lingkungan dapat mendorong praktik usaha yang lebih berkelanjutan, perilaku tersebut belum terintegrasi sebagai bagian dari strategi inti dalam pengelolaan operasional UMKM. Dengan kata lain, pelaku UMKM mungkin memiliki kepedulian terhadap lingkungan, namun kepedulian tersebut tidak secara langsung menguatkan efektivitas penerapan SIA, teknologi digital, maupun pemanfaatan data dalam meningkatkan kinerja.

Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa perilaku pro-lingkungan dapat meningkatkan kinerja usaha melalui praktik efisiensi energi, pengurangan limbah, dan peningkatan citra usaha. Namun, hubungan ini tidak secara otomatis memperkuat manfaat teknologi dan sistem informasi. Putra & Gilda (2023) menunjukkan bahwa pengetahuan akuntansi tidak selalu mempengaruhi niat pelaku usaha menggunakan perangkat lunak akuntansi, sehingga adanya kesenjangan antara kesadaran dan penerapan. Di sisi lain, Hidayat & Yusnaini (2025) menegaskan bahwa implementasi Sistem Informasi Akuntansi memang dapat meningkatkan pengambilan keputusan dan efisiensi, tetapi manfaat tersebut tetap bergantung pada kemampuan teknis dan manajerial, bukan semata pada orientasi lingkungan.

Dengan demikian, hasil ini menunjukkan bahwa perilaku pro-lingkungan pada UMKM masih berada pada level sikap, belum menjadi kapabilitas organisasi yang terstruktur. Dampaknya, perilaku tersebut belum mampu memperkuat hubungan antar variabel utama dalam model penelitian ini. Untuk itu, diperlukan pendampingan berkelanjutan, penguatan literasi keberlanjutan, serta internalisasi budaya operasional ramah lingkungan agar perilaku pro-lingkungan dapat memberikan efek moderasi yang signifikan di masa mendatang.

4. KESIMPULAN

Sistem Informasi Akuntansi dan Teknologi Digital terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja UMKM di Denpasar, yang menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi serta pengelolaan informasi keuangan yang baik dapat meningkatkan efisiensi dan daya saing usaha. Pemahaman Bisnis Berbasis Data juga berpengaruh positif, meskipun penerapannya belum optimal karena keterbatasan kemampuan analitis dan infrastruktur digital. Sementara itu, Perilaku Pro-Lingkungan tidak mampu memoderasi hubungan antara variabel independen dan Kinerja UMKM, yang menunjukkan bahwa nilai keberlanjutan belum terintegrasi dalam praktik manajerial dan masih berada pada tingkat kesadaran individual. Keterbatasan penelitian ini terutama terletak pada tidak berperannya Perilaku Pro-Lingkungan sebagai variabel moderasi, sehingga dampaknya tidak dapat dijelaskan secara lebih mendalam. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai variabel Perilaku Pro Lingkungan dengan pendekatan dan teori yang berbeda.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) Universitas Warmadewa atas dukungan pendanaan melalui hibah internal penelitian dengan skema Penelitian Dosen Pemula (PDP).

REFERENCES

- Abate, T. W., & Sheferaw, H. E. (2023). Micro, small and medium enterprises and their linkage with key actors in Ethiopia: developing entrepreneurial ecosystem mapping. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(1), 71. <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00339-3>
- Akadiati, V. A. P., Sinaga, I., & Sumiyati, L. (2022). Dampak Implementasi Sistem Informasi Akuntansi atas Kualitas Data Keuangan UMKM Saat Pandemi di Bandar Lampung. *E-Jurnal Akuntansi*, 32(10), 3069. <https://doi.org/10.24843/EJA.2022.v32.i10.p12>
- Bhatti, S. H., Ahmed, A., Ferraris, A., Hirwani Wan Hussain, W. M., & Wamba, S. F. (2025). Big data analytics capabilities and MSME innovation and performance: A double mediation model of digital platform and network capabilities. *Annals of Operations Research*, 350(2), 729–752. <https://doi.org/10.1007/s10479-022-05002-w>
- Boubaker, S., Le, T. D. Q., Ngo, T., & Manita, R. (2025). Predicting the performance of MSMEs: a hybrid DEA-machine learning approach. *Annals of Operations Research*, 350(2), 555–577. <https://doi.org/10.1007/s10479-023-05230-8>
- Bright, R. (2025). Micro Small and Medium Enterprises: Driving Growth through Digital Transformation. *International Journal For Science Technology And Engineering*, 13(12), 1205–1209. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2025.66282>
- Chaudhuri, R., Chatterjee, S., Vrontis, D., & Thrassou, A. (2024). Adoption of robust business analytics for product innovation and organizational performance: the mediating role of organizational data-driven culture. *Annals of Operations Research*, 339(3), 1757–1791. <https://doi.org/10.1007/s10479-021-04407-3>
- Ciocoiu, C. N., Radu, C., Colesca, S. E., & Prioteasa, A. (2025). Exploring the link between risk management and performance of MSMEs: A bibliometric review. *Journal of Economic Surveys*, 39(4), 1523–1552. <https://doi.org/10.1111/joes.12664>
- de Medeiros, M. M., Hoppen, N., & Maçada, A. C. G. (2020). Data science for business: benefits, challenges and opportunities. *The Bottom Line: Managing Library Finances*, 33(2), 149–163. <https://doi.org/10.1108/BL-12-2019-0132>
- Denault, A., Bouchard, M., Proulx, J., Poulin, F., Dupré, V., Archambault, I., & Lavoie, M. D. (2024). Predictors of Pro-Environmental Behaviors in Adolescence: A Scoping Review. *Sustainability*, 16(13), 5383. <https://doi.org/10.3390/su16135383>
- Fathima, J. S. (2020). A Study on Competitive Performance and Progress of Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) in India. *Management Science*, 7(4), 52–61. <https://doi.org/10.34293/MANAGEMENT.V7I4.2161>
- Hariyanti, S., & Kristanti, D. (2024). Digital Transformation in MSMEs: an Overview of Challenges and Opportunities in Adopting Digital Technology. *Jurnal Manajemen Bisnis Akuntansi Dan Keuangan*, 3(1), 37–46. <https://doi.org/10.55927/jambak.v3i1.8766>
- Hidayat, W. N., & Yusnaini, Y. (2025). Dampak Sistem Informasi Akuntansi terhadap UMKM di Kawasan Asia: Tinjauan Literatur Sistematis. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 6(9). <https://doi.org/10.47467/elmal.v6i9.8569>
- Indrayani, L., Pratiwi, A. P., & Cahyani, Y. (2025). Pendampingan Peningkatan Daya Saing UMKM melalui Implementasi E-Bisnis Berbasis Data dan Teknologi Digital. *Abdimisi*, 6(2), 105–114. <https://doi.org/10.32493/abms.v6i2.50781>
- Junaedi, A. T., Renaldo, N., Yovita, I., Veronica, K., & Jahrizal. (2024). Digital Culture Revolution in Improving Firm Performance in Indonesia. *Journal of System and Management Sciences*, 14(1), 452–470. <https://doi.org/10.33168/JSMS.2024.0126>
- Khamphouvan, S., Dalasy, C., Phengphachanh, V., Sengsuly, X., & Phonesavanh, T. (2025). The Impact of Digital Technology on the Performance of Micro, Small, and Medium Enterprises in Champasack Province. *International Journal For Multidisciplinary Research*, 7(5), 1–12. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2025.v07i05.56600>
- Kiki Yulianti, & Jaluanto Sunu Punjul Tyoso. (2025). Studi Empiris Aplikasi Sistem Informasi Akuntansi (SIA), Literasi Keuangan dan Praktek Akuntansi Manajemen terhadap Kinerja Bisnis UMKM Kota Semarang. *Jurnal Ekonomi Manajemen Akuntansi*, 31(1), 01–16. <https://doi.org/10.59725/ema.v3i1i.133>
- Lyu, C. (2024). Exploring the Influence of Dynamic Indicators in Urban Spaces on Residents' Environmental Behavior: A Case Study in Shanghai Utilizing Mixed-Methods Approach and Artificial Neural Network (ANN) Modeling. *Sustainability*, 16(8), 3280–3307. <https://doi.org/10.3390/su16083280>
- Mauliansyah, T. I. R., & Saputra, M. (2020). Pengaruh Penerapan Sistem Informasi Akuntansi (Sia) Terhadap Kinerja Perusahaan (Studi Empiris Pada Umkm Di Kota Banda Aceh). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Akuntansi*, 4(4), 602–612. <https://doi.org/10.24815/jimeka.v4i4.15321>
- Mouro, C., Lomba, V., & Duarte, A. P. (2021). Pro-Environmental Behaviours at Work: The Interactive Role of Norms and Attitudinal Ambivalence. *Sustainability*, 13(21), 12003. <https://doi.org/10.3390/SU132112003>

- Okeke, N. I., Bakare, O. A., & Achumie, G. O. (2024). Implementing data-driven financial management systems in SMEs: A case review approach. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(10), 3243–3258. <https://doi.org/10.51594/ijmer.v6i10.1613>
- Pangarso, A., Sisilia, K., Setyorini, R., Peranganangin, Y., & Awirya, A. A. (2022). The long path to achieving green economy performance for micro small medium enterprise. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 11(1), 16. <https://doi.org/10.1186/s13731-022-00209-4>
- Pratamansyah, S. R. (2024). Transformasi Digital dan Pertumbuhan UMKM: Analisis Dampak Teknologi pada Kinerja Usaha Kecil dan Menengah di Indonesia. *Jurnal Akuntansi, Manajemen, Dan Perencanaan Kebijakan*, 2(2), 17. <https://doi.org/10.47134/jampk.v2i2.475>
- Putra, R. R., & Gilda, V. (2023). The Failure of Accounting Knowledge to Moderate Interest in Using Accounting Software for MSMEs with the UTAUT2 Model. *Saudi Journal of Economics and Finance*, 7(2), 68–76. <https://doi.org/10.36348/sjef.2023.v07i02.001>
- Ruban, D. A., & Yashalova, N. N. (2022). Pro-environmental behavior prescribed by top companies of the world. *Environment, Development and Sustainability*, 24(6), 7918–7935. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01766-6>
- Schymanietz, M., Jonas, J. M., & Mösllein, K. M. (2022). Exploring data-driven service innovation—aligning perspectives in research and practice. *Journal of Business Economics*, 92(7), 1167–1205. <https://doi.org/10.1007/s11573-022-01095-8>
- Sierra-Barón, W., Jara, P. O., Gómez-Acosta, A., & Navarro, O. (2023). Environmental Identity, Connectedness with Nature, and Well-Being as Predictors of Pro-Environmental Behavior, and Their Comparison between Inhabitants of Rural and Urban Areas. *Sustainability*, 15(5), 4525. <https://doi.org/10.3390/su15054525>
- Sudarnice, S., Eliyana, A., Sutoyo, Muh. N., & Sumerta, I. K. (2024). Technology adoption in the measurement of innovation performance in SMEs: A systematic literature review. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(8), 5138. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i8.5138>
- Verma, A., Das, K. Ch., & Misra, P. (2025). Digital finance and MSME performance in India: evidence from World Bank Enterprise Survey data. *Journal of Economic Studies*, 52(5), 887–903. <https://doi.org/10.1108/JES-12-2023-0744>
- Zhao, Y., Liu, X., & Han, X. (2024). Enhancing pro-environmental behavior through nature-contact environmental education: an empirical analysis based on randomized controlled experiment design. *Frontiers in Environmental Science*, 12(10), 3389–3394. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1491780>