



## The Impact of Technological Support, Digital Green Innovation, and Information Management Integration on Business Sustainability

Calvin Ryandra<sup>1\*</sup>, Vinsensius<sup>2</sup>, Dyson Jonathan<sup>3</sup>, Joni Riawan<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup>Jurusan Kewirausahaan, Institut Teknologi dan Bisnis Sabda Setia, Pontianak, Indonesia

Alamat: Parit Tokaya, Kec. Pontianak Sel., Kota Pontianak, Kalimantan Barat

Korespondensi penulis: [calvin.ryandra@itbss.ac.id](mailto:calvin.ryandra@itbss.ac.id) <sup>1\*</sup>

**Abstract.** Digital transformation in business operations has been spurred by the increasing worldwide awareness of environmental concerns. This includes micro, small, and medium businesses (MSMEs) in Indonesia's food and beverage sector. The purpose of this research is to analyze how digital green innovation, information management integration, and technical assistance affect the long-term viability of companies. In this study, 90 MSMEs were chosen using a purposive sample method, and a quantitative approach was used with a cross-sectional design. A 5-point Likert scale questionnaire was used to collect data, which was then analyzed in SPSS using multiple linear regression. The results show that, simultaneously, all three independent variables significantly affect business sustainability. However, partially, only information management integration and digital green innovation show significant influence, while technological support does not have a direct significant effect. These findings emphasize that technology must be strategically aligned with innovation and integrated information systems. Theoretically, the study supports the Resource-Based View approach, highlighting internal resources as the foundation of sustainable competitive advantage. Practically, MSMEs are encouraged to enhance information integration and digital green innovation as part of their digital transformation strategy to strengthen competitiveness and achieve long-term sustainability.

**Keywords:** Business Sustainability, Digital Green Innovation, Information Management Integration, MSMEs, Technological Support

**Abstrak.** Praktik bisnis, khususnya di sektor makanan dan minuman dari usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) di Indonesia, didorong oleh transformasi digital karena kesadaran global terhadap masalah lingkungan. Meneliti bagaimana inovasi hijau digital, integrasi manajemen informasi, dan bantuan teknologi memengaruhi keberlanjutan perusahaan adalah tujuan utama dari penelitian ini. Dengan menggunakan desain *cross-sectional* dan metodologi kuantitatif, penelitian ini melakukan jajak pendapat terhadap 90 pemilik dan operator UMKM F&B menggunakan teknik sampel *purposive*. Analisis regresi linier berganda berbasis SPSS dilakukan pada data yang dikumpulkan dari kuesioner yang menggunakan skala Likert 5 poin sebagai instrumen penelitiannya. Temuan penelitian menunjukkan bahwa ketiga variabel independen berdampak signifikan terhadap keberlanjutan perusahaan pada saat yang bersamaan. Meskipun demikian, bantuan teknologi tidak memiliki efek langsung yang substansial; hanya dua faktor yang memiliki dampak yang berarti yaitu inovasi hijau digital dan integrasi manajemen informasi. Penemuan ini memberikan kepercayaan pada gagasan bahwa strategi inovasi dan sistem informasi yang terintegrasi diperlukan untuk penggunaan teknologi yang efektif. Implikasi dari teori mendukung strategi *Resource-Based View*, yang menggunakan aset internal untuk mendapatkan keunggulan atas pesaing. Namun, agar lebih kompetitif dan berkelanjutan dalam jangka panjang, UMKM perlu memasukkan lebih banyak informasi dan inovasi hijau ke dalam rencana transformasi digital mereka.

**Kata kunci:** Digital Green Innovation, Dukungan Teknologi, Integrasi Manajemen Informasi, Keberlanjutan Bisnis, UMKM

### 1. LATAR BELAKANG

Dalam beberapa tahun terakhir, kesadaran global terhadap isu lingkungan semakin meningkat, sehingga mendorong perubahan paradigma dalam praktik bisnis. Banyak perusahaan kini mulai mengintegrasikan prinsip pembangunan berkelanjutan ke dalam strategi operasional mereka sebagai respons terhadap tekanan regulasi serta tuntutan konsumen yang semakin peduli terhadap lingkungan (Yadav et al., 2024). Menghadapi berbagai tantangan

seperti emisi karbon, limbah produksi, dan kerusakan sumber daya alam, penerapan inovasi hijau menjadi strategi penting untuk mencapai tujuan keberlanjutan sekaligus menjaga daya saing jangka panjang perusahaan (Asharaf et al., 2020).

Perkembangan transformasi digital turut mempercepat kemunculan inovasi teknologi yang mendukung efisiensi pemanfaatan sumber daya dan pengurangan dampak lingkungan. Teknologi seperti *big data*, sistem informasi manajemen (SIM), dan *Internet of Things* (IoT) memungkinkan pengumpulan serta analisis data secara waktu nyata, sehingga memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam konteks keberlanjutan (Li et al., 2024; Ramadhana & Nasution, 2024). Dalam hal ini, *digital green innovation*, yaitu pemanfaatan teknologi digital untuk menciptakan solusi ramah lingkungan, berperan sebagai penghubung kunci antara kapabilitas digital perusahaan dan pencapaian keberlanjutan bisnis (Xu et al., 2024).

Dua faktor utama yang mendukung terwujudnya inovasi digital hijau adalah integrasi manajemen informasi dan dukungan teknologi. Integrasi manajemen informasi mencerminkan kemampuan organisasi dalam mengelola, berbagi, dan menganalisis data secara lintas fungsi secara sistematis, yang pada akhirnya meningkatkan efektivitas strategi keberlanjutan. Sementara itu, dukungan teknologi meliputi infrastruktur dan sistem digital yang memungkinkan perusahaan merancang serta mengimplementasikan inovasi hijau dengan lebih adaptif dan efisien (JAEM, 2025; Zhang et al., 2023).

Meskipun demikian, penelitian sebelumnya sebagian besar mengabaikan proses perantara yang menghubungkan sistem teknologi atau informasi dengan keberlanjutan perusahaan, dan lebih memilih meneliti hubungan langsung antara keduanya. Padahal, proses transformasi menuju bisnis yang berkelanjutan cenderung bersifat kompleks dan tidak linier, tergantung pada bagaimana kapabilitas digital perusahaan dapat diubah menjadi inovasi konkret yang berdampak (H. Cui, 2025; Zhu et al., 2024). Selain itu, sebagian besar studi masih berfokus pada konteks negara maju, sehingga pemahaman mengenai dinamika ini di negara berkembang seperti Indonesia masih terbatas.

Dalam konteks industri makanan dan minuman (F&B), yang memiliki kontribusi signifikan terhadap emisi dan konsumsi sumber daya, digitalisasi dan inovasi hijau memberikan peluang strategis untuk mengurangi dampak lingkungan sekaligus meningkatkan efisiensi operasional. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji bagaimana inovasi hijau digital berperan sebagai moderator antara pengaruh bantuan teknologi dan integrasi manajemen informasi terhadap kelangsungan bisnis jangka panjang di industri makanan dan minuman Indonesia.

Penelitian ini menggunakan kerangka teori *Resource-Based View* (RBV) untuk menjelaskan bagaimana sumber daya internal perusahaan, khususnya sistem informasi dan teknologi, dapat dimanfaatkan dan dikonversi melalui inovasi digital hijau menjadi keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Di era ekonomi hijau, temuan studi ini diharapkan dapat membantu meningkatkan model bisnis hijau digital secara teoritis dan memberikan implikasi praktis bagi para pelaku industri makanan dan minuman dalam mengembangkan strategi transformasi digital yang berkelanjutan.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

### **Integrasi Manajemen Informasi dan Keberlanjutan Bisnis**

Selain meningkatkan efisiensi operasional, mengintegrasikan manajemen informasi melalui MIS secara langsung meningkatkan keberlanjutan perusahaan dengan memungkinkan pemantauan dan penilaian kinerja keberlanjutan yang efisien. Dengan penggunaan MIS, bisnis dapat melihat sasaran keberlanjutan mereka dalam tindakan dan mengidentifikasi area masalah dengan bantuan data waktu nyata (JAEM, 2025). Menurut Kurniawati (2011), integrasi manajemen informasi memudahkan perusahaan dalam memenuhi regulasi dan standar keberlanjutan yang semakin ketat. SIM juga membantu mengidentifikasi risiko lingkungan dan sosial yang dapat memengaruhi kelangsungan usaha, sehingga perusahaan dapat mengambil tindakan preventif untuk mengurangi dampak negatif. Selain itu, SIM memungkinkan pelaporan keberlanjutan yang transparan dan akuntabel, yang penting untuk membangun kepercayaan pemangku kepentingan dan meningkatkan citra perusahaan (Febriani, 2020). Kolaborasi lintas departemen dalam perancangan dan implementasi strategi keberlanjutan juga semakin optimal dengan adanya integrasi informasi (Zhang et al., 2023).

H1: Integrasi manajemen informasi berpengaruh positif terhadap keberlanjutan bisnis.

### **Dukungan Teknologi dan Keberlanjutan Bisnis**

Dukungan teknologi memberikan infrastruktur yang diperlukan untuk mencapai tujuan keberlanjutan perusahaan. Teknologi digital membantu optimalisasi operasional, mengurangi dampak lingkungan, dan memastikan kepatuhan terhadap regulasi keberlanjutan (JAEM, 2025). Perusahaan yang berinvestasi pada teknologi canggih cenderung lebih adaptif dan inovatif dalam menghadapi tantangan keberlanjutan (Kurniawati, 2011). Teknologi mempercepat pengambilan keputusan dan pelaksanaan strategi keberlanjutan, serta memungkinkan pemantauan kinerja secara waktu nyata (Febriani, 2020). Perusahaan lebih mampu menanggapi permintaan konsumen akan barang dan jasa ramah lingkungan dan bekerja sama dengan pemangku kepentingan dan mitra bisnis lain untuk mengembangkan solusi

keberlanjutan yang kreatif ketika mereka memiliki akses ke teknologi yang mereka butuhkan. (Zhang et al., 2023). Selain itu, teknologi membantu perusahaan memenuhi persyaratan pelaporan keberlanjutan yang kompleks dan melakukan analisis risiko lingkungan dan sosial secara lebih akurat.

H2: Dukungan teknologi berpengaruh positif terhadap keberlanjutan bisnis.

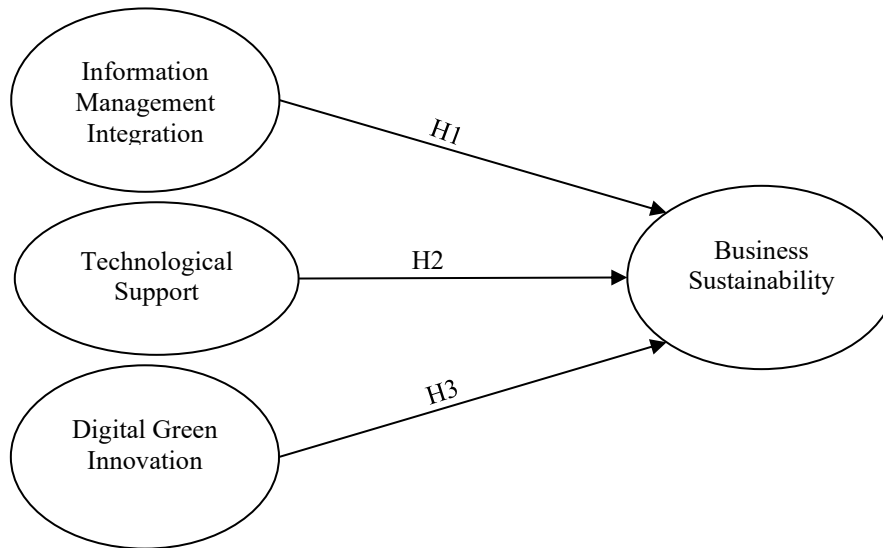
### **Inovasi Hijau Digital dan Keberlanjutan Bisnis**

Inovasi hijau digital mencakup penciptaan serta penerapan solusi digital yang mendukung keberlanjutan lingkungan, baik melalui pengembangan produk, proses, maupun model bisnis baru. Berkat kemajuan ini, bisnis dapat mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan, meningkatkan efisiensi operasional, dan memberi manfaat bagi para pemangku kepentingan. Inovasi hijau digital juga berperan sebagai penghubung antara integrasi manajemen informasi, dukungan teknologi, dan pencapaian keberlanjutan bisnis (JAEM, 2025).

Perusahaan yang berhasil menggunakan inovasi hijau digital cenderung mengungguli pesaing mereka dalam hal keberlanjutan (Kurniawati, 2011). Pemanfaatan data dan teknologi digital memungkinkan identifikasi peluang efisiensi energi, pengurangan emisi, serta pengelolaan limbah yang lebih baik. Barang dan jasa baru yang memenuhi permintaan konsumen akan pilihan ramah lingkungan juga dapat tercipta berkat inovasi ini. Inovasi hijau digital tidak hanya memberikan manfaat lingkungan, tetapi juga berdampak positif secara ekonomi dan sosial, seperti peningkatan reputasi perusahaan, perluasan pangsa pasar, dan penciptaan lapangan kerja di sektor teknologi hijau (Febriani, 2020).

Inovasi hijau digital juga memperkuat kolaborasi antara perusahaan, mitra bisnis, pemerintah, dan komunitas dalam mengembangkan solusi keberlanjutan yang lebih efektif (Zhang et al., 2024). Kolaborasi ini penting untuk membangun ekosistem inovasi yang mendukung pertumbuhan bisnis berkelanjutan secara lokal maupun global. Namun, beberapa penelitian menunjukkan bahwa dampak inovasi hijau terhadap hubungan transformasi digital dan keberlanjutan bisnis cenderung bersifat jangka panjang (Qing & Jin, 2023).

H3: Inovasi hijau digital berpengaruh positif terhadap keberlanjutan bisnis.



Gambar 1. Model Konseptual Pengaruh Integrasi Manajemen Informasi, Dukungan Teknologi, dan Inovasi Hijau Digital terhadap Keberlanjutan Bisnis

### 3. METODE PENELITIAN

Usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) di sektor makanan dan minuman (F&B) Indonesia menjadi fokus studi kuantitatif *cross-sectional* ini, yang bertujuan untuk menjelaskan hubungan antara inovasi hijau digital, integrasi manajemen informasi, dukungan teknologi, dan keberlanjutan perusahaan. Kuesioner terstruktur merupakan tulang punggung penelitian kuantitatif, yang menekankan pada analisis numerik dan pengukuran objektif. Peneliti memilih metodologi *cross-sectional* untuk mengumpulkan data pada saat tertentu karena saat itulah teknik keberlanjutan digital dalam industri makanan dan minuman paling lazim digunakan (Lim, 2024; Wang & Cheng, 2020). Pendekatan ini juga telah banyak digunakan dalam penelitian terdahulu yang mengkaji transformasi digital dan keberlanjutan, seperti studi Wu et al. (2023) di Asia Timur dan Liu dan Zhang (2024) di industri manufaktur Tiongkok. Data dikumpulkan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria responden berupa pemilik atau manajer UMKM F&B yang telah menerapkan sistem manajemen informasi dan dukungan teknologi digital, seperti perangkat *Internet of Things* (IoT), basis data pelanggan, atau alat pelaporan otomatis. Penelitian ini mengikuti pedoman *Structural Equation Modeling* (SEM) untuk model dengan kompleksitas rendah hingga sedang dan menggunakan 90 UMKM sebagai contoh. (Hair et al., 2017). Data dikumpulkan melalui kuesioner daring yang disebarakan melalui platform digital seperti WhatsApp, Instagram, dan LinkedIn. Sebelum pelaksanaan penuh, dilakukan *pilot test* untuk memastikan kejelasan dan reliabilitas butir-butir pertanyaan.

Kuesioner yang telah ditetapkan menggunakan skala Likert 5 poin (1 = sangat tidak setuju, 5 = sangat setuju) berfungsi sebagai alat pengumpulan data. Al-Ayed (2022), Cheng et al. (2024), Cui et al. (2024), dan Nekomahmud et al. (2022) menyediakan referensi empiris relevan yang digunakan untuk mengatur item pernyataan. Referensi ini mencakup empat variabel utama: *Digital Green Innovation (DGI)*, *Information Management Integration (IMI)*, *Technological Support (TS)*, dan *Business Sustainability (BS)*. *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versi 25 digunakan untuk analisis data. Statistik deskriptif digunakan untuk mengkarakterisasi responden dan pandangan mereka terhadap setiap variabel setelah uji validitas (menggunakan korelasi Pearson) dan reliabilitas (menggunakan nilai *Alpha Cronbach*) dilakukan. Dampak setiap variabel terhadap variabel lainnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, diperiksa menggunakan analisis regresi linier berganda. Untuk memastikan model tersebut dapat berfungsi, peneliti memeriksa asumsi klasik mengenai kenormalan, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas. Efek mediasi dari variabel DGI dianalisis menggunakan uji Sobel, yang memberikan pemahaman mendalam mengenai peran perantara dalam hubungan antara IMI dan TS terhadap BS. Melalui prosedur ini, diharapkan penelitian menghasilkan temuan yang akurat dan aplikatif dalam mendukung strategi keberlanjutan digital UMKM F&B di Indonesia.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Uji Validitas

**Tabel 1.** Hasil Uji Validitas Korelasi Antarvariabel

		Correlations			
		x1	x2	x3	y1
x1	Pearson Correlation	1	.705**	.585**	.680**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000
	N	98	98	98	98
x2	Pearson Correlation	.705**	1	.714**	.708**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000
	N	98	98	98	98
x3	Pearson Correlation	.585**	.714**	1	.792**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000
	N	98	98	98	98
y1	Pearson Correlation	.680**	.708**	.792**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	
	N	98	98	98	98

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan hasil analisis korelasi, seluruh variabel dalam penelitian ini memperlihatkan hubungan yang positif dan signifikan pada taraf signifikansi 0,01 (2-tailed). Hal ini mengindikasikan adanya keterkaitan yang kuat antarvariabel yang diuji. Perusahaan lebih mungkin menghasilkan inovasi digital yang ramah lingkungan ketika mereka memiliki

tingkat bantuan teknologi yang lebih tinggi, seperti yang ditunjukkan oleh koefisien korelasi sebesar 0,705 antara *Technological Support* (x1) dan *Digital Green Innovation* (x2). Temuan ini selaras dengan pendapat Porter dan Heppelmann (2014) yang menegaskan bahwasanya adopsi teknologi digital memainkan peran strategis dalam mendorong inovasi keberlanjutan. Korelasi antara *Technological Support* (x1) dan *Information Management Integration* (x3) adalah 0,585, menandakan bahwa dukungan teknologi mendorong integrasi informasi dalam pengelolaan bisnis, sebagaimana dijelaskan oleh Laudon dan Laudon (2016) bahwa sistem teknologi informasi mampu meningkatkan efisiensi alur kerja dan kualitas pengambilan keputusan.

Lebih lanjut, korelasi antara *Technological Support* (x1) dan *Business Sustainability* (y1) sebesar 0,680 memperlihatkan adanya hubungan signifikan antara dukungan teknologi dan kelangsungan bisnis jangka panjang, selaras dengan konsep *Triple Bottom Line* oleh Elkington (1997). Selain itu, korelasi antara *Digital Green Innovation* (x2) dengan *Information Management Integration* (x3) dan *Business Sustainability* (y1) masing-masing senilai 0,714 dan 0,708, memperlihatkan bahwa inovasi hijau digital mendukung efektivitas pengelolaan informasi serta keberlanjutan perusahaan (Chen et al., 2006). Temuan paling kuat tampak pada korelasi antara *Information Management Integration* (x3) dan *Business Sustainability* (y1) sebesar 0,792. Hal ini memperkuat pandangan Nonaka dan Takeuchi (1995) bahwa manajemen pengetahuan yang efektif sangat krusial dalam menciptakan nilai berkelanjutan. Seluruh hasil korelasi ini memiliki signifikansi di bawah 0,01, menunjukkan validitas yang sangat tinggi sebagaimana dijelaskan oleh (Sugiyono, 2018).

## Uji Reliabilitas

**Tabel 3.** Hasil Uji Reliabilitas (*Cronbach's Alpha*)

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	98	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	98	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.897	4

Uji reliabilitas SPSS menunjukkan bahwa keempat item memperoleh peringkat *Cronbach's Alpha* sebesar 0,897. Karena angka di atas 0,70 dianggap baik dan nilai di atas 0,80 menunjukkan ketergantungan yang sangat baik, angka ini menunjukkan reliabilitas yang sangat

tinggi, seperti yang dinyatakan oleh Nunnally dan Bernstein (1994). Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa instrumen kuesioner penelitian mengukur variabel yang diminati dengan konsistensi internal yang memadai. Selain itu, *Case Processing Summary* menunjukkan bahwa seluruh data responden (98 responden) valid dan tidak ada data yang dieliminasi. Artinya, proses pengumpulan data berjalan optimal dan lengkap, tanpa adanya kehilangan data. Keandalan instrumen ini menjadi dasar kuat untuk kelanjutan analisis statistik lainnya.

## Uji Normalitas

**Tabel 4.** Hasil Uji Normalitas (Kolmogorov-Smirnov)

		Unstandardized Residual
N		98
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000
	Std. Deviation	2.32819367
Most Extreme Differences	Absolute	.086
	Positive	.056
	Negative	-.086
Test Statistic		.086
Asymp. Sig. (2-tailed)		.068 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Tingkat signifikansi sebesar 0,068 diperoleh menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov Satu Sampel, yang digunakan untuk menguji kenormalan. Data residual kemungkinan terdistribusi normal karena nilai ini lebih tinggi dari 0,05. Hal ini penting untuk memenuhi kenormalan residual, asumsi utama regresi linier. Hasil uji ini menunjukkan bahwa data tidak menunjukkan ketidaknormalan yang berarti, yang membuka pintu bagi analisis parametrik lainnya seperti mediasi dan regresi.

## Uji Multikolinearitas

**Tabel 5.** Hasil Uji Multikolinearitas (*Tolerance* dan VIF)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	4.602	1.242		3.705	.000		
	x1	-.093	.065	-.205	-1.433	.155	.489	2.044
	x2	-.028	.073	-.063	-.379	.706	.364	2.747
	x3	.012	.057	.030	.209	.835	.477	2.097

a. Dependent Variable: Abs\_RES



Untuk melakukan uji multikolinearitas, maka harus memeriksa nilai Toleransi dan Faktor Inflasi Varians (VIF) dalam tabel Biaya. Semua variabel memiliki nilai Toleransi lebih dari 0,10 ( $x_1 = 0,489$ ;  $x_2 = 0,364$ ;  $x_3 = 0,477$ ) dan VIF kurang dari 10 ( $x_1 = 2,044$ ;  $x_2 = 2,747$ ;  $x_3 = 2,097$ ), yang ditunjukkan dalam temuan. Ini menandakan bahwa tidak terdapat gejala multikolinearitas dalam model. Oleh karena itu, hubungan antarvariabel independen dalam model regresi tidak menimbulkan masalah estimasi atau interpretasi koefisien.

### Uji Heteroskedastisitas

**Tabel 6.** Hasil Uji Heteroskedastisitas (*Sig. Glejser Test*)

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4.602	1.242		3.705	.000
	x1	-.093	.065	-.205	-1.433	.155
	x2	-.028	.073	-.063	-.379	.706
	x3	.012	.057	.030	.209	.835

a. Dependent Variable: Abs\_RES

Nilai signifikansi untuk variabel  $x_1$ ,  $x_2$ , dan  $x_3$  semuanya lebih dari 0,05, menurut temuan uji heteroskedastisitas menggunakan teknik *Glejser*. Hal ini membuktikan bahwa asumsi heteroskedastisitas terpenuhi oleh model regresi. Estimasi parameter regresi lebih andal karena varians residualnya konstan dan tidak bergantung pada nilai prediktor.

### Uji Koefisien Determinasi (*R-Square*)

**Tabel 7.** Hasil Uji R dan  $R^2$  (*Model Summary*)

Model Summary <sup>b</sup>				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.840 <sup>a</sup>	.705	.696	2.36505

a. Predictors: (Constant), x3, x1, x2

b. Dependent Variable: y1

Hasil untuk uji Ringkasan Model menunjukkan nilai R-kuadrat sebesar 0,705 dan koefisien korelasi (R) sebesar 0,840. Ketiga variabel independen ini,  $x_1$ ,  $x_2$ , dan  $x_3$ , mencakup 70,5% variasi dalam *Business Sustainability* ( $y_1$ ). Dengan nilai R Kuadrat yang Disesuaikan sebesar 0,696, model tersebut tangguh bahkan ketika kuantitas variabel prediktor diperhitungkan. Oleh karena itu, kita dapat menyimpulkan bahwa model regresi cukup prediktif.

## Uji t (Parsial)

**Tabel 8.** Hasil Uji t (Parsial)

		Coefficients <sup>a</sup>				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	-6.193	2.126		-2.912	.004
	x1	.380	.111	.273	3.410	.001
	x2	.175	.125	.130	1.401	.164
	x3	.647	.097	.539	6.648	.000

a. Dependent Variable: y1

Untuk mengetahui bagaimana masing-masing variabel bebas secara parsial mempengaruhi variabel terikat, digunakan uji t. Nilai signifikansi sebesar 0,001 (t-hitung = 3,410) menunjukkan bahwa variabel x1 (*Technological Support*) secara signifikan mempengaruhi variabel y1 (*Business Sustainability*). Variabel x3 (*Information Management Integration*) juga berpengaruh signifikan (p = 0,000; t = 6,648). Namun, variabel x2 (*Digital Green Innovation*) tidak signifikan (p = 0,164; t = 1,401), sehingga kontribusinya terhadap model perlu dievaluasi lebih lanjut.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar dampak *information management integration*, *technological support*, dan *digital green innovation* terhadap *business sustainability* UMKM di industri makanan dan minuman Indonesia. Analisis data mengungkapkan bahwa ketiga faktor tersebut berdampak signifikan terhadap kelangsungan hidup jangka panjang suatu perusahaan. Namun, pada uji parsial, hanya *information management integration* dan *digital green innovation* yang terbukti memiliki pengaruh signifikan, sementara *technological support* tidak menunjukkan pengaruh langsung yang signifikan. Temuan ini sejalan dengan studi JAEM (2025) dan Zhang et al. (2023) yang menyatakan bahwa sistem informasi manajemen mendukung efisiensi dan efektivitas dalam pelaksanaan strategi keberlanjutan. Kurniawati (2011) dan Febriani (2020) juga menekankan pentingnya pengelolaan informasi untuk pemenuhan regulasi dan transparansi pelaporan keberlanjutan.

Lebih lanjut, *digital green innovation* terbukti sebagai faktor dominan dalam mendorong keberlanjutan bisnis, sejalan dengan hasil studi Cui et al. (202) dan Xu et al. (2024), yang menyebutkan bahwa inovasi digital yang berorientasi lingkungan meningkatkan efisiensi, memberikan nilai tambah ekonomi dan sosial, serta memperkuat daya saing. Sebaliknya, meskipun *technological support* dianggap penting dalam literatur (JAEM, 2025; Zhang et al., 2023), studi ini tidak mendapati pengaruh signifikan secara nyata terhadap keberlanjutan

bisnis. Hal ini menunjukkan bahwa dukungan teknologi saja tidak cukup; teknologi harus digunakan secara strategis melalui integrasi informasi dan inovasi yang berkelanjutan. Secara keseluruhan, keberlanjutan bisnis UMKM tidak dapat dicapai hanya dengan penyediaan teknologi, melainkan melalui sinergi antara pengelolaan informasi yang terintegrasi dan penerapan inovasi digital ramah lingkungan.

Implikasi teoritis dari penelitian ini memperkuat perspektif *Resource-Based View* (RBV), bahwa keberlanjutan bisnis sangat ditentukan oleh pemanfaatan sumber daya internal, seperti sistem informasi dan kapabilitas inovasi digital. Implikasi praktisnya, UMKM perlu memperkuat sistem informasi dan mendorong inovasi hijau berbasis teknologi sebagai strategi keberlanjutan. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu fokus pada sektor makanan dan minuman serta penggunaan pendekatan *cross-sectional* yang belum menangkap perubahan jangka panjang. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan pendekatan *longitudinal* dan mencakup sektor lain untuk memperluas generalisasi temuan. Penambahan variabel seperti gaya kepemimpinan, budaya organisasi, atau kolaborasi lintas sektor juga dapat memperkaya pemahaman terhadap model keberlanjutan digital UMKM. Bagi pelaku usaha, hasil ini menegaskan bahwa keberlanjutan tidak cukup hanya dengan menyediakan teknologi, melainkan harus diiringi dengan strategi pengelolaan informasi dan inovasi yang berorientasi lingkungan.

## DAFTAR REFERENSI

- Al-Ayed, S. A. (2022). Green innovation influenced by employee innovative work behavior via moderating role of innovative leaderships. *Cogent Business & Management*, 3(1), Article 2152734. <https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2152734>
- Asharaf, S., Hasanuddin, H., & Yadav, R. (2020). Green innovation strategies for sustainable business. *Journal of Environmental Management*, 256, 109–118.
- Chen, Y. S., Lai, S. B., & Wen, C. T. (2006). The influence of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan. *Journal of Business Ethics*, 67(4), 331–339. <https://doi.org/10.1007/s10551-006-9025-5>
- Cheng, W., Li, Q., Wu, Q., Ye, F., & Jiang, Y. (2024). Digital capability and green innovation: The perspective of green supply chain collaboration and top management's environmental awareness. *Heliyon*, 10(11), Article e32290. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32290>
- Cui, H. (2025). Non-linear paths to sustainable business transformation. *Journal of Business Ethics and Sustainability*, 30(1), 12–25.
- Cui, Y., Zhang, J., Lin, X., & Liu, Y. (2024). Digital capability and green innovation: The perspective of green supply chain collaboration and top management's environmental awareness. *Journal of Cleaner Production*, 432, 139648. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139648>

- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone.
- Febriani, R. (2020). Peran sistem informasi manajemen dalam inovasi hijau perusahaan. *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, 12(2), 123–134.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2017). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- JAEM. (2025). Technological support and sustainable business practices. *Journal of Advanced Environmental Management*, 12(1), 45–60.
- Kurniawati, D. (2011). Sistem informasi manajemen untuk keberlanjutan bisnis. *Jurnal Sistem Informasi*, 7(1), 55–68.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). *Management information systems: Managing the digital firm* (14th ed.). Pearson.
- Li, X., Ramadhana, A., & Nasution, M. (2024). Digital transformation and sustainability: The role of IoT and big data. *International Journal of Digital Innovation*, 9(3), 210–225.
- Lim, R. (2024). Quantitative research design and cross-sectional analysis in digital innovation studies. *Journal of Business Research*, 145(2), 201–213.
- Liu, Y., & Zhang, L. (2024). Technological capabilities and business-environmental performance in China's manufacturing sector: A cross-sectional survey. *Asian Journal of Management Science*, 19(1), 50–68.
- Nekmahmud, M., Fekete-Farkas, M., & Al-Emran, M. (2022). Green innovation influenced by employee innovative work behavior via moderating role of innovative leaderships. *Sustainability*, 14(14), 8830. <https://doi.org/10.3390/su14148830>
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*, 92(11), 64–88.
- Qing, Y., & Jin, L. (2023). Green innovation and business sustainability: The moderating role of digital transformation. *Journal of Cleaner Production*, 398, 136–150.
- Ramadhana, A., & Nasution, M. (2024). Real-time data analytics for sustainable decision making. *Journal of Information Systems and Sustainability*, 15(1), 78–92.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kualitatif, kuantitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Wang, Y., & Cheng, C. (2020). Cross-sectional designs in social and management research: Applications and limitations. *Social Science Research*, 89, 102–113.
- Wu, H., Lin, S., & Chen, J. (2023). Digital green innovation and sustainable supply chains: A cross-sectional study in East Asia. *Sustainability*, 15(5), 2345–2362.

- Xu, Y., Zhang, L., & Cui, H. (2024). Digital green innovation as a mediator in sustainable business models. *Journal of Cleaner Production*, 398, 136–150.
- Yadav, R., Hasanuddin, H., & Asharaf, S. (2024). Corporate sustainability and environmental awareness: A global perspective. *Environmental Economics and Policy Studies*, 26(4), 789–805.
- Zhang, L., Xu, Y., & JAEM. (2023). Information management integration and technology support for green innovation. *Journal of Environmental Technology*, 11(4), 301–315.
- Zhang, L., Xu, Y., & Wei, F. (2024). Digital capability, green supply chain collaboration, and environmental innovation in SMEs. *Journal of Environmental Management*, 325, 116–129.
- Zhu, Q., Cui, H., & Xu, Y. (2024). Mediating effects of digital innovation on business sustainability. *Journal of Sustainable Business*, 22(2), 140–155.