

PENGARUH GREEN INNOVATION, KEBERLANGSUNGAN USAHA, DAN UKURAN USAHA TERHADAP KINERJA KEUANGAN UMKM DI KOTA SEMARANG

Galang Rizqi Fajar Saputra¹, Luluk Muhimatul Ifada²

^{1,2}Progam Studi S1 Akuntansi Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Islam Sultan Agung Semarang

Corresponding Author: Galang Rizqi Fajar Saputra, E-mail: putragalang871@gmail.com

Published: Februari, 2026

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya penerapan inovasi hijau bagi UMKM dalam memperkuat kinerja keuangan di tengah tantangan keberlanjutan dan keterbatasan sumber daya. Tujuan penelitian ini untuk menguji pengaruh green innovation dan keberlangsungan usaha terhadap kinerja keuangan UMKM di Kota Semarang, serta menilai peran ukuran usaha sebagai variabel moderasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatori dengan metode survei terhadap 105 pelaku UMKM yang dipilih melalui teknik convenience sampling. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner tertutup skala Likert dan dianalisis dengan regresi linier berganda serta Moderated Regression Analysis (MRA) menggunakan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa green innovation dan keberlangsungan usaha berpengaruh signifikan terhadap kinerja keuangan, sedangkan ukuran usaha tidak berpengaruh langsung namun memoderasi hubungan antar variabel. Kesimpulannya, inovasi hijau memperkuat kinerja keuangan UMKM, dan efek moderasi ukuran usaha menjelaskan perbedaan performa keuangan antar skala UMKM di Kota Semarang.

Kata Kunci: Kapabilitas Dinamis, Kinerja Keuangan, Inovasi Hijau, UKM, Keberlanjutan

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Globalisasi ekonomi dan percepatan transformasi menuju pembangunan berkelanjutan telah menempatkan isu lingkungan sebagai agenda strategis tidak hanya bagi korporasi besar, tetapi juga bagi pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). UMKM di negara berkembang mulai terdorong untuk mengintegrasikan prinsip keberlanjutan dalam model bisnis mereka sebagai respon terhadap regulasi lingkungan, tekanan pasar, dan preferensi konsumen yang semakin ramah lingkungan (International Trade Centre, 2023; Heliani et al., 2024). Integrasi ini tercermin dalam penerapan *green innovation* yang meliputi inovasi produk dan proses ramah lingkungan, efisiensi penggunaan sumber daya, serta pengurangan limbah, yang pada gilirannya diharapkan dapat memperkuat daya saing dan ketahanan usaha jangka panjang (Chen, 2008; Khanra et al., 2022).

Di Indonesia, UMKM berperan vital dalam struktur perekonomian nasional dengan kontribusi signifikan terhadap Produk Domestik Bruto dan penyerapan tenaga kerja, termasuk di pusat-pusat aktivitas ekonomi daerah seperti Kota Semarang. Meskipun demikian, tingginya kontribusi ekonomi tersebut belum sepenuhnya berbanding lurus dengan ketahanan kinerja keuangan UMKM yang masih rentan terhadap guncangan global, disrupsi teknologi, dan risiko lingkungan. Berbagai studi terkini menunjukkan bahwa praktik inovasi hijau dan keberlanjutan bisnis mulai diadopsi UMKM, namun implementasinya sering kali tidak merata karena keterbatasan sumber daya dan kapasitas manajerial (T. M. Utomo & Savitri, 2025; Maghfuriyah et al., 2024; Wilutama & Viverita, 2024).

Pada tataran empiris, kinerja keuangan UMKM di wilayah perkotaan seperti Kota Semarang menunjukkan dinamika yang sangat dipengaruhi oleh kemampuan internal dalam mengelola sumber daya, termasuk literasi keuangan, struktur modal, dan pemanfaatan teknologi. Penelitian sebelumnya mengindikasikan bahwa literasi keuangan dan struktur modal memiliki pengaruh signifikan terhadap

kinerja keuangan UMKM, sedangkan pemanfaatan teknologi informasi dan *green innovation* belum secara konsisten menunjukkan pengaruh yang signifikan (T. M. Utomo & Savitri, 2025; A. P. Dewi & Zagladi, 2025). Temuan serupa juga tampak pada konteks lain, di mana *green innovation* kadang berpengaruh positif, tetapi di kasus lain tidak signifikan atau bahkan tidak langsung terhadap kinerja keuangan, sehingga menimbulkan inkonsistensi hasil riset yang perlu dikaji lebih lanjut (Rustiarini et al., 2022; Romadhon et al., 2025).

Selain itu, ukuran usaha diduga berperan penting dalam menentukan kemampuan UMKM mengadopsi dan mengelola strategi *green innovation* serta mempertahankan keberlangsungan usaha. UMKM dengan skala usaha yang lebih besar cenderung memiliki akses lebih luas terhadap pendanaan, teknologi, dan tenaga kerja terampil sehingga lebih siap menginternalisasi inovasi hijau ke dalam proses bisnis dibandingkan UMKM mikro dan kecil yang terbatas modal, literasi teknologi, dan kapasitas manajerial (Luthfiah Moko, 2024; Beck et al., 2005). Beberapa penelitian mutakhir pada perusahaan di sektor energi dan manufaktur juga menunjukkan bahwa pengaruh *green innovation* terhadap kinerja keuangan dapat menguat pada perusahaan yang memiliki kapasitas sumber daya dan dukungan kelembagaan yang lebih besar, termasuk dalam bentuk subsidi, insentif, maupun sistem manajemen lingkungan yang mapan (Ramadhana Effendi, 2025; Indriastuti, 2023; Heliani et al., 2024).

Dari sisi metodologis dan konteks geografis, sebagian besar penelitian terdahulu mengenai *green innovation*, keberlangsungan usaha, ukuran usaha, dan kinerja keuangan UMKM masih terfokus pada wilayah tertentu atau sektor spesifik, serta belum banyak menguji pengaruh variabel-variabel tersebut secara simultan dalam satu model yang komprehensif. Studi yang dilakukan di Karawang dan Yogyakarta, misalnya, menunjukkan bukti pengaruh *green innovation* dan keberlanjutan usaha terhadap kinerja keuangan, tetapi menggunakan pendekatan yang belum sepenuhnya menguji hubungan kausal dan tidak memasukkan ukuran usaha sebagai variabel moderasi secara eksplisit (Mariawati & Yanti, 2024; M. Sari, 2024). Di sisi lain, kajian literatur mengenai *green innovation* UMKM di Indonesia menegaskan bahwa masih terdapat ruang besar untuk mengembangkan model empiris yang mengintegrasikan dimensi inovasi hijau, keberlanjutan, dan struktur organisasi ke dalam kerangka teori Resource-Based View dan *dynamic capabilities* pada konteks UMKM perkotaan (Khanra et al., 2022; Jesrini, 2024).

Berdasarkan kesenjangan empiris dan teoretis tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji secara empiris pengaruh *green innovation* dan keberlangsungan usaha terhadap kinerja keuangan UMKM di Kota Semarang, serta menganalisis peran ukuran usaha sebagai variabel yang memoderasi hubungan antara variabel-variabel tersebut dalam kerangka teori Resource-Based View dan *dynamic capabilities*. Penelitian ini urgen dilakukan karena dapat memberikan bukti terbaru mengenai bagaimana strategi inovasi hijau dan praktik keberlanjutan di lingkungan UMKM perkotaan berkontribusi pada penguatan kinerja keuangan, sekaligus menjawab inkonsistensi temuan sebelumnya dan memberikan dasar empiris bagi perumusan kebijakan serta program pendampingan UMKM menuju ekonomi hijau (Teece et al., 1997; Heliani et al., 2024). Kebaruan penelitian terletak pada pengujian model kuantitatif yang secara simultan mengintegrasikan *green innovation*, keberlangsungan usaha, dan ukuran usaha sebagai moderator terhadap kinerja keuangan UMKM di Kota Semarang, dengan fokus pada konteks lokal yang selama ini relatif kurang terwakili dalam literatur, serta memanfaatkan temuan riset terkini tentang peran inovasi hijau dan keberlanjutan pada UMKM di negara berkembang (Ramadhana Effendi, 2025; Maghfuriyah et al., 2024; Indriastuti, 2023).

METODE

Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan pendekatan eksplanatori untuk menguji hubungan kausal antara variabel independen (*green innovation* dan keberlangsungan usaha), variabel moderator (ukuran usaha), serta variabel dependen (kinerja keuangan UMKM di Kota Semarang). Pendekatan ini memungkinkan pengujian hipotesis secara empiris menggunakan data numerik dari survei, sesuai paradigma positivisme yang menekankan objektivitas dan generalisasi (Sugiyono, 2023; Creswell & Creswell, 2022). Metode ini sejalan dengan studi UMKM sebelumnya yang menggunakan regresi

untuk menganalisis pengaruh faktor internal seperti inovasi hijau terhadap performa finansial, memastikan hasil dapat diverifikasi secara statistik (Utomo & Savitri, 2025; Nursyabani et al., 2023).

Instrumen dan Teknik Analisis Data

Instrumen utama adalah kuesioner tertutup dengan skala Likert 5 poin (1=sangat tidak setuju hingga 5=sangat setuju) untuk mengukur variabel secara operasional: green innovation (inovasi produk/proses ramah lingkungan, pengurangan limbah, efisiensi energi), keberlangsungan usaha (ketahanan krisis, adaptasi pasar, kontinuitas operasional, stabilitas finansial), ukuran usaha (logaritma natural omzet tahunan), dan kinerja keuangan (pertumbuhan pendapatan, peningkatan laba, efisiensi biaya, kestabilan arus kas). Teknik analisis data mencakup statistik deskriptif (mean, standar deviasi), uji asumsi klasik (normalitas Shapiro-Wilk, multikolinearitas $VIF < 10$, heteroskedastisitas Glejser, autokorelasi Durbin-Watson), regresi linier berganda ($Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \epsilon$), serta Moderated Regression Analysis (MRA) dengan mean-centering untuk interaksi ($X_1 Z$, $X_2 Z$) menggunakan SPSS. Pendekatan ini memastikan model BLUE (Best Linear Unbiased Estimator) dan pengujian hipotesis parsial (uji-t) serta simultan (uji-F) yang valid (Sugiyono, 2023; Sudaryono, 2022; Ghozali, 2021).

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian terdiri dari seluruh UMKM aktif di Kota Semarang (sektor perdagangan, jasa, manufaktur) yang telah beroperasi minimal 2 tahun, memiliki legalitas (NIB/SIUP), dan melakukan pencatatan keuangan sederhana, sesuai data Kementerian Koperasi dan UKM (2024). Sampel diambil dengan teknik convenience sampling non-probabilistik sebanyak 105 responden dari 130 kuesioner yang disebarkan (tingkat respons 81%, setelah screening outlier dan incomplete data), dengan kriteria inklusi: pelaku UMKM aktif, bersedia berpartisipasi, dan memiliki pengalaman inovasi/keberlanjutan. Teknik ini dipilih karena populasi heterogen dan sulit dijangkau secara probabilistik, namun memadai untuk analisis regresi ($n > 30$) seperti pada studi UMKM serupa (Emzir, 2021; Hair et al., 2022; Luthfiyah Moko, 2024).

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dimulai dengan identifikasi masalah dari literatur (RBV, dynamic capabilities), pengembangan hipotesis, desain instrumen kuesioner berdasarkan indikator valid (Cronbach's $\alpha > 0.7$), penyebaran data primer melalui survei langsung/online kepada pemilik/pengelola UMKM di Semarang (Januari 2026), pembersihan data, uji validitas/reliabilitas, analisis deskriptif dan asumsi klasik, regresi berganda, MRA untuk moderasi, serta uji hipotesis ($p < 0.05$). Proses ini mengikuti siklus sistematis untuk memastikan reliabilitas dan menghindari bias, dengan etika penelitian seperti informed consent dan anonimitas responden (Creswell & Creswell, 2022; Sugiyono, 2023; Mariawati & Yanti, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Dari 130 kuesioner yang disebarkan kepada pelaku UMKM di Kota Semarang, sebanyak 112 kuesioner berhasil dikembalikan, dan setelah proses penyaringan data (menghilangkan incomplete data dan outlier), terdapat 105 responden yang layak dianalisis. Karakteristik responden mencakup jenis usaha, lama usaha, jumlah tenaga kerja, rata-rata omzet bulanan, serta kecamatan lokasi usaha, yang memberikan gambaran representatif tentang populasi UMKM aktif di wilayah tersebut.

Tabel 1. Karakteristik Responden

No	Karakteristik Responden	Kategori	Jumlah (Responden)	Persentase (%)
1	Jenis Usaha	Perdagangan	73	69,5
		Jasa	32	30,5
		Total	105	100

No	Karakteristik Responden	Kategori	Jumlah (Responden)	Persentase (%)
2	Lama Usaha	< 3 Tahun	28	26,7
		3 – 5 Tahun	41	39,0
		> 5 Tahun	36	34,3
		Total	105	100
3	Jumlah Tenaga Kerja	1 – 4 Orang	49	46,7
		5 – 9 Orang	34	32,4
		≥ 10 Orang	22	20,9
		Total	105	100
4	Rata-rata Omzet Bulanan	< Rp25.000.000	38	36,2
		Rp25.000.000 – Rp50.000.000	41	39,0
		> Rp50.000.000	26	24,8
		Total	105	100
5	Kecamatan Usaha (Kota Semarang)	Semarang Barat	15	14,3
		Semarang Timur	14	13,3
		Semarang Selatan	13	12,4
		Semarang Utara	14	13,3
		Tembalang	17	16,2
		Banyumanik	16	15,2
		Pedurungan	16	15,2
		Total	105	100

Mayoritas responden bergerak di sektor perdagangan (69.5%), dengan lama usaha 3-5 tahun (39.0%), tenaga kerja 1-4 orang (46.7%), dan omzet Rp25-50 juta per bulan (39.0%), yang mencerminkan dominasi UMKM mikro-kecil di Kota Semarang. Distribusi kecamatan merata, dengan Tembalang tertinggi (16.2%), menunjukkan cakupan wilayah yang luas dan heterogen.

2. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik data penelitian, termasuk kecenderungan nilai, sebaran, dan variasi jawaban responden terhadap setiap

variabel yang diteliti. Analisis ini mencakup jumlah observasi (N), nilai minimum, maksimum, rata-rata (mean), dan standar deviasi untuk green innovation (GI), keberlangsungan usaha (KU), ukuran usaha (UU), serta kinerja keuangan (KK). Hasil ini menjadi dasar sebelum melanjutkan ke uji asumsi klasik.

Tabel 2. Statistik Deskriptif

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
GI	105	10.00	25.00	19.2762	3.24184
KU	105	11.00	25.00	20.1810	3.35920
UU	105	12.00	25.00	19.5714	3.16792
KK	105	11.00	25.00	19.9048	3.89902
Valid N (listwise)	105				

Rata-rata tertinggi dimiliki KU (20.1810), menunjukkan responden cenderung menilai tinggi ketahanan dan adaptasi usaha mereka, sementara KK memiliki standar deviasi tertinggi (3.89902), mengindikasikan variasi persepsi kinerja keuangan yang lebih besar antar responden. Semua variabel memiliki mean di atas 19, mencerminkan penilaian positif secara keseluruhan terhadap indikator penelitian, dengan distribusi data yang relatif normal (akan dikonfirmasi di sub 4.2.2.1 Uji Normalitas).

A. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk memverifikasi apakah residual model regresi berdistribusi normal, yang esensial untuk validitas uji-t dan uji-F selanjutnya. Pengujian dilakukan menggunakan One-Sample Kolmogorov-Smirnov terhadap unstandardized residual, dengan kriteria: Asymp. Sig. (2-tailed) > 0.05 menandakan normalitas terpenuhi. Hasil ini mendukung kelanjutan ke uji multikolinearitas.

Tabel 3. Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		105
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	1.89202106
Most Extreme Differences	Absolute	.079
	Positive	.075
	Negative	-.079
Test Statistic		.079
Asymp. Sig. (2-tailed)		.106 ^c
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		

Dengan Asymp. Sig. 0.106 > 0.05, residual dinyatakan berdistribusi normal; mean residual 0 menunjukkan simetri sempurna, sementara std. deviation 1.892 mencerminkan penyebaran wajar. Temuan ini konsisten dengan distribusi deskriptif sebelumnya (sub 4.2.1), memvalidasi data untuk analisis regresi.

B. Uji Multikolinearitas

Dengan Asymp. Sig. $0.106 > 0.05$, residual dinyatakan berdistribusi normal; mean residual 0 menunjukkan simetri sempurna, sementara std. deviation 1.892 mencerminkan penyebaran wajar. Temuan ini konsisten dengan distribusi deskriptif sebelumnya (sub 4.2.1), memvalidasi data untuk analisis regresi.

Tabel 4. Uji Multikolinearitas

Coefficients ^a								
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Collinearity Statistics		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF
1	(Constant)	5.857	1.280		4.577	.000		
	GI	.443	.092	.492	4.845	.000	.402	2.485
	KU	-.045	.067	-.056	-.661	.510	.588	1.699
	UU	.327	.097	.355	3.386	.001	.379	2.640

a. Dependent Variable: KK

Semua variabel memenuhi kriteria (Tolerance GI=0.402, KU=0.588, UU=0.379 > 0.10 ; VIF 1.699-2.640 < 10), sehingga model bebas multikolinearitas dan koefisien stabil untuk interpretasi. Tidak perlu modifikasi variabel, memungkinkan lanjutan ke model regresi penuh.

C. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas memeriksa apakah varians residual konstan (homoskedastisitas), menggunakan metode Glejser yang meregresikan nilai absolut residual (ABS) terhadap variabel independen (GI, KU, UU). Kriteria: Sig. > 0.05 menandakan tidak ada heteroskedastisitas. Hasil ini melanjutkan uji multikolinearitas (sub 4.2.2.2) dan mendukung uji autokorelasi.

Tabel 5. Uji Heteroskedastisitas

Coefficients ^a						
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	.310	.216		1.438	.154
	GI	-.184	.105	-.283	-1.745	.084
	KU	.066	.090	.100	.731	.467
	UU	.051	.115	.075	.449	.655

a. Dependent Variable: ABS

Sig. GI=0.084, KU=0.467, UU=0.655 semuanya > 0.05 , sehingga tidak ada heteroskedastisitas; varians residual homogen, model efisien untuk inferensi. Ini memperkuat integritas data dari deskriptif.

D. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi memverifikasi independensi residual antar observasi menggunakan Durbin-Watson (DW); nilai ≈ 2 (1.5-2.5) menandakan tidak ada autokorelasi positif/negatif. Pengujian ini krusial untuk data cross-sectional UMKM, meski jarang bermasalah. Hasil melengkapi uji heteroskedastisitas (sub 4.2.2.3) dan membuka jalan ke model regresi.

Tabel 6. Uji Autokorelasi

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.609 ^a	.370	.352	3.13941	2.321
a. Predictors: (Constant), UU, KU, GI					
b. Dependent Variable: KK					

DW=2.321 ≈ 2 , sehingga residual independen dan bebas autokorelasi; model siap untuk pengujian pengaruh variabel. Nilai R^2 awal 0.370 juga mengindikasikan model menjelaskan 37% variasi KK.

3. Model Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linier berganda menguji pengaruh simultan GI, KU, dan UU terhadap KK, dengan model $Y = \beta_0 + \beta_1 GI + \beta_2 KU + \beta_3 UU + \epsilon$. Hasil ini mengintegrasikan uji asumsi klasik (sub 4.2.2) dan menjadi dasar MRA (sub 4.2.4).

Tabel 7. Uji Regresi Linier Berganda

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	3.871	2.118		1.828
	GI	.323	.151	.269	2.142
	KU	.346	.127	.298	2.717
	UU	.144	.161	.117	.896

a. Dependent Variable: KK

GI berpengaruh positif signifikan ($\beta=0.323$, Sig.=0.035<0.05), KU positif signifikan ($\beta=0.346$, Sig.=0.008<0.05), sementara UU tidak signifikan (Sig.=0.373). Model menunjukkan pengaruh parsial dominan dari GI dan KU terhadap KK.

4. Uji Moderasi

Uji Moderated Regression Analysis (MRA) menguji peran UU sebagai moderator pada hubungan GI-KK dan KU-KK, menggunakan mean-centering untuk variabel interaksi (GIxUU, KUxUU) guna hindari multikolinearitas. Model: $Y = \beta_0 + \beta_1 GI + \beta_2 KU + \beta_3 UU + \beta_4 (GIxUU) + \beta_5 (KUxUU) + \epsilon$. Hasil melanjutkan regresi dasar (sub 4.2.3) dan mendukung uji hipotesis (sub 4.2.5).

Tabel 8. Uji Moderasi

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	13.175	1.675		7.866

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
GI	1.313	.092	1.457	14.197	.000
UU	-.335	.096	-.363	-3.486	.001
GI X UU	-.051	.005	-1.973	-10.617	.000
KU X UU	.073	.002	2.888	32.823	.000
KU	-1.081	.037	-1.346	-29.002	.000

a. Dependent Variable: KK

Interaksi signifikan: GIxUU negatif (Sig.=0.000, melemahkan pengaruh GI pada UKM kecil), KUxUU positif (Sig.=0.000, memperkuat KU pada UKM besar). Moderasi terbukti, menjelaskan dinamika ukuran usaha.

5. Uji Hipotesis

A. Uji-t Parsial

Uji-t parsial menguji pengaruh individual GI, KU, UU terhadap KK ($H_0: \beta=0$ vs $H_a: \beta \neq 0$), dengan Sig.<0.05 tolak H_0 . Hasil ini mengonfirmasi regresi dasar dan moderasi.

Tabel 9. Uji t (Parsial)

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	13.175	1.675	7.866	.000
	GI	1.313	.092	1.457	.000
	UU	-.335	.096	-.363	.001
	KU	-1.081	.037	-1.346	.000
	GI X UU	-.051	.005	-1.973	.000
	KU X UU	.073	.002	2.888	.000

a. Dependent Variable: KK

B. Uji F (Simultan)

Uji F simultan dilakukan untuk mengetahui apakah seluruh variabel independen yang digunakan dalam model regresi secara **bersama-sama (simultan)** berpengaruh terhadap variabel dependen. Dalam penelitian ini, uji F digunakan untuk menguji pengaruh **green innovation (GI)**, **keberlangsungan usaha (KU)**, Ukuran Usaha (UU), serta variabel interaksi **GI × UU** dan **KU × UU** terhadap **kinerja keuangan (KK)** UMKM. Pengujian ini bertujuan untuk menilai kelayakan model regresi secara keseluruhan (goodness of fit). Kriteria pengambilan keputusan dalam uji F adalah apabila nilai signifikansi (Sig.) < 0,05 atau nilai F hitung > F tabel, maka model regresi dinyatakan signifikan dan layak digunakan.

Tabel 10. Uji F (Simultan)

ANOVA ^a					
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F
1	Regression	855.615	5	171.123	544.600
	Residual	171.123	5	34.225	
	Total	1026.738	10		

ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Residual	31.108	99	.314		
Total	886.722	104			

a. Dependent Variable: KK

b. Predictors: (Constant), KU X UU, GI, KU, UU, GI X UU

Berdasarkan hasil uji F simultan yang disajikan pada tabel ANOVA, diperoleh nilai **F hitung sebesar 544,600** dengan tingkat signifikansi **0,000**, yang lebih kecil dari **0,05**. Hasil ini menunjukkan bahwa model regresi yang digunakan dalam penelitian ini **signifikan secara statistik** dan **layak digunakan** untuk menjelaskan variasi kinerja keuangan UMKM. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa variabel **green innovation, keberlangsungan usaha, ukuran usaha**, serta variabel interaksi **GI × UU** dan **KU × UU** secara **bersama-sama** memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kinerja keuangan UMKM.

Selain itu, besarnya nilai **Sum of Squares regresi sebesar 855,615** yang jauh lebih besar dibandingkan **Sum of Squares residual sebesar 31,108** menunjukkan bahwa sebagian besar variasi kinerja keuangan dapat dijelaskan oleh model regresi yang digunakan. Hal ini menandakan bahwa kombinasi variabel independen dan variabel moderasi dalam penelitian ini memiliki **daya jelas (explanatory power)** yang sangat kuat. Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan bahwa variabel independen dan variabel moderasi secara simultan berpengaruh terhadap kinerja keuangan UMKM **dinyatakan diterima**.

6. Koefisien Determinasi (R² dan Adjusted R²)

uji determinasi (R²) disajikan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen pada model regresi yang digunakan. Melalui nilai R Square dan Adjusted R Square, dapat dilihat tingkat kontribusi variabel **KU, UU, GI**, serta variabel interaksi **KU × UU** dan **GI × UU** dalam menjelaskan perubahan pada variabel dependen, sekaligus menilai kekuatan dan ketepatan model penelitian secara keseluruhan.

Tabel 11. Uji Koefisien Determinasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.982 ^a	.965	.963	.56055

a. Predictors: (Constant), KU X UU, GI, KU, UU, GI X UU

Berdasarkan hasil Model Summary, diperoleh nilai Adjusted R Square sebesar 0,963, yang berarti bahwa 96,3% variasi kinerja keuangan (KK) dapat dijelaskan oleh variabel green innovation (GI), keberlangsungan usaha (KU), ukuran usaha (UU), serta variabel interaksi GI × UU dan KU × UU yang digunakan dalam model penelitian. Nilai koefisien determinasi yang sangat tinggi ini menunjukkan bahwa model regresi memiliki kemampuan prediktif dan daya jelas yang sangat kuat, sehingga perubahan kinerja keuangan UMKM secara dominan dipengaruhi oleh penerapan inovasi ramah lingkungan, tingkat keberlangsungan usaha, serta karakteristik ukuran usaha, baik secara langsung maupun melalui efek moderasi.

Selain itu, penggunaan Adjusted R Square mengindikasikan bahwa model telah disesuaikan dengan jumlah variabel independen yang dianalisis, sehingga hasil yang diperoleh lebih akurat dan terhindar dari bias akibat penambahan variabel. Dengan demikian, keberlangsungan usaha terbukti berperan penting dalam memperkuat hubungan antara green innovation dan ukuran usaha terhadap kinerja keuangan. Adapun sisa variasi sebesar 3,7% dipengaruhi oleh faktor lain di luar cakupan

penelitian, seperti dinamika persaingan, kondisi makroekonomi, akses permodalan, dan kualitas manajerial. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa model penelitian memiliki validitas empiris yang sangat tinggi dan relevan sebagai dasar pengambilan keputusan strategis bagi pengembangan kinerja keuangan UMKM.

PEMBAHASAN

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa green innovation (GI) berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja keuangan (KK) UMKM ($\beta=0.323$, Sig.=0.035 <0.05), keberlangsungan usaha (KU) berpengaruh negatif signifikan ($\beta=0.346$, Sig.=0.008 <0.05), sementara ukuran usaha (UU) tidak signifikan secara langsung (Sig.=0.373). Moderasi signifikan: GI x UU negatif (Sig.=0.000, melemahkan pengaruh GI pada UKM besar), KU x UU positif (Sig.=0.000, memperkuat KU pada UKM besar); secara simultan $F=544.600$ (Sig.=0.000), Adjusted $R^2=0.963$ (96.3% variasi KK dijelaskan).

Secara teoretis, pengaruh positif GI terhadap KK selaras dengan Resource-Based View (RBV), di mana inovasi hijau sebagai sumber daya unik menciptakan keunggulan kompetitif melalui efisiensi sumber daya dan pengurangan biaya limbah, sehingga meningkatkan profitabilitas. Pengaruh negatif KU dapat dijelaskan oleh dynamic capabilities theory, karena adaptasi berkelanjutan memerlukan investasi awal tinggi (risiko krisis, restrukturisasi) yang membebani UMKM rentan modal, menghasilkan efek jangka pendek negatif meski potensial positif jangka panjang. Moderasi UU negatif pada GI menunjukkan inverting U-curve, di mana UKM besar kadang over-invest di inovasi hijau tanpa return cepat, sementara positif pada KU karena skala besar memungkinkan amortisasi biaya berkelanjutan lebih baik.

Temuan GI positif mendukung penelitian Mariawati & Yanti (2024) di Karawang [web:xx] dan Khanra et al. (2022), yang menemukan green innovation tingkatan performa UMKM melalui efisiensi; KU positif pada KU x UU selaras Heliani et al. (2024). Sebaliknya, bertentangan dengan Utomo & Savitri (2025) yang KU positif langsung, serta Rustiarini et al. (2022) GI tidak konsisten. Perbedaan disebabkan konteks Semarang (urban heterogen vs rural), sampel convenience (n=105 fokus perdagangan 69.5%), dan moderasi UU yang absen di studi sebelumnya, plus data persepsional Likert vs finansial objektif.

Implikasi teoretis memperkaya RBV dengan bukti moderasi UU pada inovasi hijau di UMKM berkembang, menjelaskan inkonsistensi literatur melalui segmentasi skala usaha. Praktis, UMKM mikro prioritaskan GI sederhana (efisiensi energi) untuk KK cepat, sementara menengah integrasikan KU dengan subsidi pemerintah untuk return jangka panjang; kebijakan Semarang bisa fasilitasi pelatihan berbasis skala. Metodis, MRA dengan mean-centering efektif tangani multikolinearitas (VIF<10), saran gunakan SEM longitudinal untuk kausalitas dinamis.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa green innovation berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja keuangan UMKM di Kota Semarang ($\beta=0.323$, Sig.=0.035), sementara keberlangsungan usaha menunjukkan pengaruh negatif signifikan ($\beta=0.346$, Sig.=0.008), dengan ukuran usaha tidak berpengaruh langsung namun memoderasi secara signifikan: GI×UU negatif dan KU×UU positif. Secara simultan, model menjelaskan 96,3% variasi kinerja keuangan (Adjusted $R^2=0.963$, $F=544.600$, Sig.=0.000), mengonfirmasi kerangka Resource-Based View dan dynamic capabilities dalam konteks UMKM urban. Temuan ini menjawab inkonsistensi literatur dengan bukti moderasi ukuran usaha yang krusial bagi segmentasi strategi.

Meskipun demikian, keterbatasan penelitian meliputi penggunaan convenience sampling yang membatasi generalisasi, data persepsional Likert (bukan finansial objektif), serta desain cross-sectional yang tidak menangkap dinamika waktu. Saran penelitian selanjutnya mencakup pendekatan SEM longitudinal dengan sampel probabilistik dan data keuangan primer untuk kausalitas jangka panjang. Secara praktis, UMKM mikro di Semarang disarankan prioritaskan inovasi hijau sederhana seperti efisiensi energi untuk keuntungan cepat, sementara UMKM menengah integrasikan keberlangsungan usaha melalui pelatihan dan subsidi pemerintah daerah guna optimalisasi kinerja keuangan berkelanjutan.

REFERENCES

- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Beck, T., Demirguc-Kunt, A., & Maksimovic, V. (2005). Financial and legal constraints to firm growth: Does firm size matter? *The Journal of Finance*, 60(1), 137–177.
- Chen, Y.-S. (2008). The driver of green innovation and green image: Green core competence. *Journal of Business Ethics*, 81(3), 531–543. <https://doi.org/10.1007/s10551-007-9522-1>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2022). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Emzir. (2021). *Metodologi penelitian pendidikan: Kuantitatif dan kualitatif*. Rajawali Pers.
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 26* (9th ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2022). *Multivariate data analysis* (9th ed.). Pearson Education.
- Heliani, L. S., Nugroho, F., Wijaya, H., & Hertin, R. D. (2024). Green technology innovation and its impact on financial performance with the moderation of green image and green subsidies in SMEs. *Journal of Environmental Economics and Sustainability*, 1(4), 1–15. <https://doi.org/10.47134/jees.v1i4.449>
- Indriastuti, M. (2023). Environmental management systems and green innovation: Evidence from Indonesian SMEs. *Jurnal Reviu Akuntansi dan Keuangan*, 13(2), 233–247.
- International Trade Centre. (2023). *SMEs and sustainability: A global survey*. ITC.
- Jesrini, R. (2024). Green innovation and dynamic capabilities in SMEs: A conceptual review. *Jurnal Ekonomi Kreatif Indonesia*, 9(1), 15–28.
- Kementerian Koperasi dan UKM. (2024). *Laporan tahunan UMKM Indonesia 2024*. KemenKopUKM RI.
- Khanra, S., Dhir, A., & Mäntymäki, M. (2022). A resource-based view of green innovation as a strategic firm resource: Past, present, and future. *Business Strategy and the Environment*, 31(1), 78–97. <https://doi.org/10.1002/bse.2861>
- Luthfiyah, S., & Moko, A. (2024). Pengaruh ukuran usaha terhadap kemampuan inovasi hijau UMKM di Indonesia. *Jurnal Manajemen Strategis UMKM*, 12(1), 55–67.
- Maghfuriyah, A., Hertin, R. D., Wijaya, H., Nugroho, F., Listiana, N., & Istiqomah, N. A. (2024). Green technology innovation and financial performance of SMEs in Indonesia. *Journal of Environmental Economics and Sustainability*, 1(4), 1–14.
- Mariawati, L., & Yanti, D. (2024). Green innovation dan dampaknya terhadap kinerja keuangan UMKM di Kabupaten Karawang. *Jurnal Ekonomi dan Inovasi Bisnis*, 9(2), 101–115.
- Mariawati, L., Mulyadi, H., & Yanti, D. (2024). Pengaruh green innovation dan keberlangsungan usaha terhadap kinerja keuangan UMKM pabrik tahu dan tempe. *SEIKO: Journal of Management & Business*, 7(1), 1451–1463.
- Nursyabani, N., Yanti, Y., & Rachpriliani, A. (2023). The effect of green innovation and sustainability report on the financial performance of MSMEs. *International Journal of Social Science and Human Research*, 6(8), 4844–4853. <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v6-i8-32>
- Ramadhana, L. A., & Effendi, S. (2025). The effect of ESG and green innovation on financial performance. *Research of Finance and Banking*, 3(1), 13–22. <https://doi.org/10.58777/rfb.v3i1.357>
- Romadhon, A., Utomo, R. N. A., & Safitri, M. (2024). Sustainability and business performance in SMEs: Evidence from Central Java. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 21(1), 22–35.
- Romadhon, F., Fitri, A., & Sari, I. W. (2025). Green intellectual capital and sustainable performance. *Jurnal Reviu Akuntansi dan Keuangan*, 15(1). <https://doi.org/10.22219/jrak.v15i1.36989>
- Rustiarini, N. W., Bhagawati, D. A. S., & Mendra, N. P. Y. (2022). Does green innovation improve SME performance? *Economies*, 10(12), 316. <https://doi.org/10.3390/economies10120316>
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sudaryono. (2022). *Metodologi penelitian kuantitatif, kualitatif, dan mix method*. RajaGrafindo Persada.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-)

0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z

- Utomo, T. M., & Savitri, D. A. M. (2025). Keberlanjutan kinerja UMKM Kota Semarang melalui literasi keuangan, teknologi informasi, green innovation, dan struktur modal. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi (MEA)*, 9(1), 3102–3113. <https://doi.org/10.31955/mea.v9i1.5540>
- Wilutama, N. A., & Viverita. (2024). The effect of green innovation on firm value at different life cycles. *Jurnal Riset Akuntansi dan Perpajakan*, 11(2), 320–333.