



DOI: <https://doi.org/10.38035/jmpis.v6i3>  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## Pengaruh Digitalisasi Operasional dan Integrasi Rantai Pasokan (SCI) terhadap Kinerja Berkelanjutan pada UMKM di Yogyakarta

Bagas Susanto<sup>1\*</sup>, Siti Nursyamsiah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia, [21311577@students.uii.ac.id](mailto:21311577@students.uii.ac.id)

<sup>2</sup>Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia, [siti.nursyamsiah@uui.ac.id](mailto:siti.nursyamsiah@uui.ac.id)

\*Corresponding Author: [21311577@students.uii.ac.id](mailto:21311577@students.uii.ac.id)

**Abstract:** *This study aims to analyze the effect of operational digitization and supply chain integration (SCI) on sustainable performance in Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) in Yogyakarta. Using a quantitative approach, this study involved 281 respondents consisting of MSME business owners, managers, and employees. Data were collected through questionnaires distributed online and offline, and analyzed using Structural Equation Modeling (SEM-PLS). The results showed that operational digitalization has a positive and significant effect on the sustainable performance of MSMEs. In addition, operational digitalization also improves supply chain integration, which includes supplier integration, internal integration, and customer integration, which in turn has a positive effect on sustainable performance. This study also found that supply chain integration acts as a significant mediator in the relationship between operational digitalization and sustainable performance. Overall, the results of this study indicate that the application of digital technology and efficient supply chain management are essential to improve sustainable performance in MSMEs in Yogyakarta.*

**Keywords:** *Operational Digitization, Supply Chain Integration, Sustainable Performance, MSMEs, Structural Equation Modeling (SEM)*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh digitalisasi operasional dan integrasi rantai pasokan (Supply Chain Integration—SCI) terhadap kinerja berkelanjutan pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Yogyakarta. Menggunakan pendekatan kuantitatif, penelitian ini melibatkan 281 responden yang terdiri dari pemilik usaha, manajer, dan karyawan UMKM. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang disebarluaskan secara online dan offline, dan dianalisis menggunakan Structural Equation Modeling (SEM-PLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi operasional memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja berkelanjutan UMKM. Selain itu, digitalisasi operasional juga meningkatkan integrasi rantai pasokan, yang mencakup integrasi pemasok, integrasi internal, dan integrasi pelanggan, yang pada gilirannya berpengaruh positif terhadap kinerja berkelanjutan. Penelitian ini juga menemukan bahwa integrasi rantai pasokan berperan sebagai mediator yang signifikan dalam hubungan antara digitalisasi operasional dan kinerja

berkelanjutan. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa penerapan teknologi digital dan pengelolaan rantai pasokan yang efisien sangat penting untuk meningkatkan kinerja berkelanjutan pada UMKM di Yogyakarta.

**Kata Kunci:** Digitalisasi Operasional, Integrasi Rantai Pasokan, Kinerja Berkelanjutan, UMKM, *Structural Equation Modeling* (SEM)

## PENDAHULUAN

Keberlanjutan (*sustainability*) telah menjadi isu utama di berbagai sektor, termasuk dalam dunia bisnis. Kesadaran akan dampak negatif terhadap masyarakat, ekonomi, dan lingkungan mendorong perusahaan untuk mengadopsi strategi yang lebih berkelanjutan dalam setiap aspek operasional mereka. Salah satu elemen penting dalam mencapainya adalah pengelolaan rantai pasokan yang berkelanjutan, yang kini semakin relevan dalam bisnis global. Dalam hal ini, strategi rantai pasokan berkelanjutan mengintegrasikan tiga dimensi utama—sosial, ekonomi, dan lingkungan—untuk mengurangi dampak negatif sambil menciptakan nilai jangka panjang bagi organisasi (Shahzad et al., 2024).

Seiring dengan berkembangnya era digital, UMKM di berbagai negara, termasuk Indonesia, telah mengalami perubahan besar dalam cara mereka menjalankan usaha mereka. Digitalisasi operasional, yang mencakup penggunaan teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis, telah menjadi kunci dalam meningkatkan daya saing dan mendukung pertumbuhan usaha. Penggunaan teknologi seperti *Internet of Things* (IoT), *big data analytics*, kecerdasan buatan (AI), dan *blockchain* memungkinkan UMKM untuk lebih adaptif terhadap perubahan pasar dan krisis eksternal, serta memperbaiki pengelolaan sumber daya yang ada (Vrontis et al., 2022). Digitalisasi juga memungkinkan UMKM untuk lebih mudah mengakses informasi, melakukan transaksi secara efisien, dan menawarkan produk serta layanan yang lebih baik kepada konsumen.

Selain digitalisasi operasional, integrasi rantai pasokan (*Supply Chain Integration*—SCI) merupakan faktor kunci dalam mencapai keberlanjutan bisnis. Integrasi ini mengacu pada koordinasi yang lebih erat antara berbagai pihak dalam rantai pasokan, baik secara vertikal maupun horizontal, untuk meningkatkan efisiensi operasional. Dengan demikian, SCI berperan penting dalam meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya, dan mempercepat respons terhadap permintaan pasar. Keberhasilan dalam mengintegrasikan rantai pasokan juga dapat memberikan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan, yang sangat penting dalam menghadapi tantangan bisnis yang semakin kompleks (Yun & Kurniawan, 2019). Melalui pengelolaan rantai pasokan yang efisien, UMKM dapat meningkatkan kualitas produk, kepuasan pelanggan, dan efisiensi biaya, yang pada akhirnya berkontribusi pada pencapaian tujuan keberlanjutan.

Kombinasi antara digitalisasi operasional dan integrasi rantai pasokan dapat menjadi pendorong utama dalam meningkatkan kinerja berkelanjutan UMKM. Digitalisasi memungkinkan UMKM untuk lebih fleksibel dalam menghadapi dinamika pasar, sementara integrasi rantai pasokan memastikan bahwa seluruh proses bisnis dapat berjalan lebih efisien dan responsif (Al-Omush et al., 2023). Dalam konteks UMKM di Yogyakarta, kedua elemen ini menjadi semakin relevan, mengingat tantangan yang dihadapi oleh sektor usaha mikro, kecil, dan menengah dalam mempertahankan kelangsungan dan daya saing mereka di pasar global. Oleh karena itu, penting untuk menganalisis bagaimana digitalisasi operasional dan integrasi rantai pasokan dapat saling berinteraksi dalam meningkatkan kinerja berkelanjutan UMKM, khususnya dalam menghadapi tantangan ekonomi, sosial, dan lingkungan.

Meskipun berbagai penelitian sebelumnya telah membahas tentang digitalisasi atau SCI secara terpisah, belum banyak yang menggabungkan keduanya dalam konteks kinerja

berkelanjutan, terutama pada UMKM di negara berkembang. Sebagian besar penelitian terkait digitalisasi dan integrasi rantai pasokan lebih banyak difokuskan pada perusahaan besar di negara maju yang memiliki akses lebih baik terhadap teknologi dan sumber daya (Alfarizi & Kamila Hanum, 2023). Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan menganalisis pengaruh digitalisasi operasional dan integrasi rantai pasokan terhadap kinerja berkelanjutan UMKM di Yogyakarta, serta mengeksplorasi peran integrasi rantai pasokan sebagai mediator dalam hubungan antara digitalisasi operasional dan kinerja berkelanjutan.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai pentingnya integrasi antara digitalisasi operasional dan rantai pasokan dalam menciptakan kinerja berkelanjutan UMKM. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan literatur manajemen operasi, serta memberikan rekomendasi praktis bagi pelaku usaha untuk mengoptimalkan strategi digital dan rantai pasokan mereka dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat dan tantangan yang dihadapi oleh UMKM.

## **METODE**

### **Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengkaji apakah ada pengaruh digitalisasi operasional dan integrasi rantai pasokan (SCI) sebagai mediasi pada kinerja berkelanjutan UMKM di Yogyakarta. Pendekatan kuantitatif dipilih karena metode ini memungkinkan pengolahan data numerik yang dapat dianalisis untuk menguji hipotesis yang telah diajukan sebelumnya. Data yang dikumpulkan berupa angka dan statistik yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah serta menguji hubungan antar variabel yang ada (Sugiyono, 2015).

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian ini dilakukan di wilayah Yogyakarta. Pemilihan lokasi ini sangat penting karena wilayah Yogyakarta memiliki beragam UMKM yang mewakili sektor usaha mikro, kecil, dan menengah di Indonesia. Selain itu, lokasi ini juga menawarkan kesempatan untuk mempelajari bagaimana UMKM di daerah ini mengimplementasikan digitalisasi operasional dan integrasi rantai pasokan (SCI) dalam menjalankan bisnis mereka.

### **Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh UMKM yang ada di Yogyakarta. Menurut (Mushofa et al., 2024), populasi mencakup objek atau subjek yang memenuhi karakteristik yang diinginkan oleh peneliti dan dapat digunakan untuk menarik kesimpulan penelitian. Sedangkan sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih untuk diteliti dan harus representatif terhadap populasi tersebut (Slater & Hasson, 2024). Berdasarkan rekomendasi dari Bujang (2021), jumlah sampel minimal adalah lima hingga sepuluh kali jumlah indikator variabel penelitian (Bujang, 2021). Dengan 32 indikator variabel, maka jumlah sampel yang dibutuhkan adalah sekitar 256 responden. Pada penelitian ini, jumlah responden yang berhasil dikumpulkan adalah 281 responden, yang sudah memenuhi jumlah sampel yang diperlukan.

### **Jenis dan Metode Pengumpulan Data**

#### **a) Jenis Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer diperoleh langsung dari sumbernya, yaitu pemilik UMKM di Yogyakarta. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang berisi pertanyaan terkait digitalisasi operasional dan integrasi rantai pasokan (SCI). Kuesioner ini digunakan untuk menguji pengaruh antar variabel yang diteliti (Azher et al., 2025).

#### b) Teknik Pengumpulan Data

Untuk teknik pengumpulan data, penulis menggunakan instrumen kuesioner (angket) yang disebarakan kepada pemilik UMKM di Yogyakarta. Kuesioner ini terdiri dari pertanyaan terkait digitalisasi operasional dan integrasi rantai pasokan. Metode ini digunakan karena efektif untuk mengumpulkan data dari sejumlah besar responden dalam waktu yang relatif singkat. Kuesioner yang disebarakan telah disusun berdasarkan topik penelitian yang mencakup pertanyaan dan pernyataan seputar kedua variabel yang dianalisis (Tiwari et al., 2024).

#### c) Skala Pengukuran

Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner tertutup, yaitu kuesioner yang memberikan opsi jawaban yang telah disediakan untuk dipilih oleh responden. Skala yang digunakan adalah skala *Likert*, yang mengukur tingkat persetujuan atau ketidaksetujuan responden terhadap setiap pernyataan yang ada, dengan pilihan dari Sangat Setuju (SS) hingga Sangat Tidak Setuju (STS) (Shepard, 2024).

### Teknik Analisis Data

#### a) Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran umum tentang data yang dikumpulkan. Metode ini membantu dalam menghitung nilai statistik dasar seperti mean, median, modus, simpangan baku, dan varians yang menggambarkan pola distribusi data dari sampel yang ada (Muhammad Nusrang et al., 2023).

#### b) Analisis *Structural Equation Modeling* (SEM-PLS)

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan teknik *Structural Equation Modeling* (SEM) dengan pendekatan *Partial Least Square* (PLS). SEM-PLS adalah teknik analisis *multivariat* yang menggabungkan analisis regresi dan analisis faktor, yang berguna untuk menguji hubungan antar variabel laten dan indikator yang dapat diamati. SEM-PLS digunakan untuk mengetahui hubungan linier yang terjadi secara bersamaan antar variabel dalam penelitian ini (Hair, 2022).

### Pengujian Model

#### a) Pengujian *Outer Model* atau Model Pengukuran

Pada tahap ini, dilakukan pengujian terhadap model pengukuran atau *outer model* yang berfokus pada validitas konvergen dan diskriminan serta reliabilitas indikator. Validitas konvergen mengukur sejauh mana indikator dalam variabel yang sama berkorelasi satu sama lain, sementara validitas diskriminan menguji sejauh mana indikator dalam variabel yang berbeda dapat dibedakan. Reliabilitas indikator mengukur konsistensi indikator dalam mengukur variabel yang dimaksud (Cimino et al., 2020).

#### b) Pengujian *Inner Model* atau Model Struktural

Setelah model pengukuran selesai diuji, langkah berikutnya adalah pengujian model struktural (*inner model*). Tujuan dari evaluasi model struktural adalah untuk menentukan kekuatan hubungan antar variabel laten. Pengujian ini melibatkan uji *kolinearitas* untuk memastikan tidak ada masalah *multikolinearitas* antar variabel, serta analisis *R-square* yang mengukur seberapa besar variabel independen dapat menjelaskan variabel dependen. Selain itu, dilakukan juga uji *predictive relevance* (*Q-square*) dan uji hipotesis menggunakan metode *resampling bootstrapping* untuk menguji signifikansi hubungan antar variabel dalam model (Mahmood, 2024).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas hasil penelitian mengenai pengaruh digitalisasi operasional dan integrasi rantai pasokan terhadap kinerja berkelanjutan pada UMKM di Yogyakarta.

Berdasarkan data yang dikumpulkan dari 281 responden, hasil analisis dilakukan menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM-PLS) dengan bantuan program SmartPLS.

### Hasil Analisis Deskriptif

#### a) Jenis Usaha UMKM

**Tabel 1. Jenis Usaha UMKM**

Kategori	Jumlah (Responden)	Persentase (%)
Makanan	173	61.6%
Fashion & Aksesoris	35	12.5%
Kecantikan	5	1.8%
Agribisnis	7	2.5%
Otomotif	4	1.4%
Kerajinan & Souvenir	26	9.3%
Kelontong	15	5.3%
Jasa	16	5.7%
Lainnya	0	0%
<b>Total</b>	<b>281</b>	<b>100%</b>

Tabel 1 menunjukkan bahwa sektor makanan mendominasi jenis usaha yang ada pada UMKM di Yogyakarta, dengan persentase 61.6%. Ini menunjukkan bahwa UMKM di Yogyakarta lebih cenderung beroperasi di sektor makanan. Sektor lainnya seperti fashion & aksesoris dan kerajinan & souvenir masing-masing memiliki persentase 12.5% dan 9.3%, yang menunjukkan bahwa selain makanan, UMKM juga berkembang dalam sektor-sektor lain seperti fashion dan kerajinan. Secara keseluruhan, jenis usaha makanan mendominasi sektor UMKM di Yogyakarta, mencerminkan keberagaman dalam sektor UMKM yang berkembang di wilayah ini.

#### b) Jabatan Responden

**Tabel 2. Jabatan Responden**

Kategori	Jumlah (Responden)	Persentase (%)
Pemilik UMKM	117	41.6%
Manajer	33	11.7%
Karyawan/Staff	131	46.6%
<b>Total</b>	<b>281</b>	<b>100%</b>

Tabel 2 menggambarkan bahwa karyawan/staff merupakan mayoritas responden dengan persentase 46.6%. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar yang terlibat dalam penelitian adalah karyawan yang menjalankan kegiatan operasional harian UMKM. Pemilik UMKM sebanyak 41.6% dan manajer hanya 11.7%, menunjukkan bahwa lebih banyak pelaku operasional yang memberi kontribusi langsung pada penelitian ini. Porsi terbesar diisi oleh karyawan/staff, yang menggambarkan pentingnya peran mereka dalam operasional sehari-hari UMKM.

#### c) Jumlah Karyawan

**Tabel 3. Jumlah Karyawan**

Kategori	Jumlah (Responden)	Persentase (%)
1 - 5 Orang	133	47.3%
6 - 10 Orang	101	35.9%
11 - 20 Orang	35	12.5%

> 20 Orang	12	4.3%
<b>Total</b>	<b>281</b>	<b>100%</b>

Sebagian besar UMKM yang diteliti memiliki 1-5 orang karyawan (47.3%), yang menunjukkan bahwa UMKM di Yogyakarta didominasi oleh usaha kecil dengan jumlah karyawan terbatas. Di sisi lain, ada UMKM dengan jumlah karyawan lebih dari 20 orang, tetapi ini hanya 4.3% dari total responden, yang menandakan sebagian besar UMKM di Yogyakarta berukuran kecil hingga menengah. Jumlah karyawan yang lebih kecil menunjukkan bahwa UMKM di Yogyakarta cenderung memiliki ukuran yang lebih kecil, yang mungkin terkait dengan skala produksi yang terbatas.

d) Omzet Usaha/Tahun

**Tabel 4. Omzet Usaha per Tahun**

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah (Responden)</b>	<b>Persentase (%)</b>
< Rp. 50 Juta	66	23.5%
Rp. 50 Juta - Rp. 99 Juta	127	45.2%
Rp. 100 Juta - Rp. 299 Juta	66	23.5%
> Rp. 300 Juta	22	7.8%
<b>Total</b>	<b>281</b>	<b>100%</b>

Tabel 4 mengungkapkan bahwa mayoritas UMKM memiliki omzet tahunan Rp. 50 juta - Rp. 99 juta (45.2%), yang mengindikasikan bahwa UMKM di Yogyakarta berada dalam kisaran usaha mikro dan kecil. Hanya 7.8% UMKM yang memiliki omzet lebih dari Rp. 300 juta, menandakan sebagian besar UMKM di wilayah ini beroperasi dalam skala kecil hingga menengah. Hasil ini menunjukkan distribusi omzet yang cukup merata pada kategori omzet kecil hingga menengah.

e) Lama Usaha

**Tabel 5. Lama Usaha**

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah (Responden)</b>	<b>Persentase (%)</b>
< 1 Tahun	6	2.1%
1 - 5 Tahun	120	42.7%
6 - 10 Tahun	116	41.3%
> 10 Tahun	39	13.9%
<b>Total</b>	<b>281</b>	<b>100%</b>

Mayoritas UMKM yang terlibat dalam penelitian ini telah beroperasi antara 1 - 10 tahun (42.7% dan 41.3%), yang menunjukkan stabilitas dan keberlanjutan usaha mereka. Hanya 2.1% UMKM yang baru berdiri kurang dari satu tahun. UMKM di Yogyakarta umumnya memiliki pengalaman usaha lebih dari satu tahun, menunjukkan bahwa mereka telah melewati masa awal dan mengembangkan bisnis mereka.

**Pengujian Model Pengukuran (Outer Model)**

a) Uji Validitas

**Tabel 6. Outer Loading**

	<b>Digitalisasi Operasional</b>	<b>Integrasi Pemasok</b>	<b>Integrasi Internal</b>	<b>Integrasi Pelanggan</b>	<b>Kinerja Berkelanjutan</b>
X1.1	0.737				

X1.2	0.723	
X1.3	0.768	
X1.4	0.746	
X2.1	0.741	
X2.2	0.783	
X2.3	0.762	
X2.4	0.788	
X3.1	0.762	
X3.2	0.776	
X3.3	0.770	
X3.4	0.790	
X4.1	0.753	
X4.2	0.779	
X4.3	0.732	
X4.4	0.828	
Y1.1		0.712
Y1.2		0.733
Y1.3		0.713
Y1.4		0.741
Y1.5		0.756
Y1.6		0.702
Y1.7		0.740

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa semua indikator memenuhi syarat outer loading > 0.70, yang mengindikasikan bahwa semua indikator variabel (digitalisasi operasional, integrasi rantai pasokan, dan kinerja berkelanjutan) valid. Misalnya, indikator untuk digitalisasi operasional menunjukkan nilai outer loading yang baik, seperti pada X1.1 (0.737). Hasil ini menunjukkan bahwa semua indikator yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian memiliki validitas yang baik.

**Tabel 7. Average variance extracted**

	<i>Average variance extracted (AVE)</i>
<b>Digitalisasi Operasional</b>	0.553
<b>Integrasi Pemasok</b>	0.591
<b>Integrasi Internal</b>	0.600
<b>Integrasi Pelanggan</b>	0.599
<b>Kinerja Berkelanjutan</b>	0.530

**Tabel 8. Hasil Validitas Diskriminan  
Fornell-Larcker Criterion**

	<b>Digitalisasi Operasional</b>	<b>Integrasi Pemasok</b>	<b>Integrasi Internal</b>	<b>Integrasi Pelanggan</b>	<b>Kinerja Berkelanjutan</b>
<b>Digitalisasi Operasional</b>	0.744				
<b>Integrasi Pemasok</b>	0.827	0.769			
<b>Integrasi Internal</b>	0.821	0.809	0.775		
<b>Integrasi Pelanggan</b>	0.819	0.800	0.838	0.774	
<b>Kinerja Berkelanjutan</b>	0.878	0.852	0.878	0.878	0.728

b) Uji Reliabilitas

**Tabel 9. Cronbach's Alpha dan Composite Reliability**

Variabel	Cronbach's Alpha	Composite Reliability
Digitalisasi Operasional	0.730	0.832
Integrasi Pemasok	0.769	0.852
Integrasi Internal	0.778	0.857
Kinerja Berkelanjutan	0.852	0.888

Berdasarkan uji reliabilitas, Cronbach's alpha dan composite reliability untuk semua variabel lebih dari 0.70, yang menunjukkan bahwa instrumen penelitian ini reliabel. Misalnya, digitalisasi operasional memiliki Cronbach's alpha sebesar 0.730, yang menunjukkan konsistensi internal yang baik. Ini membuktikan bahwa data yang dikumpulkan dapat dipercaya dan hasil yang diperoleh bisa diandalkan.

**Pengujian Model Struktural (Inner Model)**

a) Uji Kolinearitas

**Tabel 10. Uji Kolinearitas**

	Digitalisasi Operasional	Integrasi Pemasok	Integrasi Internal	Integrasi Pelanggan	Kinerja Berkelanjutan
<b>Digitalisasi Operasional</b>	1.000	1.000	1.000	1.000	4.393
<b>Integrasi Pemasok</b>		1.000	1.000	1.000	3.986
<b>Integrasi Internal</b>			1.000	1.000	4.434
<b>Integrasi Pelanggan</b>				1.000	4.298
<b>Kinerja Berkelanjutan</b>					1.000

Hasil uji kolinearitas menunjukkan bahwa semua nilai VIF (Variance Inflation Factor) berada di bawah 5, yang berarti tidak ada masalah multikolinearitas antara variabel. Ini menandakan bahwa hubungan antar variabel dalam model struktural dapat diterima tanpa masalah kolinearitas.

b) Koefisien Determinasi (R-Square)

**Tabel 11. Hasil R-Square**

Variabel	R-Square	R-Square Adjusted
Integrasi Pemasok	0.685	0.683
Integrasi Internal	0.674	0.673
Kinerja Berkelanjutan	0.880	0.878

Hasil pengujian R-square menunjukkan bahwa kinerja berkelanjutan memiliki pengaruh yang sangat kuat (R-square = 0.880), sedangkan integrasi pemasok, internal, dan pelanggan menunjukkan pengaruh yang moderat. Nilai **R-square** yang tinggi pada **kinerja berkelanjutan** menunjukkan bahwa model ini mampu menjelaskan sebagian besar variabilitas kinerja berkelanjutan UMKM.

c) Relevansi Prediktif (Q-Square)

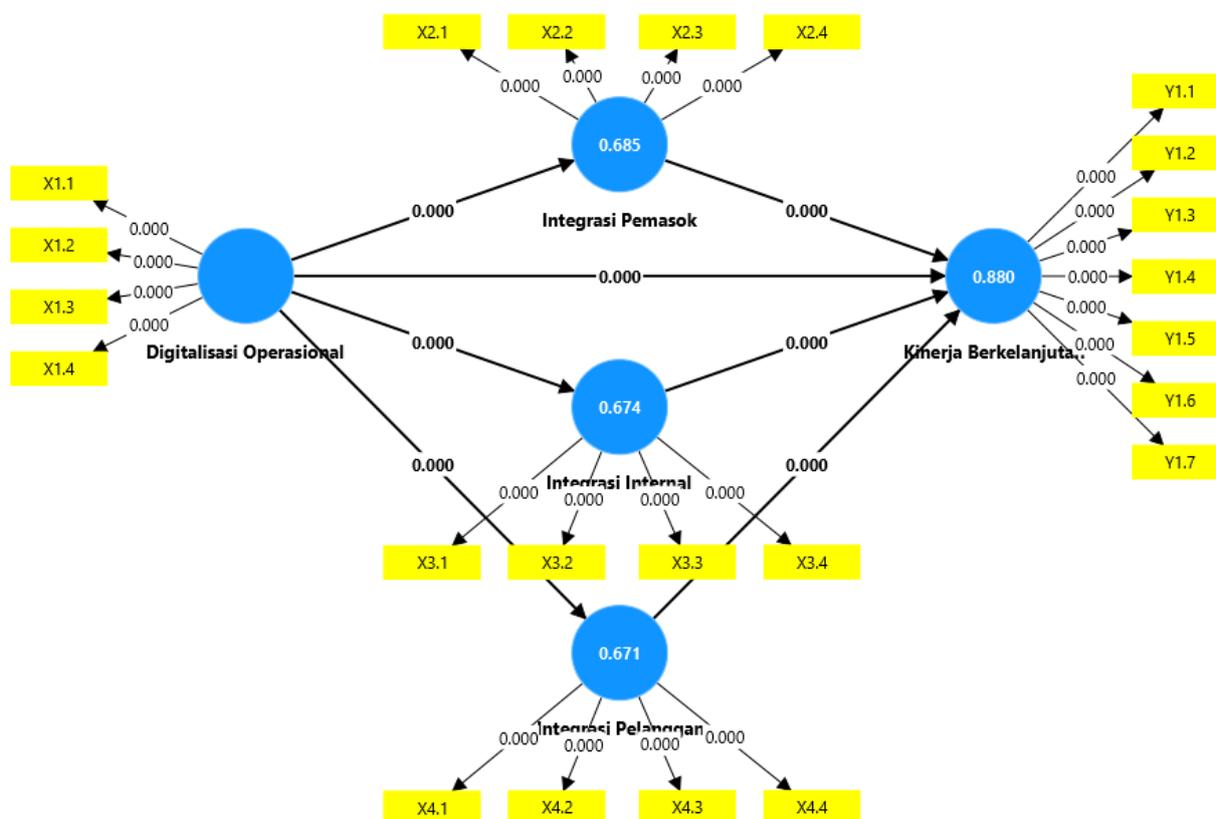
**Tabel 12. Hasil Q-Square**

	<i>Q<sup>2</sup>predict</i>
<b>Integrasi Pemasok</b>	0.680

<b>Integrasi Internal</b>	0.669
<b>Integrasi Pelanggan</b>	0.668
<b>Kinerja Berkelanjutan</b>	0.768

Q-square merupakan indikator dari model structural yang keluar dari sampel atau predictor data yang akurat, yang mana tidak digunakan dalam estimasi model (Hair et al., 2022). Pada model structural nilai Q-square harus > 0 (lebih dari nol) untuk menunjukkan bahwa model memiliki predictive relevance, sedangkan nilai Q-square < 0 (kurang dari nol) berarti model kurang memiliki pretictive relevance (Falke et al., 2020).

d) Koefisiensi Jalur (Pengujian Hipotesis)



Gambar 1. Pengujian Bootstrapping

Hasil analisis bootstrapping dalam penelitian ini dapat dilihat dalam gambar 1 berikut. Sedangkan hasil koefisiensi jalur dapat dilihat pada tabel 13 dan 14 (mediasi), dengan hasil koefisiensi jalur yang menyatakan bahwa seluruh hipotesis penelitian ini adalah didukung, karena memiliki nilai T-value > 1.65 menunjukkan level signifikan 10%, nilai 1.96 menunjukkan level signifikan 5%, dan nilai 2.58 menunjukkan level signifikan 1% (Falke et al., 2020). Sedangkan menurut Hair et al. (2022) bahwa T-statistics harus > 1.96 dan nilai P-value harus < 0.05 untuk menyatakan sebuah hipotesis didukung.

Tabel 13. Hasil Koefisiensi Jalur

	<i>Original sample (O)</i>	<i>Sample mean (M)</i>	<i>Standard deviation (STDEV)</i>	<i>T statistics ((O/STDEV))</i>	<i>P values</i>
<b>Digitalisasi Operasional -&gt; Integrasi Pemasok</b>	0.827	0.828	0.023	36.675	0.000

	<i>Original sample (O)</i>	<i>Sample mean (M)</i>	<i>Standard deviation (STDEV)</i>	<i>T statistics ( O/STDEV )</i>	<i>P values</i>
<b>Digitalisasi Operasional -&gt; Integrasi Internal</b>	0.821	0.822	0.020	40.905	0.000
<b>Digitalisasi Operasional -&gt; Integrasi Pelanggan</b>	0.819	0.820	0.019	43.742	0.000
<b>Digitalisasi Operasional -&gt; Kinerja Berkelanjutan</b>	0.279	0.278	0.052	5.370	0.000
<b>Integrasi Pemasok -&gt; Kinerja Berkelanjutan</b>	0.177	0.178	0.046	3.818	0.000
<b>Integrasi Internal -&gt; Kinerja Berkelanjutan</b>	0.270	0.268	0.053	5.073	0.000
<b>Integrasi Pelanggan -&gt; Kinerja Berkelanjutan</b>	0.282	0.283	0.053	5.346	0.000

**Tabel 14. Hasil Koefisiensi Jalur Mediasi**

	<i>Original sample (O)</i>	<i>Sample mean (M)</i>	<i>Standard deviation (STDEV)</i>	<i>T statistics ( O/STDEV )</i>	<i>P values</i>
<b>Digitalisasi Operasional -&gt; Integrasi Pelanggan -&gt; Kinerja Berkelanjutan</b>	0.231	0.232	0.043	5.383	0.000
<b>Digitalisasi Operasional -&gt; Integrasi Internal -&gt; Kinerja Berkelanjutan</b>	0.222	0.221	0.044	5.039	0.000
<b>Digitalisasi Operasional -&gt; Integrasi Pemasok -&gt; Kinerja Berkelanjutan</b>	0.146	0.148	0.039	3.787	0.000

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan uji hipotesis yang dilakukan terhadap UMKM di Yogyakarta, dapat disimpulkan bahwa digitalisasi operasional memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja berkelanjutan UMKM. Penerapan teknologi digital dalam operasional usaha terbukti meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya, dan mendukung keberlanjutan bisnis. Selain itu, digitalisasi operasional juga memiliki dampak positif yang signifikan terhadap integrasi rantai pasokan, baik itu integrasi pemasok, integrasi internal, maupun integrasi pelanggan. Penggunaan teknologi digital meningkatkan transparansi, koordinasi, dan komunikasi dalam rantai pasokan, yang pada gilirannya memperbaiki efisiensi operasional.

Lebih lanjut, integrasi rantai pasokan terbukti berpengaruh positif terhadap kinerja berkelanjutan, dengan meningkatkan efisiensi dan kualitas operasional. Keberhasilan dalam integrasi rantai pasokan memperkuat tujuan keberlanjutan UMKM. Selain itu, integrasi rantai pasokan berperan sebagai mediator yang signifikan dalam hubungan antara digitalisasi operasional dan kinerja berkelanjutan. Dengan adanya integrasi yang baik dalam rantai pasokan, dampak positif digitalisasi terhadap kinerja berkelanjutan semakin kuat. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mendukung bahwa digitalisasi operasional dan pengelolaan rantai pasokan yang efisien memainkan peran penting dalam mendorong kinerja berkelanjutan UMKM di Yogyakarta.

## REFERENSI

- Alfarizi, M., & Kamila Hanum, R. (2023). Meningkatkan Transformasi Digital Dan Keberlanjutan Pada Umkm Kuliner Halal Indonesia: Studi Pemodelan Kinerja. *Journal of Religious Policy*, 2(2), 345–382. <https://doi.org/10.31330/repo.v2i2.30>
- Al-Omush, A., Momany, M. T., Hannon, A., & Anwar, M. (2023). Digitalization and Sustainable Competitive Performance in Small–Medium Enterprises: A Moderation Mediation Model. *Sustainability (Switzerland)*, 15(21). <https://doi.org/10.3390/su152115668>
- Azher, E., Javed, S., Siddiqui, H. M. A., Zafar, F., & Ahmed, O. S. (2025). Exploring the Impact of Digital Supply Chain Integration on the Firm's Performance with Mediation and Moderation Role of Knowledge Sharing and Environmental Turbulence. *Social Science Review Archives.*, 3(1), 567–581. <https://doi.org/10.70670/sra.v3i1.341>
- Bujang, M. A. (2021). A Step-by-Step Process on Sample Size Determination for Medical Research. *The Malaysian Journal of Medical Sciences*, 28(2), 15–27. <https://doi.org/10.21315/MJMS2021.28.2.2>
- Cimino, A. N., Killian, M. O., Ende, A. Von, & Segal, E. A. (2020). Measurement Models in Social Work Research: A Data-Based Illustration of Four Confirmatory Factor Models and Their Conceptual Application. *British Journal of Social Work*, 50(1), 282–301. <https://doi.org/10.1093/BJSW/BCZ164>
- Falke, A., Schröder, N., & Endres, H. (2020). A first fit index on estimation accuracy in structural equation models. *Journal of Business Economics*, 90(2), 277–302. <https://doi.org/10.1007/S11573-019-00952-3>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Third Edition. *Sage*.
- Mahmood, S. H. (2024). Estimating Models and Evaluating their Efficiency under Multicollinearity in Multiple Linear Regression: A Comparative Study. *Journal of Humanity Sciences*, 28(5), 264–277. <https://doi.org/10.21271/zjhs.28.5.17>
- Muhammad Nusrang, Muh. Fahmuddin, & Hardianti Hafid. (2023). Penerapan Metode Structural Equation Modelling-Partial Least Squares (Sem-Pls) Dalam Mengevaluasi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pdrb Di Indonesia. *Seminar Nasional Dies Natalis 62, 1*, 543–548. <https://doi.org/10.59562/semnasdies.v1i1.1088>
- Mushofa, M., Hermina, D., & Huda, N. (2024). Pilar Utama dalam Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Syntax Admiration*, 5(12). <https://doi.org/10.46799/jsa.v5i12.1992>
- Shahzad, S. K., Masudin, I., Zulfikarijah, F., Nasyiah, T., & Restuputri, D. P. (2024). The effect of supply chain integration, management commitment, and sustainable supply chain practices on non-profit organizations performance using SEM-FsQCA: Evidence from Afghanistan. *Sustainable Futures*, 8(May), 100282. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2024.100282>
- Shepard, C. (2024). *The Use of Likert-Type Scales in Survey Research Examining Students' Attitudes, Challenges, and Languages Use in an EMI University in Hong Kong*. 40–54. <https://doi.org/10.1017/9781009425407.007>
- Slater, P., & Hasson, F. (2024). Data Measurement, Instruments and Sampling. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*. <https://doi.org/10.1111/jpm.13142>
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D. Bandung: Alfabeta. *Bandung: Alfabeta*.
- Tiwari, M. K., Bidanda, B., Geunes, J., Fernandes, K., & Dolgui, A. (2024). Supply chain digitisation and management. *International Journal of Production Research*. <https://doi.org/10.1080/00207543.2024.2316476>

- Vrontis, D., Chaudhuri, R., & Chatterjee, S. (2022). Adoption of Digital Technologies by SMEs for Sustainability and Value Creation: Moderating Role of Entrepreneurial Orientation. *Sustainability (Switzerland)*, 14(13). <https://doi.org/10.3390/su14137949>
- Yun, Y., & Kurniawan, A. (2019). Pengaruh Integrasi Rantai Pasokan Terhadap Keunggulan Bersaing Melalui Kinerja Rantai Pasokan pada Peternak Sapi Perah di Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Bisnis*, 10(1), 29–42. <https://doi.org/10.17509/jimb.v10i1.15079>