

**PERAN MODERASI *CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY* (CSR) DALAM
HUBUNGAN ANTARA *ORGANIZATIONAL AMBIDEXTERITY*, *DIGITAL
TRANSFORMATION* DAN *GREEN INNOVATION* PADA USAHA KECIL DAN
MENENGAH (UKM) DI YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI



Disusun Oleh:

Nama	: Faishal Hidayat Maajid
Nomor Mahasiswa	21311346
Program Studi	: Manajemen
Bidang Konsentrasi	: Operasional

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN
FAKULTAS BISNIS DAN EKONOMIKA
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2025

**PERAN MODERASI *CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY* (CSR) DALAM
HUBUNGAN ANTARA *ORGANIZATIONAL AMBIDEXTERITY*, *DIGITAL
TRANSFORMATION* DAN *GREEN INNOVATION* PADA USAHA KECIL DAN
MENGENAH (UKM) DI YOGYAKARTA**

Tugas Akhir Skripsi

Disusun dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir guna memperoleh gelar Sarjana
Strata-1 di Program Studi Manajemen Program Sarjana Fakultas Bisnis dan Ekonomika,
Universitas Islam Indonesia.

Disusun Oleh:

Nama : Faishal Hidayat Maajid

NIM 21311346

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN
FAKULTAS BISNIS DAN EKONOMIKA
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2025

PENGESAHAN BEBAS PLAGIARISME

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

"Dengan ini menyatakan bahwa dalam tugas akhir magang ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi. Apabila kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya sanggup menerima hukuman/sanksi apapun sesuai ketentuan yang berlaku"

Yogyakarta, 14 April 2026



Faishal Hidayat Maajtd

21311346

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN BIMBINGAN

**PERAN MODERASI *CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY* (CSR) DALAM
HUBUNGAN ANTARA *ORGANIZATIONAL AMBIDEXTERITY*, *DIGITAL
TRANSFORMATION* DAN *GREEN INNOVATION* PADA USAHA KECIL DAN
MENENGAH (UKM) DI YOGYAKARTA**

Diajukan oleh:

Nama : Faishal Hidayat Maajid
NIM : 21311346
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Operasional

Yogyakarta, 14 April 2026

Telah disetujui dan disahkan oleh

Dosen Pembimbing,



Dra. Siti Nursyamsiah, Dra., M.M.

BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR



FAKULTAS
BISNIS DAN EKONOMIKA

Gedung Prof. Dr. Ace Partadiredja
Universitas Islam Indonesia
Condong Catur Dugak Yogyakarta 55283
T. (0274) 881546, 885376
F. (0274) 882589
E. fbe@uii.ac.id
W. fbe.uii.ac.id

Kepada Yth :
Divisi Akademik
Fakultas Bisnis dan Ekonomi
Universitas Islam Indonesia

Assalamu'alaikum wa rohmatulloohi wa barokaatuh,

Dengan ini saya sebagai dosen pembimbing menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

***PERAN MODERASI CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY (CSR) DALAM
HUBUNGAN ANTARA ORGANIZATIONAL AMBIDEXTERITY, DIGITAL
TRANSFORMATION DAN GREEN INNOVATION PADA USAHA KECIL DAN
MENENGAH (UKM) DI YOGYAKARTA***

Yang ditulis oleh mahasiswa berikut ini :

Nama : Faishal Hidayat Maajid
NIM : 21311346
Program Studi : Manajemen

telah dinyatakan selesai dan layak untuk diujikan, dan oleh karena itu kami memohon agar Divisi Akademik dapat memproses pendaftaran skripsi mahasiswa tersebut di atas.

Wassalamu'alaikum wa rohmatulloohi wa barokatuh,

Yogyakarta, 30 June 2026

Dosen Pembimbing,



Siti Nursyamsiah, Dra., M.M.

NIK. 883110107

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran *Corporate Social Responsibility* (CSR) sebagai variabel moderasi dalam hubungan antara *organizational ambidexterity*, *digital transformation*, dan *green innovation* pada Usaha Kecil dan Menengah (UKM) di Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatori dengan metode *SEM-PLS* terhadap 200 pelaku UKM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *organizational ambidexterity* berpengaruh positif terhadap *digital transformation*, serta *digital transformation* berpengaruh positif terhadap *green innovation*. Selain itu, *digital transformation* memediasi hubungan antara *organizational ambidexterity* dan *green innovation*. CSR terbukti memperkuat pengaruh *digital transformation* terhadap *green innovation*, sehingga pemanfaatan teknologi digital lebih terarah pada inovasi berkelanjutan. Secara deskriptif, responden didominasi sektor *food and beverage* (22,5%) dan UKM dengan tenaga kerja kurang dari 10 orang (65,5%). Temuan ini menegaskan pentingnya sinergi antara kemampuan organisasi, digitalisasi, dan tanggung jawab sosial dalam mendorong inovasi hijau pada UKM.

Kata kunci: *organizational ambidexterity*, *digital transformation*, *green innovation*, *corporate social responsibility*, UKM.

ABSTRACT

This study aims to analyze the role of Corporate Social Responsibility (CSR) as a moderating variable in the relationship between organizational ambidexterity, digital transformation, and green innovation among Small and Medium Enterprises (SMEs) in Yogyakarta. This study employs an explanatory quantitative approach using the SEM-PLS method on a sample of 200 SME operators. The results indicate that organizational ambidexterity has a positive effect on digital transformation, and digital transformation has a positive effect on green innovation. Furthermore, digital transformation mediates the relationship between organizational ambidexterity and green innovation. CSR was found to strengthen the effect of digital transformation on green innovation, thereby directing the use of digital technology toward sustainable innovation. Descriptively, respondents were predominantly from the food and beverage sector (22.5%) and SMEs with fewer than 10 employees (65.5%). These findings underscore the importance of synergy between organizational capabilities, digitalization, and social responsibility in driving green innovation among SMEs.

Keywords: *organizational agility, digital transformation, eco-friendly innovation, corporate social responsibility, SMEs.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *“Peran Moderasi Corporate Social Responsibility (CSR) dalam Hubungan antara Organizational Ambidexterity, Digital Transformation dan Green Innovation pada Usaha Kecil dan Menengah (UKM) di Yogyakarta”* dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Manajemen pada Program Studi Manajemen, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Islam Indonesia.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tidak terlepas dari bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Siti Nursyamsiah, Dra., M.M. selaku dosen pembimbing skripsi, terima kasih atas setiap waktu, kesabaran, dan ketulusan yang Bapak berikan dalam membimbing penulis. Bukan hanya sebagai pembimbing akademik, tetapi juga sebagai sosok yang memberi semangat di saat penulis merasa ragu. Doa terbaik penulis panjatkan, semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala senantiasa melimpahkan keberkahan, kesehatan, dan balasan terbaik atas semua kebaikan Bapak.
3. Seluruh dosen dan staf Program Studi Manajemen Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama masa perkuliahan.
4. Para pelaku Usaha Kecil dan Menengah (UKM) di Yogyakarta telah berpartisipasi dan meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner dalam penelitian ini. Partisipasi yang diberikan sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga kebaikan dan kesediaan yang diberikan menjadi amal yang bernilai dan membawa manfaat bagi banyak orang.
5. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh responden yang telah berpartisipasi dan meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner dalam penelitian

ini. Partisipasi yang diberikan sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga kebaikan dan kesediaan yang diberikan menjadi amal yang bernilai dan membawa manfaat bagi banyak orang.

6. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada diri sendiri, karena telah melalui proses yang Panjang ini dengan penuh kesabaran. Tidak mudah menjalani setiap tahapnya ada Lelah, ada ragu, bahkan kadang ingin berhenti. Namun di Tengah segala keterbatasan dan tekanan, diri ini memilih untuk tetap melanjutkan selangkah demi selangkah. Terima kasih telah bertahan dan belajar dari kegagalan. Terima kasih karena telah yakin bahwa kamu mampu, dan akhirnya berhasil sampai pada titik ini dengan sepenuh hati.
7. Kepada orang tua penulis, dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, dan motivasi tanpa henti. Penulis menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada orang tua dan keluarga tercinta, yang dengan kasih sayang, doa tulus, serta dukungan yang tak pernah putus, telah menjadi tempat berpijak, sumber kekuatan, dan alasan terkuat bagi penulis untuk terus melangkah hingga akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya. Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala membalas segala kebaikan dan cinta Ayah dan Ibu dengan limpahan keberkahan dan kesehatan, karena setiap pencapaian ini adalah bagian dari doa dan cinta kalian yang selalu menyertai penulis.
8. Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kartika Aprilia seseorang yang selalu ada dan menemani penulis secara langsung dan tidak langsung. Terima kasih atas waktu, dukungan, dan semangat yang diberikan sepanjang proses ini. Terima kasih telah menjadi tempat bercerita, menguatkan di saat ragu, dan tetap ada meski tidak selalu mudah.
9. Penulis mengucapkan terima kasih kepada teman – teman kuliah terdekat . Terima kasih telah memberikan rasa nyaman, kebersamaan, dan suasana hangat layaknya keluarga sendiri. Terima kasih atas dukungan dan canda tawa yang ikut meringankan proses panjang ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang manajemen serta praktik bisnis yang berkelanjutan.

Yogyakarta, 14 April 2026

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'Faishal Hidayat Maajid', written in a cursive style.

Faishal Hidayat Maajid

21311346

DAFTAR ISI

Tugas Akhir Skripsi	i
PENGESAHAN BEBAS PLAGIARISME	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1. Manfaat Teoritis	4
1.4.2. Manfaat Praktis.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1. Kajian Teori	6
2.1.1. <i>Organizational Ambidexterity</i>	6
2.1.2 <i>Digital Transformation</i>	8
2.1.3 <i>Green Innovation Natural (GIN)</i>	10
2.1.4 <i>Corporate Social Responsible (CSR)</i>	11
2.2 Penelitian Terdahulu	12
2.3 Kerangka Pemikiran	15
2.4 Hipotesis Penelitian	17
2.4.2 Pengaruh <i>Digital Transformation</i> terhadap <i>Green Innovation</i>	19
2.4.2 Peran Moderasi <i>Corporate Social Responsibility</i> pada Hubungan antara <i>Digital Transformation</i> dan <i>Green Innovation</i>	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Pendekatan Penelitian.....	23
3.2 Lokasi Penelitian	23
3.3 Populasi Dan Sampel Penelitian.....	24

3.4	Definisi Operasional Dan Pengukuran Variabel	24
3.4.1	<i>Organizational Ambidexterity (X)</i>	24
3.4.2	<i>Digital Transformation (M)</i>	25
3.4.3	<i>Green Innovation (Y)</i>	26
3.4.4	<i>Corporate Social Responsibility (Z)</i>	26
3.5	Jenis Dan Metode Pengumpulan Data	27
3.5.1	Jenis Data	27
3.5.2	Teknik Pengumpulan Data	28
3.5.3	Teknik Analisis Data	29
3.6	Uji Kualitas Data	29
3.6.1	Uji Model Struktural (Inner Model)	30
3.6.2	Uji Mediasi Dan Moderasi	30
3.6.3	Uji Asumsi Tambahan	31
3.7	Analisis Outer model	31
3.7.1	Validitas komvergen (Convergent validity)	31
3.7.2	Validitas Diskriminan (Discriminant Validity)	31
3.7.3	Reliabilitas Indikator (Indicator Reliability)	32
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1	Analisis deskriptif.....	33
4.1.1	Jumlah tenaga kerja	34
4.1.2	Umur usaha	35
4.1.3	Omzet per tahun	36
4.2	Statistik Deskriptif Variabel.....	36
4.2.1	<i>Organizational Ambidexterity</i>	37
4.2.2	<i>Digital Transformation</i>	38
4.2.3	<i>Green Innovation</i>	38
4.2.4	<i>Corporate Social Respponsibility (CSR)</i>	39
4.3	Pengujian Model Pengukuran (Outer Model)	40
4.3.1	Uji Validitas	41
4.3.2	Uji Reliabilitas.....	44
4.4	Pengujian Model Struktural (<i>Inner Model</i>).....	44
4.4.1	Uji Kolinearitas.....	45
4.4.2	Koefisien Determinasi (<i>R-Square</i>)	45
4.4.3	Relevansi Prediktif (<i>Q-Square</i>)	46
4.4.4	Koefisiensi Jalur (Pengujian Hipotesis)	47

4.5	Pembahasan.....	50
4.5.1	Pengaruh Organizational Ambidexterity terhadap Digital Transformation ..	50
4.5.2	Pengaruh Digital Transformation terhadap Green Innovation	51
4.5.3	Peran Digital Transformation dalam Memediasi Hubungan antara Organizational Ambidexterity dan Green Innovation.....	53
4.5.4	Peran Corporate Social Responsibility (CSR) dalam Memoderasi Hubungan antara Digital Transformation dan Green Innovation.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Keterbatasan penelitian.....	59
5.3	Saran.....	60
5.3.1	Saran Praktis.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....		61
LAMPIRAN		66

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan perubahan lingkungan bisnis yang semakin cepat membuat pelaku usaha dituntut untuk mampu beradaptasi dengan berbagai perubahan yang terjadi. Saat ini, perusahaan tidak hanya dituntut untuk meningkatkan keuntungan, tetapi juga harus mampu mengikuti perkembangan digital serta memperhatikan aspek keberlanjutan lingkungan dan sosial. Kondisi tersebut juga dirasakan oleh Usaha Kecil dan Menengah (UKM) yang memiliki peran penting dalam mendukung perekonomian Indonesia. UKM menjadi salah satu sektor yang mampu menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar dan berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi daerah maupun nasional.

Di Daerah Istimewa Yogyakarta, perkembangan UKM terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, khususnya pada sektor kuliner, perdagangan, fashion, dan industri kreatif. Banyaknya jumlah UKM menunjukkan bahwa sektor ini memiliki potensi besar dalam mendukung perekonomian masyarakat. Namun, di balik perkembangan tersebut, sebagian besar UKM masih menghadapi berbagai permasalahan dalam menjalankan usahanya. Banyak pelaku UKM yang masih menggunakan cara kerja sederhana dan belum mampu menyesuaikan diri dengan perubahan teknologi maupun tuntutan pasar yang terus berkembang.

Salah satu permasalahan yang masih sering ditemukan pada UKM adalah rendahnya pemanfaatan teknologi digital dalam kegiatan usaha. Sebagian UKM masih menjalankan operasional secara manual, mulai dari pencatatan keuangan, pengelolaan stok barang, hingga pemasaran produk. Selain itu, masih banyak pelaku UKM yang belum memanfaatkan media digital secara maksimal untuk memperluas pasar dan meningkatkan efisiensi usaha. Rendahnya kemampuan digital tersebut membuat UKM sulit bersaing di tengah perkembangan bisnis yang semakin modern dan berbasis teknologi.

Selain permasalahan digitalisasi, UKM juga menghadapi tantangan dalam menerapkan inovasi yang ramah lingkungan. Saat ini, isu lingkungan menjadi perhatian penting karena meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap keberlanjutan. Konsumen mulai memperhatikan produk dan proses usaha yang lebih peduli terhadap lingkungan. Namun pada kenyataannya, masih banyak UKM yang belum menerapkan inovasi hijau dalam kegiatan usahanya. Penggunaan bahan yang kurang ramah lingkungan, pengelolaan

limbah yang belum optimal, serta minimnya inovasi produk berkelanjutan masih menjadi permasalahan yang cukup sering ditemukan pada UKM.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa UKM tidak hanya membutuhkan kemampuan untuk bertahan dalam menjalankan usaha, tetapi juga kemampuan untuk beradaptasi dan menciptakan inovasi baru. Dalam hal ini, organizational ambidexterity menjadi kemampuan penting bagi perusahaan. Organizational ambidexterity menggambarkan kemampuan organisasi dalam menyeimbangkan kegiatan eksplorasi dan eksploitasi. Eksplorasi berkaitan dengan kemampuan mencari peluang, ide, dan inovasi baru, sedangkan eksploitasi berkaitan dengan kemampuan memanfaatkan sumber daya dan sistem yang sudah dimiliki secara optimal. UKM yang mampu menyeimbangkan kedua hal tersebut akan lebih mudah menghadapi perubahan dan mengembangkan usahanya.

Kemampuan organizational ambidexterity juga berkaitan erat dengan digital transformation. Transformasi digital menjadi salah satu langkah penting bagi UKM untuk meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses kerja, memperluas pemasaran, serta meningkatkan kemampuan inovasi. Melalui pemanfaatan teknologi digital, UKM dapat mengembangkan produk maupun layanan yang lebih sesuai dengan kebutuhan pasar. Selain itu, penggunaan teknologi juga dapat membantu perusahaan mengurangi pemborosan sumber daya dan mendukung terciptanya inovasi yang lebih ramah lingkungan.

Namun demikian, penerapan transformasi digital tidak selalu langsung menghasilkan inovasi hijau. Dalam beberapa kondisi, penggunaan teknologi hanya dimanfaatkan untuk meningkatkan keuntungan dan efisiensi usaha tanpa memperhatikan dampak sosial maupun lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan faktor lain yang dapat mendukung perusahaan agar lebih peduli terhadap keberlanjutan. Salah satu faktor yang dinilai memiliki peran penting adalah Corporate Social Responsibility (CSR).

CSR tidak hanya dipahami sebagai bentuk kegiatan sosial perusahaan, tetapi juga sebagai bentuk tanggung jawab perusahaan terhadap lingkungan, masyarakat, pelanggan, dan karyawan. Perusahaan yang memiliki kepedulian sosial dan lingkungan yang tinggi cenderung lebih mampu memanfaatkan teknologi digital untuk mendukung inovasi yang berorientasi pada keberlanjutan. Dengan adanya penerapan CSR, penggunaan teknologi

digital diharapkan tidak hanya berfokus pada keuntungan ekonomi, tetapi juga mampu memberikan dampak positif bagi lingkungan dan masyarakat.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas hubungan antara *organizational ambidexterity*, digital transformation, CSR, dan green innovation. Akan tetapi, penelitian yang mengkaji peran CSR sebagai variabel moderasi dalam hubungan antara digital transformation dan green innovation masih relatif terbatas, khususnya pada konteks UKM di Indonesia. Selain itu, penelitian yang menghubungkan keempat variabel tersebut dalam satu model penelitian juga masih jarang dilakukan, terutama pada UKM di Yogyakarta.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh *organizational ambidexterity* terhadap green innovation melalui digital transformation, serta menguji peran Corporate Social Responsibility (CSR) dalam memperkuat hubungan antara digital transformation dan green innovation pada UKM di Yogyakarta. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman mengenai pentingnya kemampuan organisasi, pemanfaatan teknologi digital, dan tanggung jawab sosial dalam mendukung inovasi berkelanjutan pada UKM.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh *organizational ambidexterity* terhadap *green innovation* pada UKM?
2. Bagaimana pengaruh *Digital Transformation* terhadap *Green Innovation*?
3. Apakah *digital transformation* memediasi hubungan antara *organizational ambidexterity* dan *green innovation*?
4. Apakah *Corporate social responsibility* (CSR) memoderasi hubungan antara *digital transformation* dan *green innovation*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menguji secara empiris pengaruh *organizational ambidexterity* terhadap *green innovation* pada UKM

2. Menguji secara empiris pengaruh *digital transformation* terhadap *green innovation*
3. Menguji secara empiris peran mediasi *digital transformation* terhadap hubungan antara *organizational ambidexterity* dan *green innovation*.
4. Menguji peran moderasi CSR terhadap hubungan *digital transformation* dan *green innovation*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis :

1. Integrasi empat teori utama , *Ambidexterity Theory*, *Dynamic Capability View* (DCV), *Stakeholder Theory*, dan *Natural Resource Based View* (NRBV) dalam satu model konseptual yang komprehensif.
2. Pengenalan peran CSR sebagai variabel moderasi yang memperkuat hubungan antara *digital transformation* dan *green innovation*, sebuah pendekatan yang masih jarang dikaji dalam konteks UKM di negara berkembang.
3. Pengayaan pemahaman mengenai *digital transformation* sebagai mekanisme mediasi yang menghubungkan kemampuan strategis organisasi dengan hasil keberlanjutan.

1.4.2. Manfaat Praktis :

1. Bagi pelaku UKM, penelitian ini dapat menjadi panduan dalam mengoptimalkan strategi ambidexterity dan digitalisasi untuk mendorong *green innovation* yang bernilai ekonomi dan sosial
2. Bagi pembuat kebijakan, hasil penelitian dapat menjadi dasar dalam merumuskan kebijakan dan insentif yang mendukung integrasi CSR, digitalisasi, dan inovasi berkelanjutan.
3. Bagi akademisi dan peneliti, penelitian ini dapat menjadi rujukan empiris dalam pengembangan model konseptual yang mengaitkan strategi organisasi, teknologi, dan keberlanjutan di sektor UKM.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Kajian Teori

2.1.1. *Organizational Ambidexterity*

Perkembangan kajian mengenai *organizational ambidexterity* telah mengidentifikasi sedikitnya tiga bentuk utama yang digunakan organisasi untuk mencapai keseimbangan antara aktivitas eksplorasi dan eksploitasi, yaitu *ambidexterity* struktural (Tushman & O'Reilly III, 1996), *ambidexterity* temporal atau terpusat (Nickerson & Zenger, 2002), serta *ambidexterity kontekstual* (Gibson & Birkinshaw, 2004; McCarthy & Gordon, 2011). Pada tahap awal, penelitian dalam bidang *organizational ambidexterity* berfokus pada pendekatan desain struktural dan temporal yang memungkinkan organisasi mengelola tuntutan persaingan antara kegiatan eksplorasi dan eksploitasi (Adler et al., 1999; Duncan, 1976; Tushman & O'Reilly III, 1996). Secara lebih spesifik, *organizational ambidexterity* didefinisikan sebagai kemampuan perusahaan dalam melakukan inovasi bersifat eksploitatif (inkremental) sekaligus inovasi eksploratif (radikal) secara bersamaan (O'Reilly & Tushman, 2004). Eksploitasi berfokus pada perluasan serta pemanfaatan pengetahuan yang sudah dimiliki organisasi untuk meningkatkan efisiensi dan menghasilkan perbaikan yang berkelanjutan sehingga mampu mendorong terciptanya inovasi bersifat tambahan (Atuahene-Gima, 2005). Sebaliknya, eksplorasi berkaitan dengan pengembangan pengetahuan baru melalui pencarian variasi dan kebaruan yang dibutuhkan guna menciptakan inovasi yang lebih radikal (Atuahene-Gima, 2005).

Organizational ambidexterity menggambarkan kemampuan suatu organisasi untuk secara bersamaan menjaga efisiensi dalam menjalankan kegiatan bisnis yang sedang berlangsung, sekaligus beradaptasi terhadap dinamika serta perubahan yang terjadi di lingkungan eksternal (Raisch & Birkinshaw, 2008). Ketidakseimbangan antara aktivitas eksplorasi dan eksploitasi dapat menimbulkan dampak negatif terhadap keberlangsungan suatu organisasi. Fokus yang berlebihan pada aktivitas eksploitasi hanya akan meningkatkan kinerja dalam jangka pendek, namun dapat menyebabkan terjadinya jebakan kompetensi karena perusahaan tidak memiliki kemampuan yang cukup untuk merespons perubahan lingkungan, seperti dinamika pasar maupun perkembangan teknologi. Sebaliknya, apabila organisasi terlalu menekankan aktivitas eksplorasi, hal tersebut memang dapat meningkatkan kemampuan perusahaan dalam memperbarui pengetahuannya, namun di sisi lain dapat menjerat perusahaan dalam siklus pencarian

tanpa akhir yang menghasilkan perubahan tanpa manfaat yang signifikan (Volberda & Lewin, 2003).

March (1991) mendefinisikan eksplorasi dan eksploitasi sebagai bagian dari proses pembelajaran organisasi yang melibatkan keterbatasan rasionalitas serta adanya pertukaran (*trade-off*) di antara keduanya. Eksplorasi mencakup aktivitas seperti pencarian, variasi, pengambilan risiko, eksperimen, fleksibilitas, penemuan, dan inovasi. Sementara itu, eksploitasi berkaitan dengan kegiatan yang berfokus pada perbaikan, pemilihan, produksi, efisiensi, seleksi, implementasi, dan eksekusi (March, 1991). Menurut March, keseimbangan antara eksplorasi dan eksploitasi merupakan faktor penting bagi keberlangsungan dan kemajuan suatu organisasi. Dengan demikian, ambidexterity menuntut pengelolaan empat bentuk ketegangan yang terjadi pada setiap tingkatan organisasi, yaitu antara kemampuan beradaptasi jangka panjang dan kelangsungan jangka pendek, keterbukaan terhadap berbagai kemungkinan dan pembatasan, keragaman dan keselarasan, serta antara semangat dan disiplin (Andriopoulos & Lewis, 2010; Taleb & Pheniqi, 2023).

Seperti yang dijelaskan oleh Taylor & Greve (2006), kedua strategi tersebut memerlukan kombinasi pengetahuan. Strategi eksploitasi berfokus pada pemanfaatan pengetahuan yang telah dimiliki dan telah dipahami dengan baik, sedangkan strategi eksplorasi menitikberatkan pada pengembangan serta penyebaran pengetahuan baru melalui pendekatan yang berbeda. Eksploitasi menuntut adanya efisiensi dan pola pikir *konvergen* untuk mengoptimalkan kemampuan yang ada serta mendorong inovasi produk secara berkelanjutan. Sebaliknya, eksplorasi memerlukan proses pencarian dan eksperimen untuk menghasilkan rekombinasi pengetahuan baru (Wadhwa et al., 2016) dalam upaya menemukan serta mengembangkan peluang bisnis baru (Chebbi et al., 2013). Di sisi lain, penelitian mengenai ambidexterity dalam konteks usaha kecil dan menengah (UKM) masih relatif terbatas, terutama jika dikaitkan dengan peran kebijakan publik dan dinamika ekosistem lokal. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada konteks perusahaan berskala besar atau organisasi multinasional (Benner & Tushman, 2003; O'Reilly III & Tushman, 2013), sementara kajian yang menelaah bagaimana jejaring kebijakan (*policy network*) dapat berkontribusi dalam mendorong kemampuan ambidexterity pada tingkat UKM masih jarang dilakukan. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang penting untuk diisi, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia, di mana faktor institusional, dukungan pemerintah, dan karakteristik

lokal memiliki peran signifikan dalam membentuk kemampuan UKM untuk menyeimbangkan aktivitas eksplorasi dan eksploitasi. Dengan demikian, studi lebih lanjut diperlukan untuk memahami bagaimana kolaborasi antar aktor lokal, seperti pemerintah daerah, lembaga pendukung, dan komunitas bisnis, dapat menciptakan lingkungan yang kondusif bagi pengembangan *organizational ambidexterity* pada UKM.

2.1.2 Digital Transformation

Digital transformation tidak hanya berkaitan dengan penerapan teknologi digital semata, melainkan juga mencakup perubahan budaya organisasi (Fanea-Ivanovici & Pană, 2020). Proses ini menuntut adanya pola kerja yang lebih fleksibel dan adaptif terhadap dinamika lingkungan, pembangunan infrastruktur yang ringkas serta mudah disesuaikan dengan perkembangan teknologi dan perubahan prioritas, serta peningkatan kesadaran individu terhadap pentingnya pembelajaran dan kemampuan beradaptasi (Dernbecher & Beck, 2017). Secara keseluruhan, *digital transformation* memberikan pengaruh yang luas terhadap berbagai aspek organisasi, termasuk peningkatan kemampuan organisasi dalam merespons perubahan lingkungan, pengembangan organisasi, keterikatan karyawan, pembelajaran berkelanjutan, toleransi terhadap kesalahan, keterbukaan terhadap risiko yang terukur, kepercayaan antara perusahaan dan klien, kepercayaan internal antar anggota organisasi, serta kolaborasi di dalam organisasi (Tuukkanen et al., 2021). Selain itu, penerapan teknologi digital selama masa pandemi memberikan dampak yang signifikan terhadap sektor pendidikan, khususnya sekolah, dan menjadi dasar yang relevan untuk perumusan hipotesis penelitian.

Kemampuan dinamis mencerminkan kapasitas organisasi untuk menghadapi permasalahan, mengenali peluang, serta mengantisipasi ancaman melalui inovasi sumber daya, sehingga organisasi mampu mempertahankan relevansi dan daya saingnya di tengah lingkungan yang terus berubah (Barreto, 2010). Konsep ini berfungsi untuk meningkatkan kemampuan internal organisasi dalam mendeteksi, memperoleh, serta menata ulang sumber daya yang sulit dikembangkan dan diimplementasikan (Teece, 2009). Dari perspektif strategis, kemampuan dinamis dipahami sebagai seperangkat praktik dan rutinitas yang dilembagakan dalam organisasi guna membentuk konfigurasi sumber daya yang sesuai dengan dinamika, variasi, dan evolusi pasar (Eisenhardt & Martin, 2000). Wenzel et al. (2021) menegaskan bahwa kemampuan dinamis tidak selalu berarti melakukan inovasi

yang benar-benar baru, tetapi juga dapat dikembangkan melalui reformulasi terhadap aktivitas rutin agar mampu merespons perubahan lingkungan. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Khalil & Belitski (2020) serta Raasch et al. (2020) menunjukkan bahwa kemampuan dinamis berkontribusi terhadap peningkatan kinerja organisasi pada berbagai konteks lingkungan. Randhawa et al. (2021) juga menyoroti peran kemampuan dinamis yang berpengaruh signifikan terhadap organisasi ambidextrous, sedangkan Endres et al. (2018) menekankan pentingnya kemampuan ini dalam meningkatkan kapasitas adaptif organisasi terhadap perubahan lingkungan yang cepat.

Dalam konteks keberlanjutan, kemampuan dinamis yang terbangun melalui *digital transformation* perlu diintegrasikan dengan orientasi lingkungan agar menghasilkan dampak strategis yang lebih luas. Integrasi tersebut menjadi dasar bagi munculnya pendekatan Natural-Resource-Based View (NRBV), yang merupakan pengembangan dari teori Resource-Based View (RBV) dengan penekanan pada peran sumber daya alam dalam membentuk keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Teori ini berargumen bahwa perusahaan yang menginternalisasi aspek lingkungan ke dalam strategi bisnisnya tidak hanya mampu mengurangi dampak ekologis, tetapi juga memperoleh keunggulan kompetitif jangka panjang melalui efisiensi dan inovasi (Andersén, 2021). Dalam konteks inovasi hijau, NRBV menyoroti bahwa penerapan inovasi ramah lingkungan dapat meningkatkan kinerja bisnis sekaligus memperkuat budaya organisasi yang berorientasi pada kreativitas dan kepemimpinan berkelanjutan (Najib et al., 2021). Sejalan dengan itu, penelitian Muangmee et al. (2021) juga menunjukkan bahwa usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang mengintegrasikan isu lingkungan ke dalam strategi bisnisnya mampu meningkatkan kinerja organisasi serta memperkuat daya saing di pasar yang semakin kompetitif.

Pendekatan *Natural-Resource-Based View* (NRBV) merupakan pengembangan dari teori *Resource-Based View* (RBV) yang menekankan peran penting sumber daya alam dalam mewujudkan keunggulan kompetitif perusahaan. Teori ini berpendapat bahwa perusahaan yang secara aktif mengintegrasikan aspek lingkungan ke dalam strategi bisnisnya mampu menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Dalam konteks inovasi hijau, NRBV menyoroti bagaimana penerapan inovasi yang ramah lingkungan tidak hanya berkontribusi dalam

mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, tetapi juga mendorong peningkatan kinerja bisnis (Andersén, 2021). Selain itu, inovasi hijau yang didukung oleh kepemimpinan efektif turut membentuk budaya inovatif dan meningkatkan potensi kreativitas karyawan (Najib et al., 2021). Sejalan dengan itu, usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang mulai mengintegrasikan isu lingkungan dalam strategi bisnisnya terbukti mengalami peningkatan kinerja (Muangmee et al., 2021).

2.1.3 *Green Innovation Natural (GIN)*

Penelitian ini berlandaskan pada teori *Natural Resource-Based View* (NRBV) yang dikemukakan oleh Hart (1995). Teori ini menekankan bahwa sumber daya alam bukan hanya elemen pendukung kegiatan operasional perusahaan, tetapi juga menjadi faktor strategis dalam menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Berdasarkan pandangan NRBV, perusahaan dituntut untuk mampu mengelola dan memanfaatkan sumber daya alam secara efisien serta mengintegrasikan aspek lingkungan ke dalam strategi bisnisnya. Dengan demikian, tantangan lingkungan dapat diubah menjadi peluang inovasi yang bernilai ekonomi sekaligus ramah terhadap alam.

Lebih lanjut, teori NRBV menjelaskan bahwa hubungan antara sumber daya internal perusahaan dan tekanan eksternal dari lingkungan alam dapat membentuk dasar bagi keberlanjutan keunggulan kompetitif (Shafira & Hersugondo, 2023). Dalam konteks inovasi hijau, teori ini menegaskan pentingnya kemampuan perusahaan dalam mengembangkan produk, proses, atau sistem yang mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan tanpa mengorbankan kinerja bisnisnya (Najib et al., 2021).

Selain itu, dukungan dari kepemimpinan yang memiliki orientasi lingkungan turut berperan dalam membangun budaya inovatif di dalam organisasi. Kepemimpinan semacam ini dapat mendorong karyawan untuk lebih kreatif dan terbuka terhadap perubahan yang berorientasi pada keberlanjutan. Hasil penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang mulai mengadopsi prinsip-prinsip keberlanjutan lingkungan dalam strategi bisnisnya cenderung mengalami peningkatan dalam aspek kinerja dan daya saing (Muangmee et al., 2021).

Pada Teori *Natural Resource-Based View* (NRBV) menjelaskan bahwa perusahaan perlu menyesuaikan serta mengembangkan sumber daya dan kapabilitas yang dimilikinya agar mampu beradaptasi terhadap dinamika dan tekanan lingkungan yang terus berubah. Inovasi dalam konteks ini dipahami sebagai proses penciptaan hal baru maupun

penyempurnaan dari hal yang sudah ada sebelumnya. Melalui inovasi tersebut, perusahaan berperan penting dalam menghasilkan produk dan solusi yang ramah terhadap lingkungan. Lebih lanjut, teori ini menegaskan bahwa meningkatnya permasalahan lingkungan menuntut perusahaan untuk mengembangkan kemampuan dalam mengendalikan dampak yang ditimbulkan oleh produk serta proses produksinya terhadap alam. Dengan kata lain, keberhasilan perusahaan dalam menghadapi isu lingkungan sangat bergantung pada sejauh mana mereka mampu mengelola sumber daya dan kemampuan internal secara berkelanjutan. NRBV telah banyak diterapkan dalam berbagai penelitian untuk menjelaskan hubungan antara sumber daya perusahaan, kapabilitas organisasi, serta efektivitas penerapan inovasi hijau (Alkaraan et al., 2024; O. Hart, 1995).

Hart & Dowell (2011) juga menyebutkan, bahwa teori NRBV terdiri atas tiga gagasan pokok, yaitu pencegahan polusi, pengelolaan produk, serta pembangunan berkelanjutan. Ketiga aspek ini memiliki peran penting dalam membantu perusahaan meningkatkan kinerja sekaligus menjaga keseimbangan antara tujuan ekonomi dan tanggung jawab lingkungan.

2.1.4 Corporate Social Responsible (CSR)

Teori *stakeholder* pertama kali dikemukakan oleh R. Edward Freeman pada tahun 1984 dan sejak saat itu berkembang menjadi salah satu teori yang berpengaruh dalam bidang manajemen strategis serta etika bisnis. Teori ini menegaskan bahwa perusahaan perlu mengelola hubungan dengan seluruh pihak yang memiliki kepentingan atau yang terdampak oleh aktivitas perusahaan (Agustine & Ratmono, 2024). Pihak-pihak tersebut mencakup karyawan, pelanggan, pemasok, masyarakat sekitar, pemerintah, dan pemegang saham. Dengan menerapkan pendekatan ini, perusahaan diharapkan mampu menciptakan nilai yang berkelanjutan dan memberikan manfaat jangka panjang bagi seluruh pemangku kepentingannya.

Teori ini menegaskan bahwa perusahaan tidak seharusnya hanya berfokus pada kepentingan pemegang saham, tetapi juga perlu memperhatikan kesejahteraan seluruh pihak yang terlibat dalam kegiatan operasionalnya, seperti karyawan, pelanggan, masyarakat, dan lingkungan sekitar (Kujala et al., 2022). Menurut Freeman (2023) dalam Saputri (2024), keberhasilan suatu perusahaan tidak hanya diukur dari besarnya keuntungan finansial yang diperoleh, tetapi juga dari kemampuan perusahaan dalam

memberikan manfaat serta menciptakan nilai positif bagi seluruh pemangku kepentingannya.

Dalam perspektif *Stakeholder Theory* (Freeman, 1984), perusahaan tidak dapat dipisahkan dari para pemangku kepentingannya. Oleh karena itu, tanggung jawab sosial menjadi bagian dari aktivitas strategis untuk menjaga hubungan yang harmonis dengan lingkungan sosial dan operasionalnya. CSR menuntut perusahaan untuk tidak hanya berorientasi pada keuntungan, tetapi juga memberikan manfaat bagi masyarakat, menjaga kelestarian lingkungan, serta memperhatikan hak-hak karyawan dan pelanggan.

Untuk mengukur CSR secara empiris, penelitian ini menggunakan indikator yang dikembangkan oleh Le (2022). Indikator tersebut dipilih karena mampu menggambarkan praktik CSR secara lebih operasional melalui empat dimensi utama: (1) tanggung jawab lingkungan, (2) tanggung jawab sosial terhadap komunitas, (3) tanggung jawab terhadap karyawan, dan (4) tanggung jawab terhadap pelanggan. Keempat dimensi tersebut sesuai dengan prinsip dasar stakeholder dan relevan dengan penelitian yang menekankan aspek keberlanjutan dan inovasi hijau.

2.2 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas hubungan antara ambidexterity organisasi, transformasi digital, inovasi hijau, dan tanggung jawab sosial perusahaan (CSR), baik dalam konteks usaha kecil maupun menengah (UKM). Hasil-hasil penelitian tersebut menjadi dasar penting dalam memahami arah pengembangan strategi berkelanjutan di dunia bisnis saat ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Hanaysha et al. (2025) meneliti tentang *The Role of CSR and Green Entrepreneurship Orientation on Sustainable Performance among SMEs*. Hasilnya menunjukkan bahwa *Corporate Social Responsible* (CSR) serta orientasi kewirausahaan hijau memiliki pengaruh positif terhadap inovasi hijau dan kinerja berkelanjutan. Artinya, ketika perusahaan mengintegrasikan nilai sosial dan lingkungan ke dalam strategi bisnisnya, maka kinerja keberlanjutan akan semakin meningkat.

Bhat et al. (2024) dalam penelitian berjudul *CSR, Green Strategy, and Transformational Leadership for Sustainable Performance* menemukan bahwa CSR memiliki hubungan signifikan dengan peningkatan kinerja lingkungan melalui strategi

hijau dan kepemimpinan transformasional. Hal ini menegaskan bahwa praktik CSR tidak hanya sekadar kegiatan sosial, tetapi juga mampu memperkuat strategi keberlanjutan perusahaan dalam jangka panjang. Berbeda dengan dua penelitian sebelumnya, Hasanah dan Puspita (2023) dalam *The State of Digital Transformation Among Indonesian SMEs* berfokus pada transformasi digital di kalangan UKM Indonesia. Mereka menemukan bahwa tingkat adopsi teknologi digital di sektor UKM masih menghadapi berbagai kendala, seperti rendahnya literasi digital dan keterbatasan infrastruktur. Kondisi ini membuat banyak UKM belum bisa memanfaatkan digitalisasi secara optimal untuk meningkatkan efisiensi dan inovasi usaha.

Sementara itu, penelitian oleh Lestari dan Sari (2024) yang berjudul *Digital Transformation Towards Sustainability: Challenges and Opportunities for Indonesian SMEs* menyoroiti bahwa sebagian besar UKM masih fokus pada eksploitasi sumber daya lama dan belum berani mengeksplorasi inovasi baru. Akibatnya, kemampuan adaptasi dan kreativitas dalam menghadapi perubahan masih tergolong rendah, padahal keduanya menjadi kunci penting menuju keberlanjutan bisnis. Penelitian lain dilakukan oleh Rosalina et al. (2025) melalui kajian berjudul *Manajemen Kinerja UMKM di Era Transformasi Digital*. Mereka menemukan bahwa kemampuan adaptasi terhadap perubahan teknologi, literasi digital, serta kemampuan inovatif memiliki pengaruh langsung terhadap kinerja usaha. Artinya, semakin tinggi kemampuan UKM dalam beradaptasi dan berinovasi, maka semakin baik pula kinerja dan daya saingnya.

Selain itu, Kokubun (2025) dalam penelitiannya yang berjudul *Organizational Ambidexterity and Open Innovation for Green Transformation* menemukan bahwa UKM yang memiliki keseimbangan antara eksplorasi dan eksploitasi sumber daya, atau disebut ambidexterity, cenderung lebih sukses dalam menciptakan *greenn innovation*. Namun, penelitian ini juga menegaskan bahwa keterbatasan modal, struktur organisasi yang sederhana, dan kebiasaan kerja lama masih menjadi hambatan dalam penerapan *organizational ambidexterity* secara efektif.

Penelitian oleh Yuniarty et al. (2025) berjudul *Green Intellectual Capital, IT Ambidexterity, and Innovation among Indonesian E-Business SMEs* juga memberikan kontribusi penting. Dengan menggunakan pendekatan kuantitatif pada 313 pelaku UKM e-business, hasil penelitian menunjukkan bahwa green intellectual capital, IT ambidexterity, dan ketidakpastian lingkungan berpengaruh positif terhadap inovasi UKM.

Temuan ini memperkuat pandangan bahwa *ambidexterity* teknologi dan kemampuan digital dapat mendorong inovasi berkelanjutan.

Kemudian, Sijabat & Hidayati (2024) melalui penelitian *Corporate Resilience and Competitive Advantage through Digitalization Systems and Ambidextrous Innovation* meneliti sektor jasa pelabuhan di Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem digitalisasi memiliki pengaruh positif terhadap ketahanan perusahaan (*corporate resilience*) dan keunggulan kompetitif, serta inovasi ambidextrous berperan penting sebagai penghubung keduanya.

Dalam konteks internasional, Mega Murti Andhini dkk. (2022) melalui penelitian berjudul *Ambidexterity Behavior of Creative SMEs for Disruptive Innovation: Comparative Study between Indonesia and Taiwan* membandingkan perilaku UKM kreatif di dua negara tersebut. Hasilnya menunjukkan bahwa UKM yang mampu menyeimbangkan eksplorasi dan eksploitasi memiliki kemampuan adaptasi lebih baik terhadap inovasi disruptif. Perbedaan budaya organisasi juga ditemukan berpengaruh terhadap keberhasilan ambidexterity di masing-masing negara.

Selain itu, Kusuma (2025) meneliti *Pengaruh CSR dan Green Finance terhadap Environmental Performance dengan Mediasi Green Innovation* pada sektor perbankan swasta nasional. Hasilnya menunjukkan bahwa CSR dan green finance memiliki pengaruh positif terhadap kinerja lingkungan, sementara green innovation bertindak sebagai mediator yang memperkuat hubungan keduanya. Hal ini menegaskan pentingnya inovasi hijau sebagai jembatan antara tanggung jawab sosial dan keberlanjutan lingkungan.

Penelitian berikutnya oleh Afandi & Putra (2020) dengan judul *Pengaruh Platform Digital dan Kemampuan Jaringan terhadap Kinerja UKM dengan Ambidexterity sebagai Variabel Intervening* menunjukkan bahwa penggunaan platform digital berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kinerja UKM. Ambidexterity terbukti mampu memperkuat hubungan antara kemampuan jaringan dan kinerja bisnis, sehingga UKM dapat lebih adaptif terhadap perubahan.

Penelitian oleh Anggraini & Hanoum (2024) dalam *Digital Leadership and Business Transformation for Sustainability in F&B SMEs* menemukan bahwa kepemimpinan digital dan transformasi bisnis digital berpengaruh positif terhadap keberlanjutan usaha UKM sektor makanan dan minuman di Surabaya. Penelitian ini

menegaskan bahwa transformasi digital yang disertai kepemimpinan inovatif dapat membantu UKM bertahan di tengah dinamika bisnis yang cepat.

Dari keseluruhan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa CSR, ambidexterity organisasi, dan transformasi digital sama-sama memiliki peran penting dalam mendorong inovasi dan keberlanjutan bisnis. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya menempatkan CSR hanya sebagai variabel independen, bukan sebagai variabel moderasi yang memperkuat hubungan antara digital transformation dan green innovation. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut dengan menganalisis bagaimana CSR dapat memperkuat hubungan antara ambidexterity organisasi, transformasi digital, dan inovasi hijau pada UKM di Yogyakarta.

2.3 Kerangka Pemikiran

Dalam era digital dan meningkatnya tuntutan terhadap keberlanjutan global, usaha kecil dan menengah (UKM) menghadapi tantangan untuk tetap kompetitif sekaligus berkontribusi terhadap pelestarian lingkungan. Untuk menjawab tantangan tersebut, organisasi memerlukan kemampuan strategis, teknologi, dan sosial yang saling berinteraksi secara sinergis.

Organizational ambidexterity, yaitu kemampuan organisasi untuk menyeimbangkan kegiatan eksplorasi (mencari ide dan peluang baru) serta eksploitasi (mengoptimalkan sumber daya yang telah ada) (Tushman & O'Reilly, 1996), menjadi pondasi penting bagi UKM dalam menghadapi dinamika perubahan. Namun, kemampuan ini tidak akan menghasilkan dampak optimal tanpa dukungan teknologi yang mampu mewujudkan strategi ambidexterity menjadi hasil yang konkret.

Dalam konteks tersebut, *digital transformation* berperan sebagai *dynamic capability* (Teece, 2007) yang menjembatani antara strategi dan implementasi. *Digital transformation* memungkinkan organisasi untuk mengintegrasikan data, memperkuat kolaborasi lintas fungsi, serta mempercepat proses inovasi hijau melalui efisiensi energi, otomasi, dan pengelolaan rantai pasok yang berkelanjutan (Vial, 2019).

Sinergi antara *organizational ambidexterity* dan *digital transformation* menghasilkan *green innovation*, yaitu inovasi dalam produk, proses, maupun sistem manajerial yang berorientasi pada keberlanjutan lingkungan (Hart, 1995; Chen et al., 2006). *Green innovation* tidak hanya meningkatkan kinerja ekonomi, tetapi juga menciptakan nilai sosial dan lingkungan yang lebih luas.

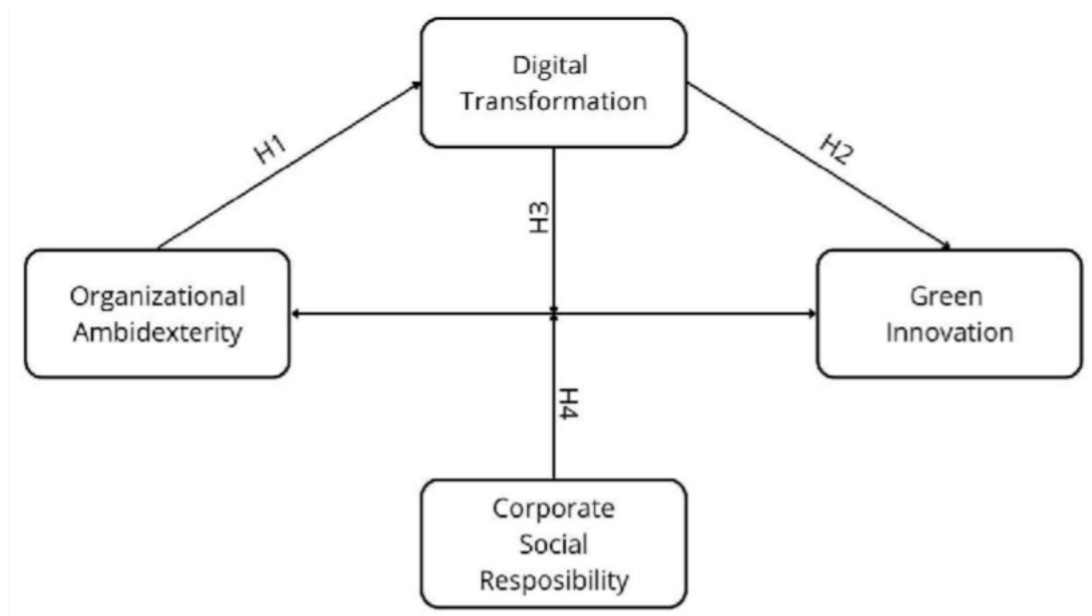
Namun demikian, efektivitas hubungan antara *digital transformation* dan *green innovation* tidak bersifat otomatis. Diperlukan nilai sosial dan etika yang mampu mengarahkan pemanfaatan teknologi digital agar sejalan dengan tujuan keberlanjutan. Di sinilah peran *Corporate Social Responsibility (CSR)* menjadi penting. Berdasarkan *Stakeholder Theory* (Freeman, 1984), CSR berfungsi sebagai mekanisme sosial yang memperkuat orientasi keberlanjutan, memperluas legitimasi organisasi, serta memastikan bahwa penggunaan teknologi digital selaras dengan tanggung jawab sosial dan lingkungan (Hanaysha et al., 2025; Bhat et al., 2024).

Digital transformation juga punya hubungan erat dengan *green innovation*. Menurut Hart (1995) dalam teori *Natural Resource-Based View (NRBV)*, perusahaan yang mampu mengelola sumber daya alam secara efisien dan berorientasi lingkungan akan memiliki keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Dalam konteks ini, digitalisasi bisa menjadi jembatan untuk mendorong *green innovation*, misalnya melalui efisiensi energi, pengelolaan limbah, dan pengembangan produk yang ramah lingkungan (Vial, 2019). Di sinilah peran *Corporate Social Responsibility (CSR)* menjadi penting. CSR bukan hanya bentuk kepedulian sosial, tetapi juga strategi bisnis yang menghubungkan keberhasilan ekonomi dengan nilai-nilai etika dan keberlanjutan (Freeman, 1984). Penelitian Hanaysha et al. (2025) menunjukkan bahwa CSR berpengaruh positif terhadap inovasi hijau dan kinerja berkelanjutan UKM. Hal serupa juga ditemukan oleh Bhat et al. (2024), bahwa perusahaan dengan tingkat tanggung jawab sosial yang tinggi lebih mampu memanfaatkan teknologi dan strategi hijau secara efektif untuk meningkatkan kinerja lingkungan.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat dipahami bahwa *organizational ambidexterity* berpengaruh terhadap *green innovation*, dan *digital transformation* memiliki peran sebagai variabel mediasi yang menjembatani hubungan tersebut. Sementara itu, CSR diduga mampu memperkuat hubungan antara *digital transformation* dan *green innovation*. Dengan kata lain, ketika tingkat tanggung jawab sosial perusahaan tinggi, maka penerapan teknologi digital akan lebih efektif dalam mendorong terciptanya inovasi hijau.

Secara keseluruhan, hubungan antar variabel dalam penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan UKM dalam menciptakan inovasi hijau dipengaruhi oleh kemampuan organisasi dalam menyeimbangkan eksplorasi dan eksploitasi, kemampuan memanfaatkan

teknologi digital, serta komitmen terhadap tanggung jawab sosial. Kombinasi dari ketiga faktor ini diharapkan mampu memperkuat daya saing UKM di tengah tantangan ekonomi yang semakin kompleks



Gambar 2.1 Model Penelitian

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan temuan penelitian terdahulu, dapat disusun keterkaitan antara *organizational ambidexterity*, *digital transformation*, *green innovation*, dan *corporate social responsibility* (CSR) sebagai satu kesatuan model yang menjelaskan proses terbentuknya inovasi berkelanjutan dalam organisasi, khususnya pada sektor usaha kecil dan menengah (UKM).

Organizational ambidexterity berperan sebagai kemampuan strategis yang memungkinkan organisasi menyeimbangkan kegiatan eksplorasi terhadap peluang baru dengan eksploitasi sumber daya yang sudah ada (Tushman & O'Reilly, 1996). Kapabilitas ini memberikan dasar yang kuat bagi organisasi untuk beradaptasi terhadap perubahan lingkungan bisnis dan mengembangkan pola pikir inovatif yang berorientasi pada *digital transformation*. Dengan ambidexterity yang tinggi, organisasi lebih siap untuk mengadopsi teknologi baru tanpa kehilangan efisiensi operasional.

Digital transformation berfungsi sebagai penghubung antara strategi ambidexterity dan pencapaian *green innovation*. *Digital transformation* memungkinkan integrasi

teknologi dalam seluruh aspek operasional organisasi, mendorong efisiensi proses, serta membuka peluang munculnya inovasi yang ramah lingkungan (Vial, 2019; Chen et al., 2006). Dalam konteks ini, digitalisasi menjadi mekanisme mediasi yang mengaktualisasikan potensi strategis dari *organizational ambidexterity* ke dalam bentuk *green innovation* yang konkret.

Green innovation merupakan hasil dari kemampuan organisasi dalam mengombinasikan strategi, teknologi, dan orientasi keberlanjutan. Adopsi teknologi digital mempercepat proses inovasi hijau melalui peningkatan efisiensi energi, pengelolaan sumber daya yang lebih optimal, serta penerapan proses produksi yang minim limbah (Wang & Ahmad, 2024; Ghobakhloo, 2020). Oleh karena itu, semakin tinggi tingkat *digital transformation* dalam suatu organisasi, semakin besar pula peluang munculnya inovasi hijau yang berdampak positif bagi lingkungan.

Corporate social responsibility berperan sebagai faktor moderasi yang memperkuat pengaruh *digital transformation* terhadap *green innovation*. CSR mencerminkan nilai dan komitmen organisasi terhadap tanggung jawab sosial dan lingkungan (Freeman, 1984). Perusahaan dengan tingkat komitmen CSR yang tinggi cenderung memanfaatkan teknologi digital tidak hanya untuk efisiensi ekonomi, tetapi juga untuk tujuan keberlanjutan sosial dan ekologis (Hanaysha et al., 2025, Porter & Kramer, 2011). Sebaliknya, lemahnya pelaksanaan CSR dapat menghambat arah transformasi digital menuju inovasi yang berwawasan lingkungan.

Secara keseluruhan, model konseptual ini menunjukkan bahwa *organizational ambidexterity* menjadi fondasi strategis bagi transformasi digital, yang selanjutnya mendorong terbentuknya *green innovation* dalam organisasi. Peran CSR memperkuat hubungan tersebut dengan memastikan bahwa proses digitalisasi dan inovasi dijalankan dalam kerangka tanggung jawab sosial dan lingkungan. Dengan demikian, keempat variabel ini membentuk alur hubungan yang saling memperkuat dalam mendukung pencapaian inovasi berkelanjutan di era digital.

Berdasarkan teori dan hasil penelitian terdahulu yang telah dibahas sebelumnya, maka hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

2.4.1. Pengaruh *Organizational Ambidexterity* terhadap *Digital Transformation*

Organizational ambidexterity menggambarkan kemampuan organisasi dalam menyeimbangkan dua orientasi strategis yang saling berlawanan, yaitu eksploitasi terhadap sumber daya yang sudah ada dan eksplorasi terhadap peluang baru (Tushman & O'Reilly, 1996). Kemampuan ini memungkinkan organisasi untuk beradaptasi terhadap dinamika lingkungan bisnis tanpa harus mengorbankan efisiensi yang telah terbentuk sebelumnya.

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa *organizational ambidexterity* memiliki pengaruh positif terhadap pelaksanaan *digital transformation*. Hasil penelitian Kokubun (2025) menunjukkan bahwa usaha kecil dan menengah (UKM) dengan tingkat ambidexterity tinggi cenderung lebih cepat dalam mengadopsi teknologi digital. Hal ini terjadi karena organisasi tersebut memiliki pola pikir yang terbuka terhadap inovasi baru sekaligus mampu mengoptimalkan proses yang telah berjalan. Selanjutnya, Zhou dan Wu (2023) menegaskan bahwa orientasi eksplorasi dalam organisasi berperan penting dalam mempercepat pemanfaatan *digital tools* serta memperkuat integrasi proses internal yang mendukung efisiensi dan adaptabilitas.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Li et al. (2024) menemukan bahwa ambidexterity dapat meningkatkan kemampuan pembelajaran organisasi (*organizational learning capability*), yang merupakan prasyarat utama bagi keberhasilan implementasi *digital transformation*. Organisasi yang mampu mengelola keseimbangan antara eksploitasi proses lama dan eksplorasi teknologi baru akan lebih mudah menyesuaikan diri dengan tuntutan digitalisasi yang terus berkembang.

Berdasarkan berbagai temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa organisasi dengan tingkat ambidexterity yang tinggi memiliki kesiapan yang lebih baik dalam melaksanakan transformasi digital. Hal ini disebabkan oleh adanya keselarasan antara struktur, budaya, serta strategi organisasi yang mampu mengintegrasikan efisiensi operasional dengan orientasi inovatif.

H1: *Organizational ambidexterity* berpengaruh positif terhadap *digital transformation*

2.4.2 Pengaruh *Digital Transformation* terhadap *Green Innovation*

Digital transformation merupakan proses perubahan mendalam dalam suatu organisasi melalui penerapan teknologi digital guna menciptakan nilai tambah serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional (Vial, 2019). Dalam konteks

keberlanjutan, *digital transformation* berfungsi sebagai pendorong utama terciptanya *green innovation*, yaitu bentuk inovasi pada produk, proses, maupun sistem yang berorientasi pada pengurangan dampak negatif terhadap lingkungan (Chen et al., 2006).

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan adanya keterkaitan positif antara *digital transformation* dan *green innovation*. Hasil penelitian Al-Mamary dan Singh (2025) mengungkapkan bahwa inovasi digital dan efisiensi sumber daya memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi hijau serta pengembangan kewirausahaan berkelanjutan. Senada dengan temuan tersebut, Wang dan Ahmad (2024) menjelaskan bahwa pemanfaatan teknologi digital dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya serta mendorong perusahaan untuk mengembangkan produk yang ramah lingkungan.

Penelitian yang dilakukan oleh Ju dan Jin (2024) pada sektor manufaktur di Tiongkok juga memperlihatkan bahwa digitalisasi membantu perusahaan dalam pengelolaan data emisi karbon dan penerapan proses produksi yang lebih bersih, sehingga berdampak positif terhadap peningkatan kinerja *green innovation*. Sementara itu, Ghobakhloo (2020) menegaskan bahwa *digital transformation* memperkuat kemampuan *green innovation* melalui integrasi data dan penggunaan teknologi yang berwawasan lingkungan.

Secara konseptual, *digital transformation* mendukung terjadinya proses *knowledge integration* dan *resource orchestration* yang mempercepat penyebaran *green innovation* di dalam organisasi. Dengan tingkat kapabilitas digital yang tinggi, perusahaan dapat merancang produk yang lebih efisien, menekan emisi karbon, serta menerapkan rantai pasok yang berorientasi pada prinsip keberlanjutan.

H2: *Digital transformation berpengaruh positif terhadap green innovation.*

2.4.3 Peran Mediasi *Digital Transformation* pada Hubungan antara *Organizational Ambidexterity* dan *Green Innovation*

Hubungan antara *organizational ambidexterity* dan *green innovation* umumnya tidak terjadi secara langsung. *Organizational ambidexterity* berperan sebagai landasan strategis yang memungkinkan munculnya inovasi, namun *green innovation* baru dapat terwujud apabila organisasi memiliki kemampuan teknologi yang memadai untuk

mengimplementasikannya. Dalam konteks tersebut, *digital transformation* berfungsi sebagai mekanisme mediasi yang menjembatani strategi *organizational ambidexterity* dengan hasil *green innovation* yang dihasilkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Kokubun (2025) menunjukkan bahwa usaha kecil dan menengah (UKM) yang memiliki tingkat *organizational ambidexterity* tinggi dan didukung oleh orientasi digital lebih mampu menciptakan *green innovation*. Hal ini disebabkan oleh fleksibilitas dan kemampuan adaptasi yang lebih baik dalam menghadapi peluang dan tantangan lingkungan. Sejalan dengan itu, Vial (2019) menjelaskan bahwa *digital transformation* mempercepat proses perubahan organisasi menuju inovasi berkelanjutan melalui peningkatan efisiensi proses, keterbukaan terhadap kolaborasi, serta integrasi sumber daya yang lebih efektif.

Temuan serupa diungkapkan oleh Zeng et al. (2023) yang menyatakan bahwa *digital capability* berperan sebagai variabel mediasi dalam hubungan antara *strategic flexibility* dan *environmental innovation*. Selain itu, Nambisan et al. (2021) juga menegaskan bahwa *digital transformation* berfungsi sebagai *enabler* yang mampu mengonversi potensi strategis organisasi menjadi inovasi yang berorientasi pada keberlanjutan.

Berdasarkan berbagai hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *organizational ambidexterity* memberikan arah strategis serta kesiapan organisasi dalam menghadapi perubahan, sedangkan *digital transformation* menjadi sarana nyata yang mewujudkan potensi tersebut ke dalam praktik *green innovation* yang berkelanjutan.

H3: *Digital transformation memediasi hubungan antara organizational ambidexterity dan green innovation.*

2.4.2 Peran Moderasi Corporate Social Responsibility pada Hubungan antara Digital Transformation dan Green Innovation

Corporate Social Responsibility (CSR) mencerminkan komitmen perusahaan untuk bertanggung jawab terhadap dampak sosial maupun lingkungan yang timbul dari kegiatan operasionalnya (Freeman, 1984). Dalam kaitannya dengan hubungan antara *digital transformation* dan *green innovation*, CSR berperan sebagai faktor moderasi yang memperkuat pengaruh positif digitalisasi terhadap terciptanya inovasi berkelanjutan.

Penelitian yang dilakukan oleh Hanaysha et al. (2025) menunjukkan bahwa CSR memiliki efek penguat terhadap hubungan antara kapabilitas teknologi dan *green innovation*. Perusahaan yang memiliki tingkat komitmen CSR tinggi cenderung lebih konsisten dalam memanfaatkan teknologi digital untuk mendukung tujuan keberlanjutan. Temuan serupa disampaikan oleh Bhat et al. (2024), yang menyebutkan bahwa CSR berpengaruh positif terhadap kinerja lingkungan perusahaan melalui penerapan strategi hijau dan inovasi, yang pada akhirnya memperkuat orientasi keberlanjutan organisasi.

Ju dan Jin (2024) juga menambahkan bahwa keberhasilan *green innovation* sangat dipengaruhi oleh sistem tata kelola dan nilai etika perusahaan, yang merupakan bagian esensial dari pelaksanaan CSR. Selain itu, Porter dan Kramer (2011) melalui konsep *Creating Shared Value* menegaskan bahwa tanggung jawab sosial dapat diintegrasikan ke dalam strategi inti perusahaan untuk menghasilkan inovasi yang tidak hanya memberikan nilai ekonomi, tetapi juga manfaat sosial.

Dengan demikian, CSR berperan penting dalam memperkuat hubungan antara *digital transformation* dan *green innovation*. Organisasi dengan komitmen CSR yang tinggi cenderung mengarahkan pemanfaatan teknologi digital tidak semata-mata untuk peningkatan efisiensi ekonomi, tetapi juga untuk mencapai tujuan keberlanjutan lingkungan dan sosial. Sebaliknya, apabila komitmen CSR rendah, proses digitalisasi kemungkinan tidak memberikan dampak signifikan terhadap terciptanya *green innovation* dalam organisasi.

H4: *Corporate social responsibility (CSR) memoderasi hubungan antara digital transformation dan green innovation*

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatori, yang bertujuan untuk menguji hubungan kausal antar variabel berdasarkan model konseptual yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Pendekatan ini dipilih karena penelitian tidak hanya mendeskripsikan fenomena, tetapi juga menjelaskan pengaruh langsung, tidak langsung (melalui mediasi), dan interaksi (melalui moderasi) antar variabel, yaitu *organizational ambidexterity*, *digital transformation*, *green innovation*, dan *corporate social responsibility (CSR)*. Menurut Sugiyono (2019), penelitian eksplanatori digunakan untuk menguji hipotesis yang menjelaskan hubungan sebab-akibat antar variabel secara objektif melalui data numerik dan analisis statistik. Creswell (2014) juga menyebutkan bahwa penelitian eksplanatori berfungsi untuk menguji teori dengan cara menjelaskan hubungan antar konstruk yang telah dirumuskan dalam model penelitian. Sejalan dengan itu, Kerlinger et al. (2000) menegaskan bahwa penelitian eksplanatori bertujuan memahami sebab dan akibat suatu fenomena secara sistematis dan empiris.

Desain penelitian ini bersifat cross-sectional, karena data dikumpulkan hanya pada satu waktu tertentu. Metode ini sesuai digunakan untuk meneliti hubungan antar variabel dalam periode yang terbatas (Creswell, 2014). Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner terstruktur yang disusun berdasarkan indikator dari masing-masing variabel penelitian. Analisis data dilakukan dengan pendekatan Partial Least Squares – Structural Equation Modeling (PLS-SEM) karena sesuai untuk model penelitian yang kompleks, melibatkan variabel laten, serta menggunakan jumlah sampel yang relatif terbatas. Menurut Hair et al. (2021), metode SEM-PLS tepat digunakan untuk penelitian dengan tujuan prediktif dan pengujian hubungan mediasi maupun moderasi.

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian merupakan tempat di mana kegiatan penelitian dilaksanakan. Keberadaan lokasi penelitian memiliki peran penting karena menjadi sumber utama dalam proses pengumpulan data yang dibutuhkan untuk mendukung pelaksanaan penelitian. Pada penelitian ini, lokasi yang digunakan sebagai objek penelitian adalah Usaha, Kecil, Mengengah (UKM) yang berada di wilayah Yogyakarta. Pengumpulan data dilakukan

secara daring pada UKM di wilayah tersebut guna memperoleh informasi yang relevan dengan tujuan penelitian.

3.3 Populasi Dan Sampel Penelitian

Menurut Suryani dan Hendryadi (2015, dikutip dalam Mustaqim et al., 2024:100), populasi adalah sekelompok individu, peristiwa, atau objek yang memiliki karakteristik tertentu dan dijadikan sebagai sasaran penelitian. Sementara itu, Sugiyono (2013, dikutip dalam Mustaqim et al., 2024:100) menyebutkan bahwa populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.

Berdasarkan pengertian tersebut, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pelaku Usaha Kecil dan Menengah (UKM) yang berada di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Pemilihan lokasi penelitian di DIY didasarkan pada pertimbangan bahwa daerah ini memiliki pertumbuhan UKM yang pesat dan sebaran yang merata di setiap kabupaten/kota. Berdasarkan data dari Dinas Koperasi dan UKM Provinsi DIY (2024), jumlah UKM di Kabupaten Sleman sebanyak 88.999 UKM, Bantul 93.846 UKM, Gunungkidul 58.806 UKM, Kulon Progo 38.193 UKM, dan Kota Yogyakarta 42.191 UKM, dengan total 345.980 UKM di seluruh wilayah DIY.

Menurut Sugiyono (2016, dikutip dalam Qotrun, 2021), sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh suatu populasi. Sedangkan Hair et al. (2014) menyarankan bahwa jumlah minimum sampel yang layak untuk analisis multivariat seperti *Structural Equation Modeling (SEM)* adalah 100 responden. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini menggunakan 200 UKM di Daerah Istimewa Yogyakarta. Jumlah ini dianggap memadai untuk dianalisis menggunakan metode Partial Least Squares – Structural Equation Modeling (PLS-SEM).

3.4 Definisi Operasional Dan Pengukuran Variabel

3.4.1 *Organizational Ambidexterity (X)*

Variabel *organizational ambidexterity* menggambarkan kemampuan organisasi dalam menjaga keseimbangan antara dua orientasi strategis, yaitu eksploitasi (pemanfaatan sumber daya yang ada secara efisien) dan eksplorasi (pencarian serta pengembangan peluang baru). Tushman dan O'Reilly (1996) menjelaskan bahwa organisasi yang *ambidextrous* mampu beroperasi secara efisien sambil terus berinovasi, sehingga dapat bertahan di tengah dinamika perubahan lingkungan bisnis.

Dalam konteks UKM, ambidexterity terlihat dari sejauh mana pelaku usaha mampu memperbaiki proses bisnis yang sudah ada sekaligus mengembangkan ide-ide baru untuk meningkatkan daya saing. Kokubun (2025) menegaskan bahwa keseimbangan antara eksploitasi dan eksplorasi menjadi kunci keberlanjutan inovasi, terutama bagi UKM yang memiliki keterbatasan sumber daya.

Indikator Eksplorasi (Jansen et al., 2005):

1. Mencari ide-ide baru untuk peningkatan proses & produk
2. Bereksperimen dengan pendekatan atau teknologi baru
3. Mencari peluang pasar baru
4. Mengembangkan produk atau layanan baru
5. Melakukan aktivitas yang mendorong inovasi dan kreativitas

Indikator Eksploitasi (Jansen et al., 2005):

1. Memperbaiki proses kerja yang sudah ada
2. Meningkatkan efisiensi dalam operasional
3. Mengoptimalkan rutinitas dan prosedur yang sudah mapan
4. Memanfaatkan pengalaman sebelumnya untuk meningkatkan kinerja
5. Menyempurnakan produk atau layanan yang sudah berjalan

3.4.2 Digital Transformation (M)

Variabel digital transformation merujuk pada proses integrasi teknologi digital ke dalam seluruh aspek kegiatan bisnis untuk meningkatkan efisiensi, inovasi, dan nilai tambah organisasi. Menurut Vial (2019), transformasi digital bukan hanya terkait adopsi teknologi, melainkan juga perubahan mendasar dalam model operasional, struktur organisasi, dan pola pengambilan keputusan.

Dalam praktiknya, UKM yang menjalankan *digital transformation* mampu mengoptimalkan data, mengintegrasikan proses bisnis, dan mengembangkan model usaha baru yang lebih responsif terhadap perubahan pasar. Teece (2007) menambahkan bahwa

digitalisasi berperan dalam memperkuat *dynamic capabilities* organisasi, yaitu kemampuan untuk beradaptasi secara cepat terhadap perubahan lingkungan usaha.

Indikator (Teece, 2017):

1. Adopsi dan penggunaan teknologi digital.
2. Integrasi proses bisnis melalui sistem digital.
3. Pemanfaatan data dalam pengambilan keputusan.
4. Perubahan model bisnis menuju digital.

3.4.3 *Green Innovation (Y)*

Variabel *green innovation* menggambarkan upaya organisasi dalam mengembangkan produk, proses, atau sistem yang berorientasi pada keberlanjutan lingkungan. Hart (1995) dalam teori *Natural Resource-Based View* menjelaskan bahwa *green innovation* berperan penting dalam menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.

Bagi UKM, *green innovation* dapat diwujudkan melalui efisiensi penggunaan energi, pengelolaan limbah, dan pengurangan emisi karbon. Ju & Jin (2024) menegaskan bahwa perusahaan yang menerapkan *green innovation* tidak hanya berkontribusi terhadap pelestarian lingkungan, tetapi juga memperkuat reputasi dan daya saing di pasar global.

Indikator (Hart 1995) :

1. Upaya perusahaan mengurangi limbah produksi,
2. Peningkatan efisiensi energi,
3. Pengurangan emisi atau polusi,
4. Pengurangan penggunaan bahan berbahaya dalam proses, dan
5. Penerapan teknologi produksi yang lebih bersih. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan bahwa pencegahan polusi merupakan fondasi strategi keberlanjutan perusahaan modern

3.4.4 *Corporate Social Responsibility (Z)*

Variabel *Corporate Social Responsibility (CSR)* mencerminkan komitmen organisasi untuk beroperasi secara etis dan berkontribusi terhadap kesejahteraan

masyarakat serta pelestarian lingkungan. Freeman (1984) melalui *Stakeholder Theory* menekankan bahwa tanggung jawab perusahaan tidak hanya kepada pemegang saham, tetapi juga kepada seluruh pemangku kepentingan. Dalam penelitian empiris, pengukuran CSR perlu dijabarkan dalam bentuk indikator operasional. Salah satu model yang relevan dan banyak digunakan dalam konteks keberlanjutan adalah model yang dikembangkan oleh Le (2022), yang membagi CSR ke dalam empat dimensi utama, tanggung jawab lingkungan, tanggung jawab sosial/komunitas, tanggung jawab terhadap karyawan, dan tanggung jawab terhadap pelanggan. Keempat dimensi ini dipandang mampu menggambarkan praktik CSR secara komprehensif, khususnya dalam konteks organisasi yang berorientasi pada inovasi hijau dan kinerja keberlanjutan.

Dalam konteks UKM, CSR diwujudkan melalui berbagai bentuk tanggung jawab sosial seperti kegiatan pemberdayaan masyarakat, praktik bisnis yang transparan, serta kepedulian terhadap dampak lingkungan. Bhat et al. (2024) menunjukkan bahwa CSR yang dijalankan dengan baik dapat meningkatkan reputasi dan legitimasi organisasi. Selain itu, Hanaysha et al. (2025) menemukan bahwa penerapan CSR dapat memperkuat pengaruh inovasi hijau terhadap kinerja keberlanjutan perusahaan.

Indikator (Le 2022):

1. Perusahaan menerapkan praktik ramah lingkungan
2. Perusahaan berpartisipasi dalam kegiatan sosial
3. Perusahaan memperhatikan kesejahteraan karyawan
4. Perusahaan menyediakan produk yang aman & transparan

3.5 Jenis Dan Metode Pengumpulan Data

3.5.1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dari responden melalui penyebaran kuesioner yang disusun berdasarkan indikator variabel penelitian, yaitu *organizational ambidexterity*, *kapabilitas digital*, *corporate social responsibility* (CSR), dan *green innovation*. Tujuannya adalah untuk menggambarkan persepsi nyata pelaku Usaha Kecil dan Menengah (UKM) terhadap praktik strategi, penggunaan teknologi, serta penerapan tanggung jawab sosial dalam kegiatan usaha (Sugiyono, 2022). Sementara itu, data sekunder dikumpulkan dari sumber resmi seperti Kementerian Koperasi dan UKM

Republik Indonesia, Bank Indonesia, Badan Pusat Statistik (BPS), serta berbagai jurnal ilmiah nasional dan internasional yang relevan. Data sekunder ini berfungsi memperkuat landasan teori dan memberikan konteks empiris yang mendukung hasil penelitian (Sekaran & Bougie, 2019).

3.5.2 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini digunakan kuesioner tertutup sebagai alat utama untuk mengumpulkan data. Kuesioner tertutup dipilih karena bentuknya sudah menyediakan pilihan jawaban yang telah ditentukan sebelumnya oleh peneliti, sehingga responden hanya perlu memilih jawaban yang paling sesuai dengan pandangan atau pengalamannya. Menurut Asari et al. (2023), penggunaan kuesioner tertutup membantu peneliti memperoleh data yang lebih terarah, terukur, dan mudah diolah karena mengurangi perbedaan interpretasi antarresponden.

Proses penyebaran kuesioner dilakukan secara daring (online) kepada pelaku Usaha Kecil dan Menengah (UKM) di wilayah Yogyakarta. Metode survei dipilih karena dinilai efektif untuk menjangkau responden dalam jumlah yang lebih luas dalam waktu yang relatif singkat. Selain itu, metode ini memungkinkan responden untuk memberikan jawaban secara mandiri dan objektif sesuai dengan pengalaman mereka dalam menjalankan usaha (Sugiyono, 2022).

Instrumen kuesioner dalam penelitian ini terdiri dari dua bagian utama. Bagian pertama memuat informasi umum mengenai profil UKM dan responden, seperti lama berdirinya usaha, sektor operasional, jumlah karyawan, bentuk badan usaha, dan tingkat penerapan digitalisasi. Informasi ini diperlukan untuk memberikan gambaran deskriptif tentang karakteristik UKM yang menjadi objek penelitian. Bagian kedua berisi pernyataan-pernyataan yang disusun untuk mengukur persepsi responden terhadap empat variabel penelitian, yaitu *organizational ambidexterity*, *digital transformation*, *corporate social responsibility* (CSR), dan *green innovation*. Setiap pernyataan dalam kuesioner diukur menggunakan Skala Likert lima poin. Riduwan (2015) menjelaskan bahwa Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang terhadap suatu fenomena sosial melalui rentang pilihan jawaban yang menunjukkan tingkat persetujuan responden terhadap suatu pernyataan. Skala ini memungkinkan peneliti memperoleh data yang lebih rinci terkait arah dan intensitas sikap responden (Bougie & Sekaran, 2019).

Dalam penelitian ini digunakan lima kategori penilaian, yaitu:

1. Sangat Setuju (SS) dengan skor 5
2. Setuju (S) dengan skor 4
3. Netral (N) dengan skor 3
4. Tidak Setuju (TS) dengan skor 2
5. Sangat Tidak Setuju (STS) dengan skor 1

Melalui penggunaan kuesioner tertutup dengan Skala Likert lima poin ini, diharapkan data yang terkumpul dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai persepsi pelaku UKM terhadap kemampuan organisasi dalam menyeimbangkan eksplorasi dan eksploitasi (ambidexterity), pemanfaatan teknologi digital, penerapan tanggung jawab sosial perusahaan, serta upaya dalam mengembangkan inovasi hijau yang berkelanjutan.

3.5.3 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SmartPLS versi 4.0. Pendekatan *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) dipilih karena sesuai untuk penelitian yang bersifat eksploratif dan melibatkan hubungan antar variabel laten yang kompleks dengan jumlah sampel relatif terbatas. Metode ini juga tidak menuntut asumsi distribusi normal pada data, sehingga lebih fleksibel digunakan untuk penelitian dengan data survei (Hair et al., 2021).

3.6 Uji Kualitas Data

Uji kualitas data dilakukan untuk memastikan bahwa indikator yang digunakan benar-benar mengukur konstruk yang dimaksud. Terdapat tiga tahap utama dalam pengujian ini, yaitu validitas konvergen, validitas diskriminan, dan reliabilitas konstruk.

Pertama, validitas konvergen diuji menggunakan nilai *outer loading* dan *Average Variance Extracted* (AVE). Suatu indikator dinyatakan valid apabila memiliki nilai *outer loading* lebih dari 0,7 dan nilai AVE lebih besar dari 0,5, yang menunjukkan bahwa variabel indikator mampu menjelaskan variabel laten secara memadai (Hair et al., 2021).

Kedua, validitas diskriminan dievaluasi dengan menggunakan kriteria Fornell-Larcker dan nilai *cross-loading*. Suatu konstruk dikatakan memiliki validitas diskriminan yang baik apabila nilai akar kuadrat AVE dari konstruk tersebut lebih besar dibandingkan dengan korelasi antar konstruk lainnya (Fornell & Larcker, 1981).

Ketiga, reliabilitas konstruk diuji melalui dua ukuran utama, yaitu *Composite Reliability* (CR) dan *Cronbach's Alpha*. Konstruk dinyatakan reliabel apabila nilai CR dan *Cronbach's Alpha* masing-masing lebih besar dari 0,7, yang berarti indikator memiliki konsistensi internal yang baik dalam mengukur variabel laten (Nunnally & Bernstein, 1994).

3.6.1 Uji Model Struktural (Inner Model)

Setelah model pengukuran dinyatakan valid dan reliabel, dilakukan pengujian terhadap model struktural (inner model) untuk melihat hubungan antarvariabel laten. Pengujian ini dilakukan dengan menilai nilai *path coefficient*, *t-statistic*, dan *p-value* yang dihasilkan melalui prosedur *bootstrapping*. Nilai *path coefficient* menunjukkan arah dan kekuatan hubungan antar variabel, sedangkan *t-statistic* dan *p-value* digunakan untuk menentukan signifikansi hubungan tersebut (Hair et al., 2021).

Selain itu, pengujian model struktural juga menggunakan beberapa ukuran kelayakan tambahan, seperti nilai R^2 , f^2 , dan Q^2 . Nilai R^2 menggambarkan seberapa besar proporsi varians konstruk dependen yang dapat dijelaskan oleh konstruk independen. Nilai f^2 digunakan untuk mengukur besarnya efek antar konstruk, sedangkan Q^2 digunakan untuk menguji relevansi prediktif model. Nilai Q^2 yang positif menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan prediksi yang baik terhadap data observasi (Chin, 1998).

3.6.2 Uji Mediasi Dan Moderasi

Pengujian mediasi dilakukan untuk mengetahui apakah variabel *digital transformation* berperan sebagai perantara dalam hubungan antara *organizational ambidexterity* dan *green innovation*. Uji ini dilakukan menggunakan metode *bootstrapping* dengan melihat pengaruh tidak langsung (*indirect effect*) antara variabel independen dan dependen. Pengaruh mediasi dianggap signifikan apabila nilai *p-value* berada di bawah 0,05 (Preacher & Hayes, 2008).

Sementara itu, uji moderasi dilakukan dengan menambahkan efek interaksi antara variabel *corporate social responsibility* (CSR) dan *digital transformation*. Tujuannya adalah untuk menilai apakah CSR memperkuat atau memperlemah hubungan antara *digital transformation* dan *green innovation*. Uji ini juga dilakukan melalui pendekatan *bootstrapping* dalam SmartPLS guna menilai signifikansi dari efek interaksi (*interaction effect*) yang terbentuk (Hair et al., 2021).

3.6.3 Uji Asumsi Tambahan

Meskipun metode SEM-PLS tidak mensyaratkan asumsi normalitas secara ketat, penelitian ini tetap melakukan pemeriksaan tambahan terhadap kelayakan data, termasuk uji multikolinearitas dan analisis deskriptif. Uji multikolinearitas dilakukan dengan melihat nilai *Variance Inflation Factor* (VIF). Suatu model dinyatakan bebas dari masalah multikolinearitas apabila nilai $VIF < 5$ (Hair et al., 2021).

Selain itu, dilakukan juga analisis deskriptif terhadap karakteristik responden dan distribusi data setiap variabel. Langkah ini bertujuan untuk memastikan bahwa data yang digunakan memiliki representasi yang baik dan layak untuk dianalisis lebih lanjut. Dengan demikian, hasil analisis dapat diinterpretasikan secara lebih akurat dan sesuai dengan tujuan penelitian.

3.7 Analisis Outer model

Outer model merupakan model pengukuran yang menjelaskan hubungan antara variabel laten dengan indikator-indikator yang digunakan untuk mengukurnya. Dalam pendekatan PLS-SEM, evaluasi outer model bertujuan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian telah memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas sebelum dilakukan pengujian hubungan antarvariabel. Menurut Ramadhani dan Suryadi (2020), evaluasi model pengukuran dalam PLS-SEM dilakukan melalui pengujian validitas konvergen, validitas diskriminan, serta reliabilitas konstruk untuk memastikan kualitas instrumen penelitian.

3.7.1 Validitas komvergen (Convergent validity)

Validitas konvergen menunjukkan sejauh mana indikator-indikator dalam satu konstruk memiliki tingkat korelasi yang tinggi dalam mengukur variabel yang sama. Dalam PLS-SEM, validitas konvergen dinilai berdasarkan nilai outer loading dan Average Variance Extracted (AVE). Indikator dinyatakan memenuhi validitas konvergen apabila memiliki nilai outer loading $\geq 0,70$ dan nilai AVE $\geq 0,50$. Nilai AVE $\geq 0,50$ menunjukkan bahwa konstruk mampu menjelaskan lebih dari 50% varians indikatornya (Jogiyanto & Abdillah, 2015). Apabila terdapat indikator dengan nilai loading di bawah batas tersebut, maka indikator dapat dipertimbangkan untuk dieliminasi agar model pengukuran menjadi lebih baik.

3.7.2 Validitas Diskriminan (Discriminant Validity)

Validitas diskriminan bertujuan untuk memastikan bahwa suatu konstruk benar-benar berbeda dari konstruk lainnya dalam model penelitian. Pengujian ini dapat dilakukan

dengan membandingkan nilai akar kuadrat AVE dengan korelasi antar konstruk atau dengan melihat nilai cross loading. Jika nilai akar kuadrat AVE suatu konstruk lebih besar dibandingkan dengan korelasi konstruk tersebut terhadap konstruk lain, maka validitas diskriminan dinyatakan terpenuhi (Sarwono & Narimawati, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa konstruk memiliki karakteristik yang unik dan tidak tumpang tindih dengan konstruk lain dalam model.

3.7.3 Reliabilitas Indikator (Indicator Reliability)

Reliabilitas indikator menunjukkan tingkat konsistensi internal dari item-item yang digunakan dalam mengukur konstruk laten. Dalam PLS-SEM, reliabilitas diukur menggunakan Cronbach's Alpha dan Composite Reliability. Suatu konstruk dinyatakan reliabel apabila memiliki nilai Cronbach's Alpha dan Composite Reliability $\geq 0,70$ (Ghozali, 2018). Nilai tersebut menunjukkan bahwa indikator dalam satu variabel memiliki tingkat konsistensi yang baik dan mampu menghasilkan pengukuran yang stabil.

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan dijelaskan hasil penelitian terkait “Peran moderasi *Corporate Social Responsibility* (CSR) dalam hubungan antara *Organizational Ambidexterity*, *Digital transformation* dan *Green Innovation* pada usaha kecil dan menengah (UKM) di Yogyakarta”. Populasi dalam penelitian ini adalah pelaku UMKM yang berada dalam wilayah Yogyakarta. Sampel dalam penelitian ini menggunakan sebanyak 200 responden dari pelaku UMKM di wilayah Yogyakarta. Jenis pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode kuantitatif, dengan data primer yang digunakan sebagai sumber data utama. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik pengumpulan data angket/kuesioner yang disebarakan secara langsung kepada responden secara *online* melalui kuesioner dalam bentuk *google form* dengan tujuan untuk efisiensi waktu dalam proses pengumpulan data.

Berdasarkan model dan masalah yang dibahas dalam penelitian ini, metode analisis data *Structural Equation Modeling* (SEM) digunakan. Program SmartPLS digunakan sebagai alat untuk menganalisis dan tahapan analisis data dimulai berdasarkan runtutan analisis SEM yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya. Adanya kesesuaian terhadap model yang telah ditetapkan dievaluasi dan digambarkan melalui penggunaan analisis. Setelah data analisis diperoleh, kemudian rumusan hipotesis dan hipotesis dapat dibuktikan. Hasil tersebut kemudian dapat digunakan sebagai dasar untuk mengambil kesimpulan sebagai hasil akhir dari penelitian ini.

3

4

4.1 Analisis deskriptif

Jenis UMKM dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi 6 (enam) rincian kategori, antara lain adalah perdagangan, makanan dan minuman, jasa, akomodasi, manufaktur, dan lainnya. Rincian data mengenai jenis UMKM dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1 Jenis UMKM

Jenis	Jumlah	Persentase
Akomodasi	38	19%

<i>Food & Beverage</i>	45	22,5%
Jasa	40	20%
Manufaktur	38	19%
Perdagangan	39	19,5%
Lainnya	0	0%
Total	200	100%

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

Berdasarkan **Tabel 4.1** di atas, dapat diketahui bahwa jenis UKM dalam penelitian ini di dominasi pada sektor *food & beverage* dengan jumlah 45 unit usaha dengan persentase 22,5%, kemudian diikuti pada sektor jasa dengan jumlah 40 unit usaha dengan persentase 20%, kemudian pada sektor perdagangan dengan jumlah 39 unit usaha dengan persentase 19,5%, lalu diikuti dengan sektor akomodasi dan manufaktur dengan masing-masingnya berjumlah 38 unit usaha dan persentase berjumlah masing-masingnya 19%. Dan untuk sektor usaha tidak ada sehingga berjumlah 0. Sebagian besar jenis UKM dalam penelitian ini didominasi oleh sektor usaha *food & beverage*.

4.1.1 Jumlah tenaga kerja

Jumlah tenaga kerja dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi 4 (empat) rincian kategori, antara lain adalah <10 orang (kurang dari 10 orang), 10-20 orang (10 sampai dengan 20 orang), 20-50 orang (20 sampai dengan 50 orang), dan >50 orang (lebih dari 50 orang). Rincian data mengenai jumlah karyawan dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4.1.2 Jumlah tenaga kerja

Kategori	Jumlah	Persentase
<10 orang	131	65,5%
10-20 orang	49	24,5%
20-50 orang	19	9,5%
>50 orang	1	5%
Total	200%	100%

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

Berdasarkan **Tabel 4.1.2** di atas, dapat diketahui bahwa mayoritas UKM yang menjadi responden untuk penelitian ini memiliki jumlah karyawan dengan <10 orang sebanyak 131 UKM dengan persentase 65,5%, kemudian jumlah karyawan dengan 10-20 orang sebanyak 49 UKM dengan persentase 24,5%, kemudian jumlah karyawan dengan 20-50 orang sebanyak 19 UKM dengan persentase 9,5%, dan jumlah karyawan >50 orang sebanyak 1 UKM dengan persentase 5%. Sebagian besar responden dalam penelitian ini didominasi oleh UKM dengan jumlah karyawan sebanyak <10 Orang.

4.1.2 Umur usaha

Umur usaha dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi 4 (empat) rincian kategori mengenai berapa lama usaha sudah berdiri, antara lain adalah <1 tahun (kurang dari 1 tahun), 1-5 tahun (1 sampai 5 tahun), 6-10 tahun (6 sampai 10 tahun) dan >10 tahun (lebih dari 10 tahun). Rincian data mengenai umur usaha dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4.1.3 Umur usaha

Kategori	Jumlah	Persentase
<1 tahun	5	2,5%
1-5 tahun	67	33,5%
6-10 tahun	66	33%
>10 tahun	62	31%
Total	200	100%

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

Berdasarkan **Tabel 4.3** di atas, dapat diketahui bahwa umur UKM didominasi oleh usaha yang beroperasi dalam rentang waktu 1-5 tahun dengan jumlah 67 unit usaha dengan persentase 33,5%, kemudian usaha yang beroperasi dalam rentang waktu 6-10 tahun dengan jumlah 66 unit usaha dengan persentase 33%, kemudian usaha yang beroperasi dalam rentang waktu >10 tahun dengan jumlah 62 unit usaha dengan persentase 31%, lalu diikuti usaha dengan rentang waktu <1 tahun dengan jumlah 5 unit usaha dengan persentase 2,5%. Sebagian besar UKM dalam penelitian ini beroperasi dalam rentang waktu 1-5 tahun.

4.1.3 Omzet per tahun

Omzet usaha per tahun dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi 5 (lima) rincian kategori, antara lain adalah <500 juta rupiah (kurang dari 500 juta rupiah), 500 juta - 2,5 miliar rupiah (500 juta rupiah sampai dengan 2,5 miliar rupiah), 2,5-5 miliar rupiah (2,5 sampai dengan 5 miliar rupiah), 5-10 miliar rupiah (5 sampai dengan 10 miliar rupiah), dan >10 miliar rupiah (lebih dari 10 miliar rupiah). Rincian data mengenai omzet usaha per tahun dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4 Omzet per tahun

Kategori	Jumlah	Persentase
<500 Juta Rupiah	91	45,5%
500 Juta – 2,5 Miliar Rupiah	49	24,5%
2,5 – 5 Miliar Rupiah	41	20,5%
5 – 10 Miliar Rupiah	16	8%
>10 Miliar Rupiah	3	1,5%
Total	200	100%

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

Berdasarkan **Tabel 4.4** di atas, dapat diketahui bahwa UKM dalam penelitian ini di dominasi oleh usaha dengan jumlah omzet tahunan <500 juta rupiah sebanyak 91 UKM dengan persentase 45,5%, kemudian usaha dengan jumlah omzet tahunan 500 Juta – 2,5 Miliar Rupiah sebanyak 49 UKM dengan persentase 24,5%, kemudian usaha dengan jumlah omzet tahunan 2,5–5 Miliar Rupiah sebanyak 41 UKM dengan persentase 20,5%, kemudian usaha dengan omzet tahunan 5-10 miliar rupiah sebanyak 16 UKM dengan persentase 8%, kemudian usaha dengan omzet tahunan >10 miliar sebanyak 3 UKM dengan persentase 1,5%. Sebagian besar UMKM dalam penelitian ini memiliki omzet usaha tahunan sebanyak <500 juta rupiah.

4.2 Statistik Deskriptif Variabel

Analisis statistik deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk memberikan gambaran mengenai hasil tanggapan responden terhadap pernyataan yang terdapat dalam

kuesioner. Data yang diperoleh kemudian disajikan dalam bentuk tabel untuk memudahkan dalam melihat kecenderungan jawaban responden pada setiap variabel penelitian. Dengan demikian, penyajian ini dapat membantu menggambarkan secara umum hasil penilaian responden dalam penelitian ini.

4.2.1 *Organizational Ambidexterity*

Bagian ini menyajikan hasil analisis deskriptif terhadap variabel *organizational ambidexterity*. Berdasarkan tabel 4.5, dapat dilihat nilai rata-rata tanggapan responden terhadap indikator-indikator pada variabel *organizational ambidexterity*.

Tabel 4.5 Variabel *Organizational Ambidexterity*

Item	Indikator	Rata-rata
OA1	Mencari ide-ide baru untuk peningkatan proses & produk	3.84
OA2	Bereksperimen dengan pendekatan atau teknologi baru	3.88
OA3	Mencari peluang pasar baru	4.16
OA4	Mengembangkan produk atau layanan baru	4.10
OA5	Melakukan aktivitas yang mendorong inovasi dan kreativitas	4.17

Item	Indikator	Rata-rata
OA6	Memperbaiki proses kerja yang sudah ada	3.93
OA7	Meningkatkan efisiensi dalam operasional	4.29
OA8	Mengoptimalkan rutinitas dan prosedur yang sudah mapan	4.06
OA9	Memanfaatkan pengalaman sebelumnya untuk meningkatkan kinerja	4.14
OA10	Menyempurnakan produk atau layanan yang sudah berjalan	4.18
Rata - rata		4.07

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa variabel *Organizational Ambidexterity* memiliki nilai rata-rata sebesar 4,07. Nilai tersebut menunjukkan bahwa secara umum responden memberikan tanggapan yang positif terhadap pernyataan-pernyataan yang berkaitan dengan kemampuan organisasi dalam menyeimbangkan aktivitas eksplorasi dan eksploitasi. Item dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada X7

dengan nilai sebesar 4,29, yang menunjukkan bahwa responden sangat setuju terhadap pernyataan pada indikator tersebut. Sementara itu, nilai rata-rata terendah terdapat pada X1 sebesar 3,84. Meskipun demikian, nilai tersebut masih menunjukkan kecenderungan jawaban responden yang berada pada kategori setuju. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa responden menilai praktik *organizational ambidexterity* dalam organisasi telah berjalan dengan baik

4.2.2 *Digital Transformation*

Bagian ini menyajikan hasil analisis deskriptif variabel *green innovation*. Berdasarkan tabel 4.6, dapat dilihat nilai rata-rata tanggapan responden terhadap indikator-indikator pada variabel *digital transformation*.

Tabel 4.6 Variabel *Digital Transformation*

Item	Indikator	Rata-rata
DT1	Adopsi dan penggunaan teknologi digital	4.07
DT2	Integrasi proses bisnis melalui sistem digital	4.00
DT3	Pemanfaatan data dalam pengambilan Keputusan	3.75
DT4	Perubahan model bisnis menuju digital	3.87
Rata - rata		3.92

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa variabel *Digital Transformation* memiliki nilai rata-rata sebesar 4,01. Nilai tersebut menunjukkan bahwa responden cenderung memberikan tanggapan positif terhadap penerapan transformasi digital dalam organisasi. Item dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada Y5 dengan nilai sebesar 4,18, yang menunjukkan bahwa responden sangat setuju terhadap pernyataan yang berkaitan dengan pemanfaatan teknologi digital dalam mendukung aktivitas organisasi. Sementara itu, nilai rata-rata terendah terdapat pada Y3 sebesar 3,83. Meskipun terdapat perbedaan nilai rata-rata pada setiap item, secara umum responden menunjukkan kecenderungan jawaban yang positif terhadap indikator-indikator yang mengukur variabel *digital transformation*.

4.2.3 *Green Innovation*

Bagian ini menyajikan hasil analisis deskriptif variabel *green innovation*. Berdasarkan tabel 4.7, dapat dilihat nilai rata-rata tanggapan responden terhadap indikator-indikator pada variabel *green innovation* yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 4.7 Variabel *Green Innovation*

Item	Indikator	Rata-rata
GI1	Upaya perusahaan mengurangi limbah produksi	4.01
GI2	Peningkatan efisiensi energi	3.99
GI3	Pengurangan emisi atau polusi	3.83
GI4	Pengurangan penggunaan bahan berbahaya dalam proses	4.07
GI5	Penerapan teknologi produksi yang lebih bersih	4.18
Rata- rata		4.01

Berdasarkan Tabel 4.7 dapat diketahui bahwa variabel *Green Innovation* memiliki nilai rata-rata sebesar 3,92. Nilai tersebut menunjukkan bahwa responden memberikan tanggapan yang cukup positif terhadap praktik inovasi ramah lingkungan yang dilakukan oleh organisasi. Item dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada M1 dengan nilai sebesar 4,07, sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada M3 sebesar 3,75. Secara umum, hasil ini menunjukkan bahwa responden cenderung setuju terhadap pernyataan-pernyataan yang berkaitan dengan penerapan inovasi yang memperhatikan aspek lingkungan.

4.2.4 *Corporate Social Responsibility (CSR)*

Bagian ini menyajikan hasil analisis deskriptif variabel *corporate social responsibility (CSR)*. Berdasarkan table 4.8, dapat dilihat nilai rata-rata tanggapan responden terhadap indikator-indikator pada variabel *corporate social responsibility (CSR)*.

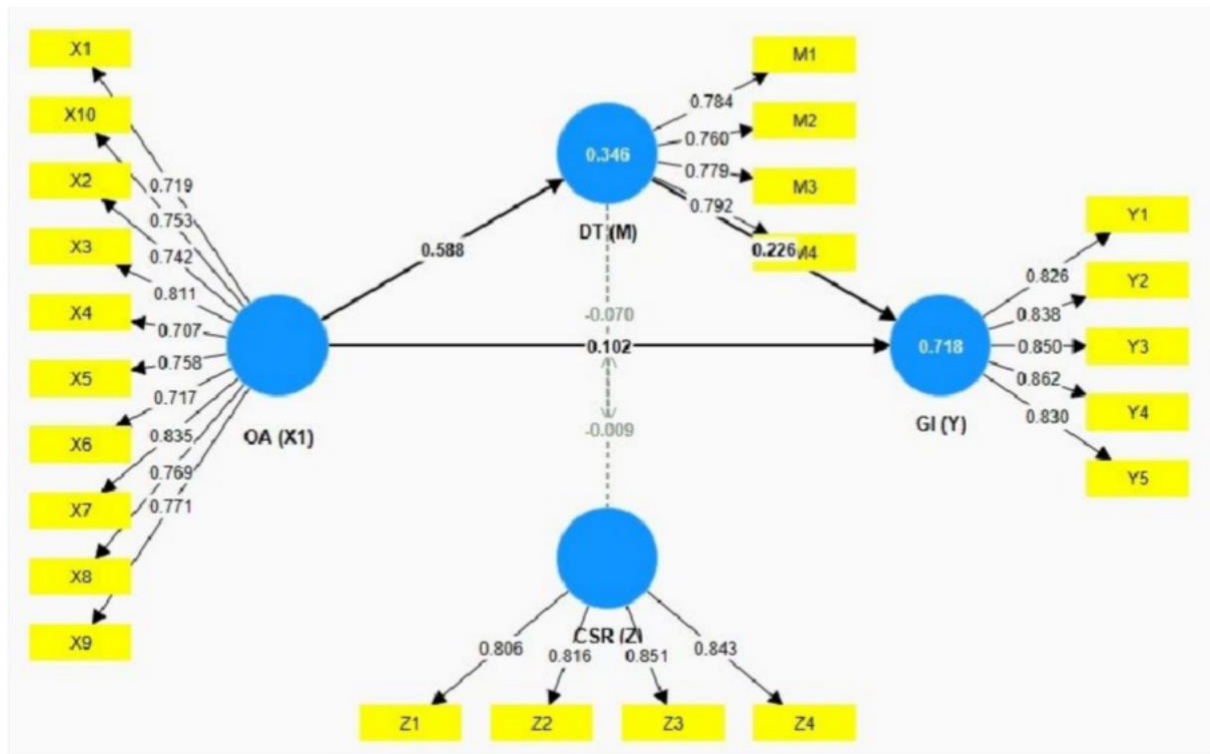
Tabel 4.8 Variabel *Corporate Social Responsibility*

Item	Indikator	Rata-rata
CSR1	Perusahaan menerapkan praktik ramah lingkungan	4.00
CSR2	Perusahaan berpartisipasi dalam kegiatan sosial	4.01
CSR3	Perusahaan memperhatikan kesejahteraan karyawan	4.15
CSR4	Perusahaan menyediakan produk yang aman & transparan	4.27
Rata - rata		4.11

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat diketahui bahwa variabel Corporate Social Responsibility (CSR) memiliki nilai rata-rata sebesar 4,11. Nilai tersebut menunjukkan bahwa responden secara umum memberikan tanggapan positif terhadap kegiatan tanggung jawab sosial yang dilakukan oleh organisasi. Item dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada Z4 dengan nilai sebesar 4,27, yang menunjukkan bahwa responden sangat setuju terhadap pernyataan yang berkaitan dengan pelaksanaan program CSR. Sementara itu, nilai rata-rata terendah terdapat pada Z1 sebesar 4,00. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa responden menilai pelaksanaan kegiatan CSR dalam organisasi telah dilakukan dengan baik.

4.3 Pengujian Model Pengukuran (Outer Model)

Dalam penelitian ini, pengukuran dilakukan dengan menguji validitas dan reliabilitas dari setiap variabel penelitian, yaitu *Organizational Ambidexterity*, *Digital Transformation*, *Green Innovation*, dan *Corporate Social Responsibility (CSR)*. Proses pengujian validitas dan reliabilitas seluruh variabel tersebut diolah menggunakan SmartPLS dengan pendekatan *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* dengan jumlah responden sebanyak 200 orang. Pada pengolahan data, indikator yang digunakan tersebar dalam empat variabel penelitian, yang terdiri atas 2 indikator untuk variabel *Organizational Ambidexterity* (X), 4 indikator untuk variabel *Digital Transformation* (M), 5 indikator untuk variabel *Green Innovation* (Y), dan 4 indikator untuk variabel *Corporate Social Responsibility* (Z) sebagai variabel moderasi. Dengan demikian, total indikator yang dianalisis dalam penelitian ini berjumlah 15 indikator. Hasil pengujian outer model dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Pengujian Outer Model

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

4.3.1 Uji Validitas

Dalam Penelitian ini terdapat 2 (dua) uji validitas, yaitu uji validitas konvergen dan uji validitas diskriminan. Instrumen penelitian dapat dinyatakan valid atau memenuhi syarat jika beban luar (*outer loading*) menunjukkan nilai samadengan atau lebih dari 0,7 dan nilai variasi rata-rata yang diekstraksi (AVE) menunjukkan nilai samadengan atau lebih dari 0,5 (Hair et al., 2019) dalam (Febrianti et al., 2023: 3019). Namun, menurut Hair (2022) menjelaskan bahwa indikator dengan beban luar di bawah 0,7 masih dapat dipertahankan dengan nilai batas bawah 0,4. Hasil dari pengujian *outer loading* dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Outer Loading

	<i>Organizational Ambidexterity</i>	<i>Digital Transformation</i>	<i>Green Innovation</i>	<i>Corporate Social Responsibility</i>
X1	0.719			
X2	0.742			
X3	0.811			

X4	0.707			
X5	0.758			
X6	0.717			
X7	0.835			
X8	0.769			
X9	0.771			
X10	0.753			
M1		0.784		
M2		0.760		
M3		0.779		
M4		0.792		
Y1			0.826	
Y2			0.838	
Y3			0.850	
Y4			0.862	
Y5			0.830	
Z1				0.806
Z2				0.816
Z3				0.851
Z4				0.843

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

Berdasarkan tabel 4.9 di atas, seluruh indikator pada masing-masing variabel penelitian menunjukkan nilai outer loading di atas 0,70. Nilai tersebut telah memenuhi kriteria convergent validity yang menunjukkan bahwa seluruh indikator yang digunakan dalam penelitian ini mampu merefleksikan konstruksya secara kuat dan konsisten, sehingga tidak terdapat indikator yang perlu dieliminasi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria **validitas konvergen** berdasarkan nilai outer loading dan dapat dilanjutkan ke tahap pengujian selanjutnya:

Tabel 4.10 Average Variance Extracted (AVE)

	<i>Average Variance Extracted (AVE)</i>
<i>Organizational Ambidexterity</i>	0.577
<i>Digital Transformation</i>	0.607
<i>Green Innovation</i>	0.708
<i>Corporate Social Responsibility</i>	0.688

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

Berdasarkan Tabel 4.10, nilai Average Variance Extracted (AVE) pada seluruh variabel telah memenuhi kriteria minimum $>0,50$, sehingga dapat dinyatakan memenuhi validitas konvergen. Selanjutnya, validitas diskriminan diuji dengan menganalisis nilai antar konstruk sesuai kriteria yang ditetapkan. Hasil pengujian validitas diskriminan disajikan pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.11 Hasil Validitas Diskriminan

Fornell-Larcker Criterion

	<i>Organizational Ambidexterity</i>	<i>Green Innovation</i>	<i>Digital Transformation</i>	<i>Corporate Social Responsibility</i>
<i>Organizational Ambidexterity</i>	0.759	0.613	0.588	0.455
<i>Green Innovation</i>		0.641	0.641	0.708
<i>Digital Transformation</i>			0.779	0.473
<i>Corporate Social Responsibility</i>				0.829

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

Berdasarkan Tabel 4.11, terlihat bahwa nilai akar kuadrat AVE pada setiap konstruk (nilai diagonal) lebih besar dibandingkan dengan nilai korelasi antar konstruk lainnya. Nilai tersebut masing-masing adalah 0,759 untuk Organizational Ambidexterity, 0,641 untuk Green Innovation, 0,779 untuk Digital Transformation, dan 0,829 untuk Corporate Social Responsibility. Hasil ini menunjukkan bahwa setiap variabel memiliki kemampuan yang baik dalam membedakan dirinya dari konstruk lain dalam model, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel telah memenuhi kriteria validitas diskriminan.

4.3.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan tahap penting dalam penelitian untuk memastikan konsistensi instrumen yang digunakan. Dalam penelitian ini, reliabilitas diukur menggunakan nilai Cronbach's Alpha dan Composite Reliability. Suatu variabel dinyatakan reliabel apabila memiliki nilai Cronbach's Alpha dan Composite Reliability lebih dari 0,70 (Ghozali & Latan, 2015). Rincian hasil pengujian reliabilitas disajikan pada Tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.12 Cronbach's Alpha dan Composite Reliability

Construct Reliability dan Validity

	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Composite Reliability</i>
<i>Organizational Ambidexterity</i>	0.918	0.919
<i>Green Innovation</i>	0.897	0.899
<i>Digital Transformation</i>	0.784	0.786
<i>Corporate Social Responsibility</i>	0.848	0.849

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

Berdasarkan Tabel 4.12, seluruh variabel menunjukkan nilai Cronbach's Alpha di atas 0,70, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh konstruk dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria reliabilitas.

4.4 Pengujian Model Struktural (*Inner Model*)

Dalam penelitian ini juga menggunakan pengujian model struktural (*inner model*) untuk mengetahui hubungan antara variabel. Pengujian model struktural dilakukan dengan

menganalisis nilai *r-square* untuk menguji variabel dependen serta koefisien jalur (*path coefficient*) untuk menguji variabel independen.

4.4.1 Uji Kolinearitas

Uji kolinearitas merupakan salah satu metode untuk menguji model struktural yang menilai hubungan antara variabel laten dalam konteks PLS-SEM. Nilai VIF harus kurang dari 5, karena jika lebih dari 5 menandakan adanya kolinearitas antar konstruk (variabel laten). Multikolinearitas cukup sering ditemukan dalam statistik, dan jika terjadi maka disarankan untuk mempertimbangkan untuk menghapus indikator yang relevan (Sarstedt et al., 2017). Hasil pengujian secara lebih rinci dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut ini:

Tabel 4.13 Uji Kolinearitas

Inner VIF Values

	<i>Organizational Ambidexterity</i>	<i>Green Innovation</i>	<i>Digital Transformation</i>
<i>Organizational Ambidexterity</i>			1.000
<i>Digital Transformation</i>		1.000	
<i>DT x CSR</i>		1.000	

Sumber: Data Primer Diolah, 2025

Berdasarkan hasil uji kolinearitas pada model struktural, seluruh nilai Inner VIF berada di bawah batas maksimum 5. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat masalah multikolinearitas antar variabel dalam model penelitian, sehingga model layak untuk dilakukan pengujian hipotesis lebih lanjut.

4.4.2 Koefisien Determinasi (*R-Square*)

R-square merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur seberapa besar kemampuan variabel eksogen dalam menjelaskan variabel endogen di dalam model penelitian. Nilai R-square menunjukkan proporsi variasi variabel endogen yang dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen. Menurut Ghazali dan Latan (2015), nilai R-square sebesar 0,75 dikategorikan kuat, 0,50 dikategorikan moderat, dan 0,25 dikategorikan lemah. Hasil pengujian R-square pada penelitian ini disajikan pada Tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.14 Hasil Pengujian *R-Square*

	<i>R-Square</i>	<i>R-Square Adjust</i>
<i>Digital Transformation</i>	0.346	0.343
<i>Green Innovation</i>	0.718	0.708

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

Berdasarkan Tabel 4.14, dapat diketahui bahwa variabel Digital Transformation memiliki nilai R-square sebesar 0,346 atau 34,6%. Hal ini menunjukkan bahwa variasi Digital Transformation dapat dijelaskan oleh variabel Organizational Ambidexterity sebesar 34,6%, sedangkan sisanya sebesar 65,4% dijelaskan oleh variabel lain di luar model penelitian. Berdasarkan kriteria yang digunakan, nilai tersebut termasuk dalam kategori moderat.

Selanjutnya, variabel Green Innovation memiliki nilai R-square sebesar 0,718 atau 71,8%. Artinya, variasi Green Innovation dapat dijelaskan oleh variabel-variabel dalam model (Organizational Ambidexterity dan Digital Transformation) sebesar 71,8%, sedangkan sebesar 28,2% dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian. Nilai ini termasuk dalam kategori moderat menuju kuat, karena mendekati nilai 0,75.

4.4.3 Relevansi Prediktif (*Q-Square*)

Relevansi prediktif merupakan pengujian yang digunakan untuk menilai sejauh mana model mampu memprediksi nilai observasi melalui prosedur blindfolding, yang ditunjukkan oleh nilai Q-square (Q^2). Menurut Herfiyanto et al. (2018) dalam Suntara et al. (2023), kriteria interpretasi nilai Q-square adalah 0,02 (kecil), 0,15 (sedang), dan 0,35 (besar). Apabila nilai Q-square lebih besar dari 0 (nol), maka model dinyatakan memiliki kemampuan prediktif atau relevansi prediktif yang baik. Hasil pengujian Q-square dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.15 Hasil Pengujian Q-Square

	$Q^2_{predict}$
<i>Digital Transformation</i>	0.205
<i>Green Innovation</i>	0.490

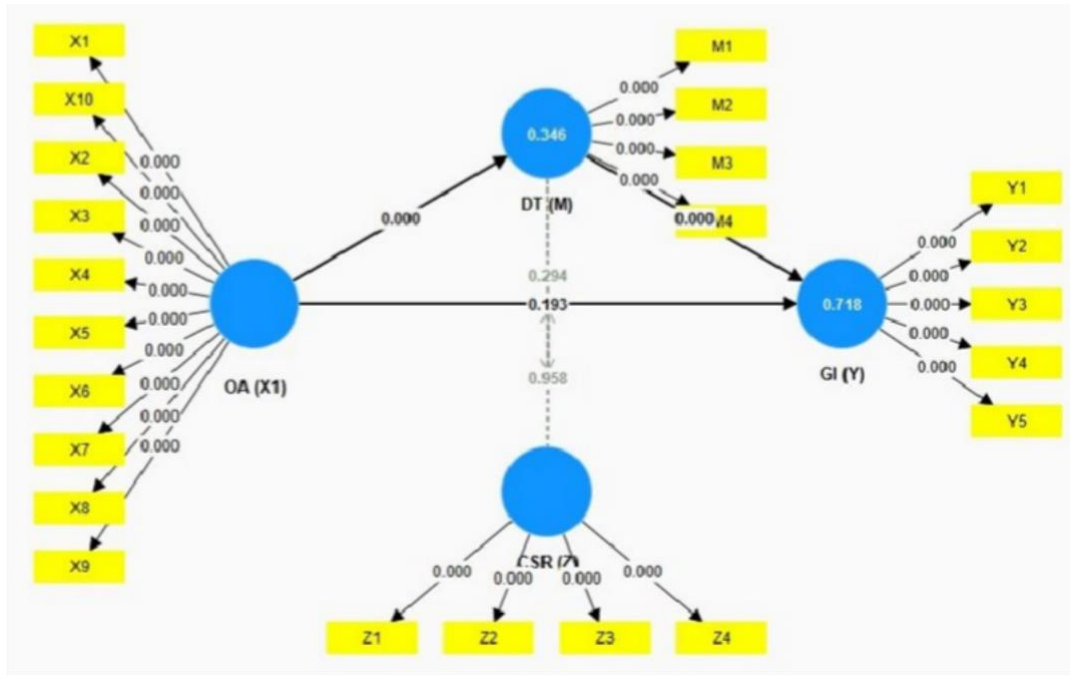
Sumber: Data Primer Diolah, 2026

Hasil pengujian predictive relevance (Q^2) menunjukkan bahwa variabel Digital Transformation memiliki nilai Q^2 sebesar 0,205 yang termasuk kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan prediktif yang cukup baik terhadap Digital Transformation. Selanjutnya, variabel Green Innovation memiliki nilai Q^2 sebesar 0,490 yang termasuk dalam kategori besar. Nilai ini mengindikasikan bahwa model memiliki kemampuan prediktif yang kuat dalam menjelaskan Green Innovation.

Sementara itu, variabel Organizational Ambidexterity dan Corporate Social Responsibility tidak memiliki nilai Q^2 karena keduanya merupakan variabel eksogen dalam model penelitian.

4.4.4 Koefisiensi Jalur (Pengujian Hipotesis)

Koefisiensi jalur adalah langkah pertama untuk melakukan pengujian hasil hipotesis. Analisis *bootstrapping* dihitung menggunakan aplikasi SmartPLS, hasil analisis *bootstrapping* dapat dilihat pada gambar 4.2 di bawah. Sedangkan, untuk hasil pengujian koefisiensi jalur dapat dilihat pada tabel sebelumnya 4.12 dan tabel 4.13 di bawah, di mana hasil menyatakan bahwa seluruh hipotesis dalam penelitian ini adalah didukung karena nilai $p\text{-value} < 0.05$. Untuk mengetahui apakah hipotesis diterima atau ditolak, dapat dilakukan dengan cara memperhatikan nilai signifikansi $p\text{-value}$. Hipotesis diterima jika nilai signifikansi $p\text{-value} < 0.05$, sedangkan jika nilai signifikansi $p\text{-value} > 0.05$ maka hipotesis ditolak (Ghozali & Latan, 2015). Berikut untuk penerasngan lebih lanjuta dapat dilihat pada tabel 4.12 dan 4.13 di bawah:



Gambar 4.2 Hasil Pengujian Bootstrapping

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

Tabel 4.16 Hasil Pengujian Koefisiensi Jalur

Path Coefficients

	<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>
OA (X1) -> DT (M)	0.588	0.595	0.082	7.184	0.000
DT (M) -> GI (Y)	0.226	0.220	0.062	3.635	0.000
OA (X1) -> DT (M) -> GI (Y)	0.133	0.131	0.042	3.180	0.001
DT (M) x CSR (Y) -> GI (Y)	-0.070	-0.072	0.090	0.784	0.433

Sumber: Data Primer Diolah, 2026

Berdasarkan tabel 4.16 di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa hasil analisis masing-masing hipotesis dalam penelitian ini dijelaskan secara mendalam sebagai berikut:

H1: Organizational Ambidexterity berpengaruh positif terhadap Digital Transformation

Berdasarkan hasil pengujian koefisien jalur, diperoleh nilai original sample (β) sebesar 0,588, dengan nilai t-statistic sebesar 7,184 dan p-value sebesar 0,000 ($< 0,05$). Nilai koefisien yang positif menunjukkan bahwa Organizational Ambidexterity memiliki arah pengaruh positif terhadap Digital Transformation. Artinya, semakin tinggi kemampuan UKM dalam menyeimbangkan eksplorasi dan eksploitasi (ambidexterity), maka semakin tinggi pula tingkat transformasi digital yang dilakukan.

Oleh karena nilai p-value $< 0,05$, maka H1 diterima. Dengan demikian, Organizational Ambidexterity terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap Digital Transformation.

H2: Digital Transformation berpengaruh positif terhadap Green Innovation

Hasil pengujian menunjukkan nilai koefisien jalur sebesar 0,226, dengan t-statistic sebesar 3,635 dan p-value sebesar 0,000 ($< 0,05$). Koefisien bernilai positif menunjukkan bahwa Digital Transformation berpengaruh positif terhadap Green Innovation. Artinya, semakin tinggi penerapan transformasi digital pada UKM, maka semakin meningkat pula inovasi hijau yang dihasilkan.

Oleh karena nilai p-value $< 0,05$, maka H2 diterima. Dengan demikian, Digital Transformation terbukti memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Green Innovation.

H3: Digital Transformation memediasi hubungan antara Organizational Ambidexterity dan Green Innovation

Berdasarkan hasil uji indirect effect, diperoleh nilai koefisien sebesar 0,133, dengan t-statistic sebesar 3,180 dan p-value sebesar 0,001 ($< 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa Digital Transformation secara signifikan memediasi hubungan antara Organizational Ambidexterity dan Green Innovation. Artinya, kemampuan ambidexterity tidak hanya berpengaruh langsung terhadap inovasi hijau, tetapi juga melalui peningkatan transformasi digital terlebih dahulu.

Oleh karena nilai $p\text{-value} < 0,05$, maka H3 diterima. Dengan demikian, Digital Transformation terbukti berperan sebagai variabel mediasi dalam hubungan antara Organizational Ambidexterity dan Green Innovation.

H4: Corporate Social Responsibility (CSR) memoderasi hubungan antara Digital Transformation dan Green Innovation

Hasil pengujian moderasi menunjukkan nilai koefisien interaksi ($DT \times CSR \rightarrow GI$) sebesar $-0,070$, dengan $t\text{-statistic}$ sebesar $0,784$ dan $p\text{-value}$ sebesar $0,433 (> 0,05)$. Nilai $p\text{-value}$ yang lebih besar dari $0,05$ menunjukkan bahwa efek interaksi tidak signifikan. Dengan demikian, Corporate Social Responsibility tidak terbukti memperkuat maupun memperlemah hubungan antara Digital Transformation dan Green Innovation.

Oleh karena nilai $p\text{-value} > 0,05$, maka H4 ditolak. Artinya, CSR tidak berperan sebagai variabel moderasi dalam hubungan antara Digital Transformation dan Green Innovation pada UKM di Yogyakarta.

4.5 Pembahasan

4.5.1 Pengaruh Organizational Ambidexterity terhadap Digital Transformation

Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh koefisien jalur sebesar $0,588$ dengan nilai $t\text{-statistic}$ $7,184$ dan $p\text{-value}$ $0,000 (< 0,05)$. Hasil ini menunjukkan bahwa Organizational Ambidexterity berpengaruh positif dan signifikan terhadap Digital Transformation pada UKM di Yogyakarta. Nilai koefisien sebesar $0,588$ menunjukkan bahwa pengaruh ambidexterity terhadap transformasi digital tergolong cukup kuat. Artinya, semakin tinggi kemampuan UKM dalam menyeimbangkan eksplorasi dan eksploitasi, maka semakin tinggi pula tingkat transformasi digital yang dilakukan. Selain itu, nilai $R\text{-square}$ sebesar $0,346$ mengindikasikan bahwa sebesar $34,6\%$ variasi Digital Transformation dapat dijelaskan oleh Organizational Ambidexterity. Meskipun masih terdapat faktor lain di luar model yang memengaruhi transformasi digital, kontribusi ambidexterity dalam konteks ini terbukti cukup substansial.

Dalam konteks UKM di Yogyakarta, temuan ini menjadi menarik karena sebagian besar responden penelitian merupakan pelaku usaha mikro dan kecil yang menghadapi keterbatasan modal, SDM, dan literasi digital. Berdasarkan temuan lapangan, UKM yang aktif melakukan eksplorasi, seperti mencoba kanal pemasaran digital baru (marketplace, media sosial, aplikasi pesan antar), mencari informasi teknologi produksi yang lebih

efisien, atau mengikuti pelatihan digital cenderung lebih cepat mengadopsi sistem digital dalam operasionalnya.

Di sisi lain, UKM yang tetap menjaga efisiensi proses produksi, pengendalian biaya, dan konsistensi kualitas produk (eksploitasi) justru lebih siap dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam aktivitas bisnisnya. Dengan kata lain, bukan hanya keberanian mencoba hal baru yang mendorong transformasi digital, tetapi juga kemampuan menjaga stabilitas operasional.

Temuan ini memperlihatkan bahwa transformasi digital pada UKM Yogyakarta bukan sekadar persoalan adopsi teknologi, melainkan hasil dari keseimbangan strategi internal. Hasil penelitian ini juga konsisten dengan studi Andhini et al. (2022) yang menemukan bahwa perilaku ambidextrous pada UKM kreatif Indonesia berperan dalam meningkatkan kemampuan mereka merespons perubahan disruptif, termasuk dalam pemanfaatan teknologi digital. Artinya, pola yang ditemukan dalam penelitian ini bahwa ambidexterity mendorong digital transformation sejalan dengan bukti bahwa UKM yang adaptif lebih mampu mengaktifkan teknologi sebagai enabler perubahan strategis, bukan sekadar alat tambahan. Di sisi lain, beberapa kajian di Indonesia menunjukkan bahwa transformasi digital pada UKM dipengaruhi pula oleh kesiapan internal, strategi digital, serta tekanan kompetisi pasar (Hasanah & Puspita, 2023). Hal ini menjelaskan mengapa nilai R-square dalam penelitian ini berada pada kategori moderat, karena meskipun ambidexterity berperan signifikan, masih terdapat faktor eksternal dan kapabilitas lain yang turut menentukan keberhasilan transformasi digital pada UKM.

4.5.2 Pengaruh Digital Transformation terhadap Green Innovation

Hasil pengujian menunjukkan bahwa Digital Transformation (DT) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Green Innovation (GI) dengan nilai $\beta = 0,226$, $t\text{-statistic} = 3,635$, dan $p\text{-value} = 0,000 (< 0,05)$. Ini berarti semakin tinggi tingkat transformasi digital pada UKM di Yogyakarta, maka semakin tinggi pula kecenderungan UKM tersebut melakukan inovasi yang berorientasi lingkungan. Walaupun koefisiennya tidak terlalu besar, arah pengaruhnya jelas positif dan signifikan. Dengan nilai R-square Green Innovation sebesar 0,718, dapat dilihat bahwa variabel dalam model, termasuk DT, memiliki kontribusi yang kuat dalam menjelaskan variasi inovasi hijau pada UKM.

Jika dilihat dari hasil penelitian, ini menunjukkan bahwa UKM yang telah memanfaatkan teknologi digital tidak hanya mengalami perubahan dalam pemasaran atau administrasi, tetapi juga mulai mengarah pada efisiensi sumber daya. Transformasi digital memungkinkan pencatatan produksi yang lebih akurat, pengendalian stok berbasis data, serta optimalisasi distribusi melalui platform digital. Efisiensi tersebut berdampak pada pengurangan pemborosan bahan baku dan limbah produksi. Di sinilah hubungan antara digital transformation dan green innovation menjadi nyata dalam praktik, bukan hanya secara konseptual.

Temuan ini mendukung argumentasi Ghobakhloo (2020) yang menyatakan bahwa digitalisasi dalam konteks Industry 4.0 dapat meningkatkan efisiensi sumber daya dan mendorong praktik ramah lingkungan. Namun, hasil penelitian ini memperjelas bahwa pada UKM Yogyakarta, digitalisasi belum sepenuhnya bertransformasi menjadi green innovation yang sangat kuat (karena $\beta = 0,226$ tergolong sedang). Artinya, digital transformation memang menjadi *enabler*, tetapi belum otomatis menghasilkan inovasi hijau tanpa orientasi keberlanjutan yang jelas. Hal ini memperlihatkan bahwa fungsi teknologi lebih banyak bekerja melalui efisiensi operasional terlebih dahulu, yang kemudian membuka peluang bagi praktik ramah lingkungan.

Selain itu, temuan ini juga konsisten dengan penelitian Zeng et al. (2023) yang menemukan bahwa digital capability memiliki pengaruh terhadap environmental innovation, terutama melalui peningkatan efisiensi proses dan pengelolaan informasi. Dalam penelitian ini, pola tersebut terlihat pada UKM yang telah mengintegrasikan sistem digital dalam operasionalnya, sehingga mereka memiliki kontrol produksi yang lebih baik dan lebih mudah mengurangi pemborosan. Namun demikian, nilai koefisien yang tidak terlalu besar menunjukkan bahwa digital transformation bukan satu-satunya faktor penentu green innovation. Hal ini sejalan dengan perspektif Natural Resource-Based View (Hart, 1995), yang menekankan bahwa keunggulan berbasis lingkungan tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada komitmen strategis terhadap keberlanjutan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada UKM di Yogyakarta, digital transformation berfungsi sebagai katalis awal menuju green innovation. Transformasi digital membuka akses pada efisiensi dan pengelolaan sumber daya yang lebih baik, tetapi tingkat inovasi hijau yang dihasilkan tetap dipengaruhi oleh orientasi strategis dan komitmen lingkungan dari pelaku usaha itu sendiri. Temuan ini memperlihatkan bahwa digitalisasi menjadi pintu

masuk menuju praktik yang lebih berkelanjutan, namun belum sepenuhnya menjadi jaminan terciptanya green innovation yang kuat tanpa dukungan faktor internal lainnya.

Dengan demikian, digitalisasi dapat menjadi jembatan untuk mendorong green innovation melalui efisiensi energi, pengelolaan limbah, dan pengembangan produk ramah lingkungan (Vial, 2019). Selain itu, Corporate Social Responsibility (CSR) berperan penting sebagai strategi bisnis yang menghubungkan keberhasilan ekonomi dengan nilai-nilai etika dan keberlanjutan (Freeman, 1984), serta terbukti berpengaruh positif terhadap inovasi hijau dan kinerja berkelanjutan UKM (Hanaysha et al., 2025; Bhat et al., 2024).

4.5.3 Peran Digital Transformation dalam Memediasi Hubungan antara Organizational Ambidexterity dan Green Innovation

Berdasarkan hasil uji mediasi, diperoleh nilai indirect effect sebesar $\beta = 0,133$, dengan t-statistic = 3,180 dan p-value = 0,001 ($< 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa Digital Transformation secara signifikan memediasi hubungan antara Organizational Ambidexterity dan Green Innovation. Artinya, kemampuan UKM dalam menyeimbangkan eksplorasi dan eksploitasi tidak langsung menghasilkan inovasi hijau, tetapi terlebih dahulu mendorong terjadinya transformasi digital, yang kemudian berdampak pada peningkatan green innovation.

Secara sederhana, hasil ini menggambarkan bahwa ambidexterity saja belum cukup untuk langsung menciptakan inovasi ramah lingkungan. Pada UKM di Yogyakarta, kemampuan untuk mencoba hal baru dan tetap menjaga stabilitas operasional memang penting, tetapi inovasi hijau baru benar-benar terlihat ketika kemampuan tersebut diterjemahkan dalam bentuk pemanfaatan teknologi digital. Misalnya, UKM yang aktif mencari peluang baru (eksplorasi) dan tetap efisien dalam operasional (eksploitasi) cenderung lebih siap menggunakan sistem digital. Dari penggunaan sistem digital inilah muncul efisiensi produksi, pengurangan limbah, dan pengelolaan sumber daya yang lebih baik. Hasil ini menunjukkan bahwa Digital Transformation berperan sebagai jembatan. Tanpa adanya transformasi digital, pengaruh ambidexterity terhadap green innovation tidak akan optimal. Dengan kata lain, ambidexterity mendorong kesiapan berubah, sedangkan digital transformation menjadi sarana untuk mewujudkan perubahan tersebut ke dalam praktik yang lebih ramah lingkungan.

Jika dikaitkan dengan teori, temuan ini sejalan dengan pandangan Dynamic Capability (Teece, 2007) yang menyatakan bahwa kemampuan organisasi perlu diwujudkan dalam tindakan nyata agar menghasilkan keunggulan kompetitif. Dalam penelitian ini, ambidexterity merupakan kemampuan organisasi, sedangkan transformasi digital menjadi bentuk konkret dari kemampuan tersebut. Ketika kemampuan itu diterapkan melalui digitalisasi, barulah dampaknya terlihat pada green innovation. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada UKM di Yogyakarta, transformasi digital bukan hanya variabel tambahan, tetapi menjadi mekanisme penting yang menjelaskan bagaimana ambidexterity akhirnya menghasilkan inovasi hijau. Tanpa proses digitalisasi, hubungan tersebut tidak akan sekuat ketika keduanya berjalan secara berurutan.

Penelitian Kokubun (2025) menunjukkan bahwa UKM dengan tingkat organizational ambidexterity tinggi dan didukung orientasi digital lebih mampu menciptakan green innovation karena memiliki fleksibilitas dan kemampuan adaptasi yang lebih baik. Selain itu, digital transformation mempercepat proses perubahan organisasi menuju inovasi berkelanjutan melalui peningkatan efisiensi proses, keterbukaan terhadap kolaborasi, serta integrasi sumber daya yang lebih efektif (Vial, 2019). Temuan ini diperkuat oleh Zeng et al. (2023) yang menyatakan bahwa digital capability berperan sebagai variabel mediasi antara strategic flexibility dan environmental innovation, serta Nambisan et al. (2021) yang menegaskan bahwa digital transformation mampu mengonversi potensi strategis organisasi menjadi inovasi berorientasi keberlanjutan.

4.5.4 Peran Corporate Social Responsibility (CSR) dalam Memoderasi Hubungan antara Digital Transformation dan Green Innovation

Berdasarkan hasil uji moderasi, diperoleh nilai koefisien interaksi Digital Transformation $\times$ CSR sebesar $\beta = -0,070$, dengan t-statistic = 0,784 dan p-value = 0,433 ($> 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa Corporate Social Responsibility (CSR) tidak berpengaruh signifikan dalam memoderasi hubungan antara Digital Transformation dan Green Innovation. Dengan demikian, hipotesis keempat (H4) dinyatakan ditolak. Secara statistik, nilai p-value yang lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa keberadaan CSR tidak memperkuat maupun memperlemah hubungan antara transformasi digital dan inovasi hijau pada UKM di Yogyakarta. Artinya, meskipun digital transformation terbukti berpengaruh terhadap green innovation, tingkat penerapan CSR tidak membuat hubungan tersebut menjadi lebih kuat.

Jika dilihat dari konteks UKM di Yogyakarta, hasil ini dapat dipahami karena sebagian besar UKM masih berada pada skala mikro dan kecil. Pada level ini, praktik CSR sering kali belum dijalankan secara formal atau strategis, melainkan masih bersifat sederhana dan sporadis, seperti kegiatan sosial sesekali atau kepedulian terhadap lingkungan sekitar secara informal. CSR belum sepenuhnya terintegrasi dalam strategi bisnis dan pengambilan keputusan usaha. Akibatnya, ketika UKM melakukan transformasi digital, motivasinya lebih banyak didorong oleh kebutuhan efisiensi, peningkatan penjualan, dan daya saing, bukan secara langsung karena komitmen terhadap keberlanjutan sosial atau lingkungan.

Hasil ini menunjukkan bahwa pada UKM, transformasi digital cenderung berdiri sendiri sebagai faktor yang mendorong efisiensi dan inovasi, tanpa harus diperkuat oleh tingkat implementasi CSR. Dengan kata lain, UKM yang memiliki CSR tinggi belum tentu memanfaatkan teknologi digital secara lebih ramah lingkungan dibandingkan UKM yang tingkat CSR-nya lebih rendah. Transformasi digital tetap berpengaruh terhadap green innovation, tetapi efeknya tidak tergantung pada kuat atau lemahnya CSR.

Jika dikaitkan dengan teori Stakeholder (Freeman, 1984), secara konseptual CSR seharusnya mampu memperkuat orientasi keberlanjutan karena organisasi yang memperhatikan kepentingan pemangku kepentingan akan lebih terdorong menggunakan teknologi untuk tujuan sosial dan lingkungan. Namun, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pada konteks UKM di Yogyakarta, orientasi CSR belum cukup kuat untuk berperan sebagai faktor penguat dalam hubungan tersebut. Hal ini bisa terjadi karena implementasi CSR pada UKM belum terstruktur dan belum menjadi bagian dari strategi inti Perusahaan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa CSR dalam penelitian ini berperan sebagai moderator yang tidak signifikan, artinya secara statistik ia dimodelkan sebagai variabel moderasi, tetapi secara empiris tidak memberikan efek interaksi yang berarti. Temuan ini memberikan gambaran bahwa pada tahap perkembangan saat ini, digital transformation pada UKM lebih didorong oleh kebutuhan ekonomi dan efisiensi dibandingkan oleh dorongan tanggung jawab sosial atau lingkungan.

Penelitian Hanaysha et al. (2025) menunjukkan bahwa CSR memiliki efek penguat terhadap hubungan antara kapabilitas teknologi dan green innovation. Temuan serupa juga disampaikan oleh Bhat et al. (2024), bahwa CSR berpengaruh positif terhadap kinerja lingkungan perusahaan melalui penerapan strategi hijau dan inovasi. Selain itu, Ju dan Jin

(2024) menegaskan bahwa keberhasilan green innovation dipengaruhi oleh sistem tata kelola dan nilai etika perusahaan sebagai bagian penting dari pelaksanaan CSR. Porter dan Kramer (2011) juga menyatakan bahwa tanggung jawab sosial dapat diintegrasikan ke dalam strategi inti perusahaan untuk menghasilkan inovasi yang memberikan nilai ekonomi dan manfaat sosial. Namun, pada penelitian ini CSR tidak mampu memperkuat hubungan antara digital transformation dan green innovation sehingga hipotesis penelitian ditolak.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

3

4

5

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian empiris mengenai pengaruh organizational ambidexterity terhadap digital transformation, pengaruh digital transformation terhadap green innovation, peran mediasi digital transformation, serta peran moderasi corporate social responsibility (CSR) pada Usaha Kecil dan Menengah (UKM) di Yogyakarta, maka dapat ditarik beberapa simpulan sebagai berikut:

Pertama, organizational ambidexterity terbukti berpengaruh positif terhadap digital transformation. Temuan ini menunjukkan bahwa UKM yang mampu menyeimbangkan aktivitas eksplorasi dan eksploitasi cenderung memiliki kesiapan yang lebih baik dalam mengadopsi dan memanfaatkan teknologi digital. Keseimbangan tersebut memungkinkan UKM untuk tetap menjaga efisiensi operasional sekaligus terbuka terhadap pembaruan teknologi dan perubahan model bisnis.

Kedua, digital transformation terbukti berpengaruh positif terhadap green innovation. Hasil ini mengindikasikan bahwa penerapan teknologi digital dalam proses bisnis UKM mampu mendorong terciptanya inovasi yang berorientasi pada pengurangan dampak lingkungan, seperti peningkatan efisiensi energi, pengelolaan limbah, serta penggunaan proses produksi yang lebih bersih.

Ketiga, digital transformation terbukti memediasi hubungan antara organizational ambidexterity dan green innovation. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan ambidexterity organisasi tidak secara langsung menghasilkan inovasi hijau, melainkan melalui peran transformasi digital sebagai mekanisme penghubung. Dengan demikian, ambidexterity memberikan arah strategis, sedangkan digital transformation menjadi sarana yang mengaktualisasikan potensi tersebut ke dalam bentuk green innovation.

Keempat, corporate social responsibility (CSR) tidak terbukti memoderasi hubungan antara digital transformation dan green innovation. Temuan ini menunjukkan bahwa tingkat penerapan CSR pada UKM belum mampu memperkuat maupun memperlemah pengaruh transformasi digital terhadap inovasi hijau. Artinya, meskipun UKM telah

melakukan aktivitas CSR, praktik tersebut belum secara langsung terintegrasi dengan pemanfaatan teknologi digital dalam mendorong green innovation.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa green innovation pada UKM di Yogyakarta lebih banyak dipengaruhi oleh kemampuan organisasi dalam menyeimbangkan eksplorasi dan eksploitasi serta oleh tingkat transformasi digital yang dijalankan, sementara peran CSR belum berfungsi sebagai faktor penguat dalam hubungan tersebut.

5.1. Implikasi manajerial

Temuan penelitian ini memberikan sejumlah rekomendasi praktis bagi pelaku UKM, khususnya di Daerah Istimewa Yogyakarta, dalam upaya mendorong green innovation melalui penguatan strategi organisasi, transformasi digital, dan tanggung jawab sosial.

1. Penguatan *Organizational Ambidexterity*

Pelaku UKM perlu mengembangkan kemampuan untuk secara simultan mengoptimalkan proses yang sudah ada (eksploitasi) dan mengeksplorasi peluang baru (eksplorasi). Fokus yang hanya tertuju pada efisiensi operasional tanpa inovasi dapat membatasi pertumbuhan usaha dalam jangka panjang. Sebaliknya, eksplorasi tanpa pengelolaan yang efisien juga dapat menimbulkan risiko.

Bagi UKM sektor food & beverage yang mendominasi responden penelitian, ambidexterity dapat diwujudkan melalui peningkatan kualitas proses produksi sekaligus pengembangan produk yang lebih ramah lingkungan atau berbasis bahan baku berkelanjutan.

2. Optimalisasi *Digital Transformation*

Digital transformation terbukti berperan dalam mendorong terciptanya green innovation. Oleh karena itu, UKM perlu meningkatkan adopsi teknologi digital, tidak hanya untuk memperluas pasar, tetapi juga untuk mendukung efisiensi dan keberlanjutan.

Beberapa langkah yang dapat dilakukan antara lain:

- Menggunakan sistem pencatatan keuangan berbasis digital
- Memanfaatkan marketplace dan platform e-commerce

- Mengolah data pelanggan untuk perencanaan produksi
- Mengintegrasikan sistem rantai pasok secara digital

Digitalisasi seharusnya tidak semata-mata berorientasi pada peningkatan penjualan, tetapi juga diarahkan pada pengurangan limbah, efisiensi energi, dan optimalisasi sumber daya.

3. Integrasi CSR dalam Strategi Bisnis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa CSR memperkuat hubungan antara digital transformation dan green innovation. Hal ini mengindikasikan bahwa komitmen terhadap tanggung jawab sosial dan lingkungan mampu mengarahkan pemanfaatan teknologi digital ke arah yang lebih berkelanjutan.

Dengan demikian, UKM perlu menjadikan CSR sebagai bagian integral dari strategi usaha, misalnya melalui:

- Penerapan praktik operasional yang ramah lingkungan
- Transparansi informasi produk kepada konsumen
- Perhatian terhadap kesejahteraan karyawan
- Partisipasi aktif dalam kegiatan sosial masyarakat

CSR tidak lagi diposisikan sebagai aktivitas tambahan, melainkan sebagai strategi jangka panjang untuk membangun legitimasi dan reputasi usaha.

4. Implikasi bagi Pemerintah dan Pemangku Kebijakan

Bagi pemerintah daerah dan instansi terkait, hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya pendekatan terpadu dalam pembinaan UKM. Program digitalisasi sebaiknya diintegrasikan dengan pelatihan inovasi hijau dan edukasi CSR. Selain itu, pemberian insentif bagi UKM yang menerapkan praktik ramah lingkungan dapat menjadi stimulus untuk mempercepat transformasi menuju bisnis berkelanjutan.

5. Strategi Keunggulan Kompetitif Jangka Panjang

Secara strategis, UKM perlu memandang organizational ambidexterity, digital transformation, dan CSR sebagai satu kesatuan yang saling mendukung. Daya saing di era digital tidak lagi hanya ditentukan oleh harga dan kualitas produk, tetapi juga oleh

kemampuan adaptasi, inovasi, serta komitmen terhadap keberlanjutan sosial dan lingkungan.

5.2 Keterbatasan penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan secara sistematis dengan menggunakan pendekatan kuantitatif melalui analisis Partial Least Squares – Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Namun demikian, terdapat sejumlah keterbatasan yang perlu dicermati sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

Pertama, penelitian ini menggunakan desain cross-sectional, di mana pengumpulan data dilakukan hanya pada satu periode waktu. Konsekuensinya, penelitian ini belum mampu menggambarkan perkembangan organizational ambidexterity, digital transformation, maupun green innovation secara dinamis dari waktu ke waktu. Padahal, proses transformasi digital dan inovasi hijau pada dasarnya bersifat bertahap dan membutuhkan proses jangka panjang.

Kedua, karakteristik responden menunjukkan dominasi UKM berskala mikro, yang ditandai dengan jumlah tenaga kerja kurang dari 10 orang (65,5%) dan omzet tahunan di bawah 500 juta rupiah (45,5%). Komposisi ini berpotensi memengaruhi tingkat implementasi digital transformation dan CSR yang relatif masih terbatas. Oleh karena itu, kehati-hatian diperlukan dalam melakukan generalisasi hasil penelitian ini pada UKM dengan skala yang lebih besar.

Ketiga, data penelitian diperoleh berdasarkan persepsi responden melalui kuesioner daring. Penggunaan self-reported data memungkinkan adanya bias subjektivitas, terutama ketika responden menilai sejauh mana praktik CSR dan green innovation telah diterapkan dalam usahanya.

Keempat, ruang lingkup penelitian ini terbatas pada UKM di Daerah Istimewa Yogyakarta. Meskipun wilayah ini memiliki ekosistem UKM yang berkembang, hasil penelitian belum tentu sepenuhnya mencerminkan kondisi UKM di daerah lain yang memiliki tingkat digitalisasi, struktur ekonomi, dan karakteristik sosial yang berbeda.

Kelima, model penelitian hanya memfokuskan pada empat variabel utama, yaitu organizational ambidexterity, digital transformation, CSR, dan green innovation. Padahal, masih terdapat faktor lain yang berpotensi memengaruhi green innovation, seperti gaya

kepemimpinan digital, tekanan regulasi, akses terhadap pembiayaan hijau, maupun budaya organisasi.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian mendatang disarankan untuk menggunakan pendekatan longitudinal, memperluas cakupan wilayah, serta mempertimbangkan penambahan variabel lain yang relevan agar model penelitian menjadi lebih komprehensif.

5.3 Saran

Berdasarkan simpulan penelitian, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

5.3.1 Saran Praktis

Bagi pelaku UKM, disarankan untuk terus mengembangkan kemampuan *organizational ambidexterity* dengan cara mempertahankan efisiensi operasional sekaligus aktif mencari peluang inovasi baru. Selain itu, UKM perlu meningkatkan pemanfaatan teknologi digital secara lebih terencana, tidak hanya untuk pemasaran, tetapi juga untuk pengelolaan proses internal, pengambilan keputusan berbasis data, serta efisiensi penggunaan sumber daya.

UKM juga disarankan untuk mulai mengintegrasikan praktik CSR dengan strategi digitalisasi dan inovasi. Aktivitas CSR sebaiknya tidak hanya bersifat filantropis, tetapi diarahkan pada program yang mendukung keberlanjutan lingkungan, seperti pengurangan limbah, penggunaan bahan ramah lingkungan, dan efisiensi energi, sehingga dapat berkontribusi secara nyata terhadap *green innovation*.

Bagi pemerintah daerah dan lembaga pendukung UKM, disarankan untuk menyediakan program pendampingan yang terintegrasi antara pelatihan transformasi digital, penguatan inovasi, dan penerapan keberlanjutan. Dukungan berupa pelatihan, insentif, maupun fasilitasi akses pembiayaan diharapkan mampu mendorong UKM mengembangkan inovasi hijau secara lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adler, P. S., Goldoftas, B., & Levine, D. I. (1999). Flexibility versus efficiency? A case study of model changeovers in the Toyota production system. *Organization Science*, 10(1), 43–68.
- Afandi, D. R., & Putra, M. (2020). Pengembangan Kinerja UKM: Penggunaan Platform Digital dengan Kemampuan Jaringan dan Ambidexterity. *Jurnal Pengembangan Wiraswasta*, 22(2), 93–102.
- Agustine, Y. S., & Ratmono, D. (2024). Pengaruh corporate social responsibility terhadap Kinerja keuangan dengan kepemilikan institusional dan kompensasi eksekutif sebagai variabel moderating. *Diponegoro Journal Of Accounting*, 13(3).
- Alkaraan, F., Elmarzouky, M., Hussainey, K., Venkatesh, V. G., Shi, Y., & Gulko, N. (2024). Reinforcing green business strategies with Industry 4.0 and governance towards sustainability: Natural-resource-based view and dynamic capability. *Business Strategy and the Environment*, 33(4), 3588–3606.
- Andersén, J. (2021). A relational natural-resource-based view on product innovation: The influence of green product innovation and green suppliers on differentiation advantage in small manufacturing firms. *Technovation*, 104, 102254.
- Andriopoulos, C., & Lewis, M. W. (2010). Managing innovation paradoxes: Ambidexterity lessons from leading product design companies. *Long Range Planning*, 43(1), 104–122.
- Anggraini, D. H., & Hanoum, S. (2024). Pengaruh Digital Leadership Dan Digital Business Transformation Terhadap Business Sustainability Pada Umkm Sektor Makanan Dan Minuman Di Surabaya. *Journal of Economic, Bussines and Accounting (COSTING)*, 7(5), 6298–6305.
- Asari, A., Nababan, D., Amane, A. P. O., Kusbandiyah, J., Lestari, N. C., Hertati, L., Maswar, M., Farlina, B. F., Pandowo, A., & Purba, M. L. (2023). *Dasar penelitian kuantitatif*. Lakeisha.
- Atuahene-Gima, K. (2005). Resolving the capability–rigidity paradox in new product innovation. *Journal of Marketing*, 69(4), 61–83.
- Barreto, I. (2010). Dynamic capabilities: A review of past research and an agenda for the future. *Journal of Management*, 36(1), 256–280.
- Benner, M. J., & Tushman, M. L. (2003). Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited. *Academy of Management Review*, 28(2), 238–256.

- Bhat, B. A., Makkar, M. K., & Gupta, N. (2024). Effect of board structure on stakeholders' centric perspective of sustainable corporate world. *Journal of Global Responsibility*, 15(4), 388–408.
- Bougie, R., & Sekaran, U. (2019). *Research Methods For Business: A Skill Building Approach*. John Wiley & Sons.
- Chebbi, H., Yahiaoui, D., Thrassou, A., & Vrontis, D. (2013). The exploration activity's added value into the innovation process. *Global Business and Economics Review*, 15(2–3), 265–278.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Dernbecher, S., & Beck, R. (2017). The concept of mindfulness in information systems research: a multi-dimensional analysis. *European Journal of Information Systems*, 26(2), 121–142.
- Duncan, R. B. (1976). The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation. *The Management of Organization*, 1(1), 167–188.
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: what are they? *Strategic Management Journal*, 21, 105–1121.
- Endres, H., Endres, M., & Berg, N. (2018). *Adaptability Through dynamic capabilities*. Springer.
- Fanea-Ivanovici, M., & Pană, M.-C. (2020). From culture to smart culture. How digital transformations enhance citizens' well-being through better cultural accessibility and inclusion. *Ieee Access*, 8, 37988–38000.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Pitman.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 25*. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Ghozali, I., & Latan, H. (2015). *Partial Least Squares: Konsep, Teknik, Dan Aplikasi Menggunakan Program Smart PLS 3.0* (2nd ed.). UNDIP Press.
- Gibson, C. B., & Birkinshaw, J. (2004). The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity. *Academy of Management Journal*, 47(2), 209–226.
- Hair, J. F., Gabriel, M., & Patel, V. (2014). AMOS covariance-based structural equation modeling (CB-SEM): Guidelines on its application as a marketing research tool. *Brazilian Journal of Marketing*, 13(2).
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Hanaysha, J. R., Abusharbeh, M., Dwikat, S. Y., Shubita, M. F., Sharif, M. N., & Alshdaifat, S. M. (2025). Impact of corporate social responsibility, technological capability, and green entrepreneurial orientation on green innovation and sustainable

- performance. *World Development Sustainability*, 7, 100233.
- Hart, O. (1995). *Firms, contracts, and financial structure*. Clarendon press.
- Hart, S. L., & Dowell, G. (2011). Invited editorial: A natural-resource-based view of the firm: Fifteen years after. *Journal of Management*, 37(5), 1464–1479.
- Jogiyanto, & Abdillah. (2015). *Partial Least Square (PLS) alternatif Structural Equation Modeling (SEM) dalam penelitian bisnis*. Andi Offset.
- Ju, W., & Jin, S. (2024). The impact of green innovation on the carbon performance of Chinese manufacturing enterprises: Moderating role of internal governance. *Heliyon*, 10(10).
- KemenKopUKM. (2024). *Mendorong Pertumbuhan Ekonomi lewat KUR dan Insentif UMKM*.
KemenKopUKM.
<https://djpb.kemenkeu.go.id/kppn/watampone/id/profil/309-artikel/3796-mendorong-pertumbuhan-ekonomi-lewat-kur-dan-insentif-umkm.html>
- Kerlinger, F. N., Lee, H. B., & Bhanthumnavin, D. (2000). Foundations of behavioral research: The most sustainable popular textbook by Kerlinger & Lee (2000). *Journal of Social Development Volume*, 13(2), 131–144.
- Khalil, S., & Belitski, M. (2020). Dynamic capabilities for firm performance under the information technology governance framework. *European Business Review*, 32(2), 129–157.
- Kokubun, K. (2025). Digitalization, Open Innovation, Ambidexterity, and Green Innovation in Small and Medium-Sized Enterprises: A Narrative Review and New Perspectives. *Preprints*, 1–13.
- Kujala, J., Sachs, S., Leinonen, H., Heikkinen, A., & Laude, D. (2022). Stakeholder engagement: Past, present, and future. *Business & Society*, 61(5), 1136–1196.
- Kusuma, D. R. (2025). Pengaruh Corporate Social Responsibility Dan Green Finance Terhadap Environmental Performance: Peran Mediasi Green Innovation. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 9(3), 17–38.
- McCarthy, I. P., & Gordon, B. R. (2011). Achieving contextual ambidexterity in R&D organizations: a management control system approach. *R&d Management*, 41(3), 240–258.
- Mosavi, H., & Triansyah, F. A. (2023). Digitalization impacts on small businesses: A systematic review. *Jurnal Penelitian Ekonomi Manajemen Dan Bisnis*, 2(2), 194–205.
- Muangmee, C., Dacko-Pikiewicz, Z., Meekaewkunchorn, N., Kassakorn, N., & Khalid, B. (2021). Green entrepreneurial orientation and green innovation in small and medium-sized enterprises (SMEs). *Social Sciences*, 10(4), 136.
- Najib, M., Abdul Rahman, A. A., Abror, A., Rachmawati, R., Simanjuntak, M., Prasetya, P., Suhartanto, D., & Fahma, F. (2021). Leaders' support of sustainable innovation and business sustainability in developing countries: Evidence from small and medium food processing enterprises. *Sustainability*, 13(23), 13091.
- Nickerson, J. A., & Zenger, T. R. (2002). Being efficiently fickle: A dynamic theory of

- organizational choice. *Organization Science*, 13(5), 547–566.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *The Assessment of Reliability*. McGraw Hill.
- O'Reilly III, C. A., & Tushman, M. L. (2013). Organizational ambidexterity: Past, present, and future. *Academy of Management Perspectives*, 27(4), 324–338.
- O'Reilly, C. A., & Tushman, M. L. (2004). The ambidextrous organization. *Harvard Business Review*, 82(4), 74–83.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods*, 40(3), 879–891.
- Raasch, M., Silveira-Martins, E., Gonçalves Tondolo, V. A., & Luiz de Moura, G. (2020). Productive Dynamic Capability, Environmental Uncertainty, And Organizational Performance: An Analysis Of Micro And Small-Sized Agroindustries In Southern Brazil. *Brazilian Journal of Management/Revista de Administração Da UFSM*, 13(5).
- Raisch, S., & Birkinshaw, J. (2008). Organizational ambidexterity: Antecedents, outcomes, and moderators. *Journal of Management*, 34(3), 375–409.
- Randhawa, K., Nikolova, N., Ahuja, S., & Schweitzer, J. (2021). Design thinking implementation for innovation: An organization's journey to ambidexterity. *Journal of Product Innovation Management*, 38(6), 668–700.
- Riduwan. (2015). *Dasar -Dasar Statistika*. Alfabeta.
- Rosalina, D., Sugianto, & Abd Majid, M. S. (2025). Manajemen Kinerja UKM di Era Transformasi Digital: Systematic Literature Review Antecedent, Moderator dan Mediator. *Jurnal Akutansi Manajemen Ekonomi Kewirausahaan (JAMEK)*, 5(2), 461–472.
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Hair, J. F. (2017). Partial least squares structural equation modeling. In *Handbook of market research* (pp. 587–632). Springer.
- Sarwono, J., & Narimawati, U. (2015). *Membuat Skripsi, Tesis dan Disertasi dengan Partial Least Square SEM (PLS-SEM)*. Andi Offset.
- Shafira, R. Y., & Hersugondo, H. (2023). Peran Third Party Assurance, CSR dan Kinerja Keuangan: Financial Leverage sebagai Efek Moderasi. *Owner: Riset Dan Jurnal Akuntansi*, 7(2), 1479–1489.
- Sijabat, E. A. S., & Hidayati, H. A. (2024). Corporate resilience and competitiveness relying on system digitalization through ambidextrous innovation. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen/Jurnal Teknologi & Manajemen*, 22(1), 63–76.
- Sijabat, S., & Alfian, E. (2024). The Role of Digital Transformation in Moderating The Influence of Green Innovation Capability on Supply Chain Resilience and Competitive Advantage. *Journal of Management & Agribusiness/Jurnal Manajemen & Agribisnis*, 21(1).
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitati, Kualitatif dan R&D*.
- Suntara, A. A., Widagdo, P. P., & Kamila, V. Z. (2023). Analisis penerapan model unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) terhadap perilaku pengguna sistem informasi uang kuliah tunggal universitas mulawarman. *Kreat. Teknol. Dan*

Sist. Inf, 1(1), 1–8.

- Taleb, M., & Pheniqi, Y. (2023). Does innovation ambidexterity moderate the relationship between intellectual capital and innovation performance? Evidence from Morocco. *International Journal of Technology*, 14(4), 724–748.
- Taylor, A., & Greve, H. R. (2006). Superman or the fantastic four? Knowledge combination and experience in innovative teams. *Academy of Management Journal*, 49(4), 723–740.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350.
- Teece, D. J. (2009). *Dynamic Capabilities and Strategic Management*. OUP Oxford.
- Tushman, M. L., & O'Reilly III, C. A. (1996). Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, 38(4), 8–29.
- Vial, G. (2021). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Managing Digital Transformation*, 13–66.
- Volberda, H. W., & Lewin, A. Y. (2003). Co-evolutionary dynamics within and between firms: From evolution to co-evolution. *Journal of Management Studies*, 40(8), 2111–2136.
- Wadhwa, A., Phelps, C., & Kotha, S. (2016). Corporate venture capital portfolios and firm innovation. *Journal of Business Venturing*, 31(1), 95–112.
- Wenzel, M., Danner-Schröder, A., & Spee, A. P. (2021). Dynamic capabilities? Unleashing their dynamics through a practice perspective on organizational routines. *Journal of Management Inquiry*, 30(4), 395–406.
- Yuniarty, Ikhsan, R. B., Prabowo, H., & Simarmata, J. (2025). Green Intellectual Capital And Rich Digital Eco-Dynamic To Improve E-Business Smes' Innovation Performance. *Jurnal Bisnis Dan Akuntansi*, 27(1), 117–136.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner Penelitian

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Perkenalkan saya Faishal Hidayat Maajid, mahasiswa Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Program Studi Manajemen, Universitas Islam Indonesia. Saat ini saya sedang melakukan penelitian dalam rangka pengumpulan data untuk penulisan skripsi dengan judul: **"PERAN MODERASI *CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY* (CSR) DALAM HUBUNGAN ANTARA *ORGANIZATIONAL AMBIDEXTERITY*, *DIGITAL TRANSFORMATION* DAN *GREEN INNOVATION* PADA USAHA KECIL DAN MENGENAH (UKM) DI YOGYAKARTA".**

Saya memohon kesedian Bapak/Ibu/saudara/i yang merupakan pelaku atau pengelola UKM di Yogyakarta untuk bersedia meluangkan waktu mengisi kuesioner ini. Dalam kuesioner ini terdapat beberapa pernyataan yang perlu dijawab berdasarkan persepsi dan kondisi usaha yang Bapak/Ibu/Saudara/i kelola. Terdapat lima pilihan jawaban yang paling sesuai dengan keadaan sebenarnya.

Pilihan jawaban terdiri dari :

- a. Sangat Setuju (SS) = 5
- b. Setuju (S) = 4
- c. Netral (N) = 3
- d. Tidak Setuju (TS) = 2
- e. Sangat Tidak Setuju (STS) = 1

Seluruh informasi yang diberikan akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk keperluan akademis. Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas waktu, bantuan, dan partisipasi Bapak/Ibu/Saudara/i dalam penelitian ini.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Peneliti, Faishal Hidayat Maajid

KUESIONER PENELITIAN

PERAN MODERASI *CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY* (CSR) DALAM HUBUNGAN ANTARA *ORGANIZATIONAL AMBIDEXTERITY*, *DIGITAL TRANSFORMATION* DAN *GREEN INNOVATION* PADA USAHA KECIL DAN MENGENAH (UKM) DI YOGYAKARTA

A. Data responden

1. Nama UKM:
2. Jenis Usaha:
 - a. Akomodasi
 - b. Makanan & Minuman
 - c. Jasa
 - d. Manufaktur
 - e. Perdagangan
 - f. Lainnya:
3. Umur Usaha:
 - a. <1 Tahun
 - b. 1 - 5 Tahun
 - c. 6 - 10 Tahun
 - d. >10 Tahun
4. Jumlah Karyawan
 - a. <10 Orang
 - b. 10 - 20 Orang
 - c. 20 - 50 Orang
 - d. >50 Orang
5. Omzet Usaha per Tahun
 - a. <500 Juta Rupiah
 - b. 500 Juta - 2,5 Miliar Rupiah
 - c. 2,5 - 5 Miliar Rupiah

- d. 5 - 10 Miliar Rupiah
- e. >10 Miliar Rupiah

DAFTAR PERNYATAAN KUESIONER

A. Pernyataan terkait *Organizational Ambidexterity*

No.	<i>Organizational Ambidexterity</i>	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Mencari ide-ide baru untuk peningkatan proses dan produk					
2.	Bereksperimen Dengan Pendekatan atau teknologi baru					
3.	Mencari peluang pasar baru					
4.	Mengembangkan produk atau layanan baru					
5.	Melakukan aktivitas yang mendorong inovasi dan kreativitas					
6.	Memperbaiki proses kerja yang sudah ada					
7.	Meningkatkan efisiensi dalam operasional					
8.	Mengoptimalkan rutinitas dan prosedur yang sudah mapan					
9.	Memanfaatkan pengalaman sebelumnya untuk meningkatkan kinerja					
10.	Menyempurnakan produk atau layanan yang sudah berjalan					

B. Pernyataan terkait *Digital Transformation*

No.	<i>Digital Transformation</i>	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Adopsi dan penggunaan teknologi digital					

No.	<i>Digital Transformation</i>	Penilaian				
		1	2	3	4	5
2.	Integrasi proses bisnis melalui sistem digital					
3.	Pemanfaatan data dalam pengambilan keputusan					
4.	Perubahan model bisnis menuju digital					

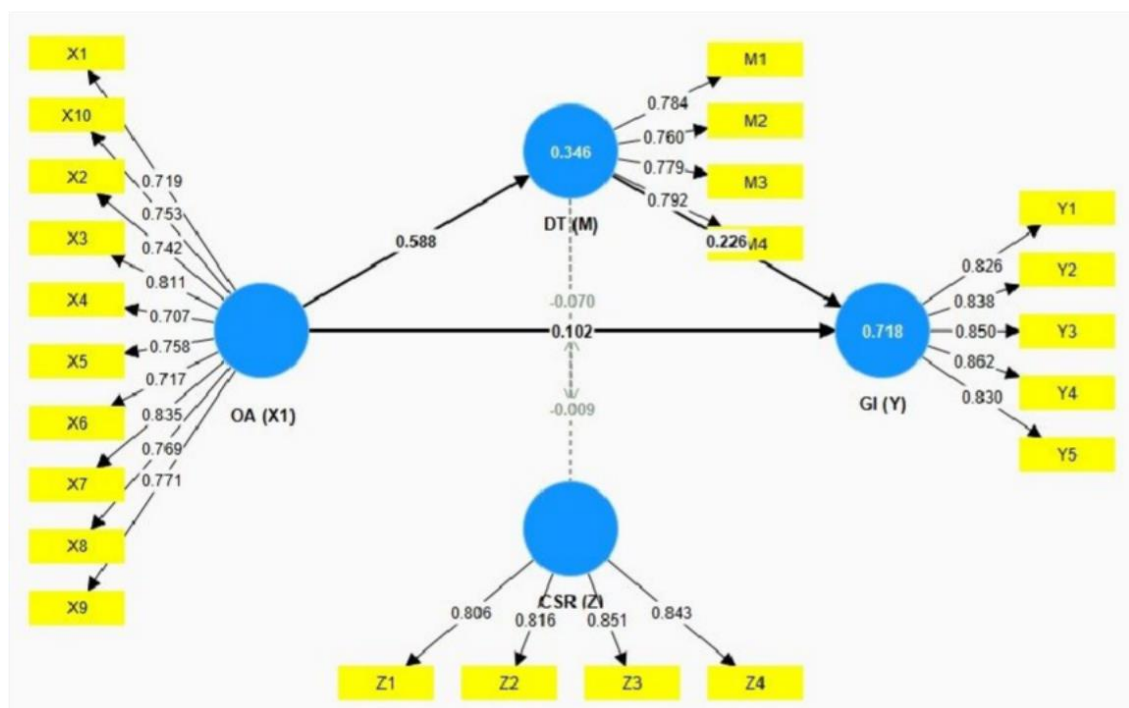
C. Pernyataan terkait *Green Innovation*

No.	<i>Green Innovation</i>	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Upaya Perusahaan mengurangi limbah produksi					
2.	Peningkatan efisiensi energi					
3.	Pengurangan emisi atau polusi					
4.	Pengurangan penggunaan bahan berbahaya dalam proses					
5.	Penerapan teknologi produksi yang lebih bersih.					

D. Pernyataan terkait *Digital Transformation*

No.	<i>Digital Transformation</i>	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Perusahaan menerapkan praktik ramah lingkungan					
2.	Perusahaan berpartisipasi dalam kegiatan sosial					
3.	Perusahaan memperhatikan kesejahteraan karyawan					
4.	Perusahaan menyediakan produk yang aman dan transparan					

Lampiran 2. Outer model



Lampiran 3. Outer Loading

	<i>Organizational Ambidexterity</i>	<i>Digital Transformation</i>	<i>Green Innovation</i>	<i>Corporate Social Responsibility</i>
X1	0.719			
X2	0.742			
X3	0.811			
X4	0.707			
X5	0.758			
X6	0.717			
X7	0.835			
X8	0.769			
X9	0.771			
X10	0.753			
M1		0.784		
M2		0.760		
M3		0.779		
M4		0.792		
Y1			0.826	
Y2			0.838	
Y3			0.850	
Y4			0.862	
Y5			0.830	

Z1				0.806
Z2				0.816
Z3				0.851
Z4				0.843

Average Variance Extracted (AVE)

	<i>Average Variance Extracted (AVE)</i>
<i>Organizational Ambidexterity</i>	0.577
<i>Digital Transformation</i>	0.607
<i>Green Innovation</i>	0.708
<i>Corporate Social Responsibility</i>	0.688

Lampiran 4. Validitas diskriminan

Fornell-Larcker Criterion

	<i>Organizational Ambidexterity</i>	<i>Green Innovation</i>	<i>Digital Transformation</i>	<i>Corporate Social Responsibility</i>
<i>Organizational Ambidexterity</i>	0.759	0.613	0.588	0.455
<i>Green Innovation</i>		0.641	0.641	0.708
<i>Digital Transformation</i>			0.779	0.473
<i>Corporate Social Responsibility</i>				0.829

Construct Reliability dan Validity

	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Composite Reliability</i>
<i>Organizational Ambidexterity</i>	0.918	0.919
<i>Green Innovation</i>	0.897	0.899
<i>Digital Transformation</i>	0.784	0.786

<i>Corporate Responsibility</i>	<i>Social</i>	0.848	0.849
-------------------------------------	---------------	-------	-------

Lampiran 5. *Inner model*

Inner VIF Values

	<i>Organizational Ambidexterity</i>	<i>Green Innovation</i>	<i>Digital Transformation</i>
<i>Organizational Ambidexterity</i>			1.000
<i>Digital Transformation</i>		1.000	
<i>DT x CSR</i>		1.000	

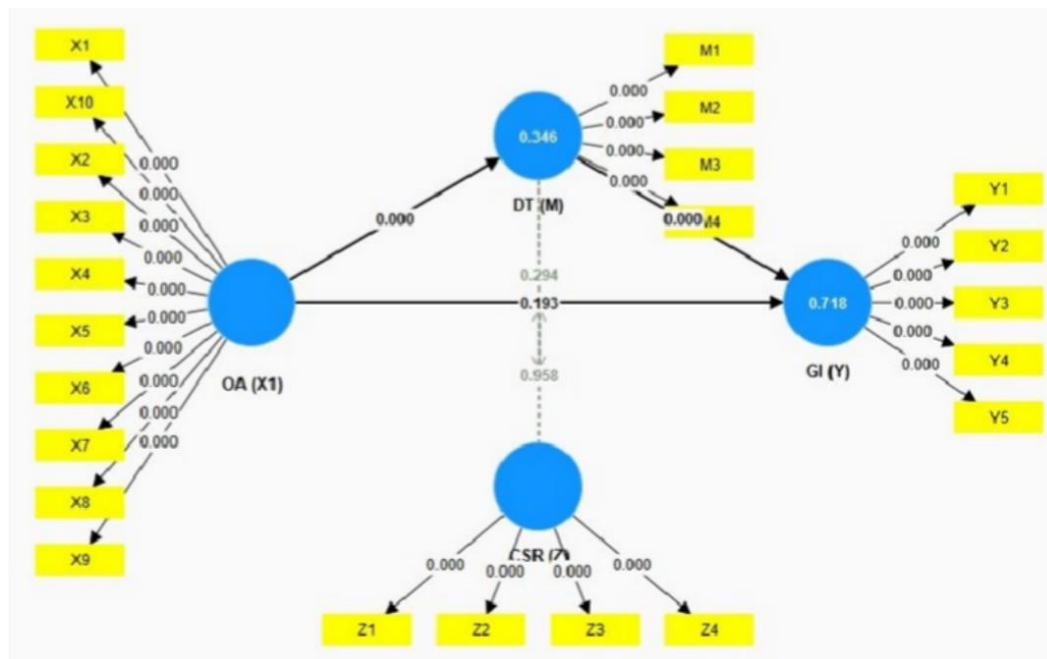
R-Square

	<i>R-Square</i>	<i>R-Square Adjust</i>
<i>Digital Transformation</i>	0.346	0.343
<i>Green Innovation</i>	0.718	0.708

Q-Square

	<i>Q²predict</i>
<i>Digital Transformation</i>	0.205
<i>Green Innovation</i>	0.490

Lampiran 6. Bootstrapping



Lampiran 7. Koefisiensi Jalur

Path Coefficients

	<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>
OA (X1) -> DT (M)	0.588	0.595	0.082	7.184	0.000
DT (M) -> GI (Y)	0.226	0.220	0.062	3.635	0.000
OA (X1) -> DT (M) -> GI (Y)	0.133	0.131	0.042	3.180	0.001
DT (M) x CSR (Y) -> GI (Y)	-0.070	-0.072	0.090	0.784	0.433

Lampiran 8. Hasil Kuesioner

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
4	4	5	4	5	5	4	4	4	4
4	4	5	4	5	4	5	4	3	3
4	4	5	4	5	4	4	4	4	4
4	4	4	3	4	2	4	3	3	4
4	4	5	3	5	4	4	4	3	4
4	1	1	2	2	1	1	2	1	2
4	5	4	3	5	5	3	4	3	4
4	4	5	4	4	5	3	4	4	3
4	4	5	3	4	2	4	4	4	5
4	3	2	1	2	2	3	3	3	2
4	4	4	3	4	4	4	4	5	4
4	4	4	3	4	3	4	4	5	3
4	3	4	4	4	4	5	4	4	5
4	5	4	5	5	4	3	4	5	4
4	3	4	3	4	4	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
4	3	4	4	5	4	5	5	5	5
4	4	4	3	5	4	5	4	4	5
4	3	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5	4	5	4	5
4	5	5	5	5	4	5	4	4	4
4	5	4	5	4	5	4	5	4	5
4	5	4	5	5	4	4	4	4	4
4	5	5	4	4	1	4	5	5	5
4	4	5	3	4	2	4	4	4	5
4	5	4	5	5	5	4	5	5	4
4	5	3	4	4	5	3	4	5	3
4	4	4	4	5	3	5	5	5	4
4	4	4	4	5	4	5	5	5	4
4	5	5	4	5	4	5	5	5	5
4	4	5	4	4	4	4	4	5	4
4	5	5	4	4	4	4	5	5	5
4	3	4	4	5	4	5	5	5	5

4	1	2	2	3	2	2	1	2	1
4	4	5	4	5	4	5	5	4	5
4	4	4	4	4	3	3	3	2	3
4	4	5	4	5	4	4	4	4	5
4	4	5	4	5	4	5	4	4	5
4	1	2	3	1	1	1	3	2	3
4	3	4	4	3	2	4	5	2	1
4	4	4	5	5	5	4	5	4	4
4	1	2	3	3	1	1	2	3	1
4	5	5	5	5	5	4	5	4	4
4	5	5	5	5	4	5	4	4	3
4	5	4	5	4	5	4	4	4	4
4	1	1	3	1	2	1	1	2	3
4	4	5	4	5	5	4	5	5	5
4	5	4	5	5	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	3	4	4	4	5
4	3	4	3	2	3	4	2	4	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	3	5	4	5	4	4	5	5	5
4	1	2	2	1	2	3	2	3	2
4	3	4	3	4	4	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
4	3	4	4	5	4	5	5	5	5
4	4	4	3	5	4	5	4	4	5
4	3	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5	4	5	4	5
4	5	5	5	4	4	4	4	4	5
4	5	5	5	5	5	5	5	4	4
4	3	5	5	4	5	4	5	3	5
4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
4	5	4	5	4	5	5	4	5	4
4	5	4	5	5	5	4	5	5	4
4	5	3	4	4	5	3	4	5	3
4	4	4	4	5	3	5	5	5	4
4	4	4	4	5	4	5	5	5	4
4	5	5	4	5	4	5	5	5	5
4	4	5	4	4	4	4	4	5	4
4	5	5	4	4	4	4	5	5	5
4	3	4	4	5	4	5	5	5	5
4	2	2	1	2	1	1	3	2	2
4	4	5	4	5	4	5	5	4	5
4	4	4	4	4	3	5	4	5	4
4	4	5	4	5	4	5	5	5	5
4	3	5	5	5	5	5	5	4	5
4	4	5	5	4	5	5	5	5	5
4	4	5	4	5	4	4	4	5	4
4	5	5	5	4	4	5	5	4	4
4	5	4	5	5	2	5	5	4	5
4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
4	1	1	2	2	1	1	2	1	2

4	4	4	5	4	4	5	4	5	5
4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
4	4	3	5	4	3	5	5	5	5
4	3	4	5	4	5	5	5	4	5
4	5	5	4	4	4	5	5	5	4
4	3	5	5	4	4	5	4	4	4
4	3	4	5	5	5	5	4	4	5
4	4	5	5	4	5	5	4	5	5
4	4	5	5	4	4	5	4	5	4
4	5	4	5	4	5	5	4	5	4
4	5	4	4	5	5	5	4	5	5
4	4	5	5	4	4	5	4	5	4
4	5	4	5	4	4	4	4	5	4
4	1	1	2	2	1	1	2	1	2
4	4	5	5	4	4	5	5	4	5
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	4	5	5	4	5
4	5	5	5	5	4	4	4	5	5
4	4	5	5	5	4	5	5	5	5
4	4	5	5	5	5	5	4	4	4
4	3	5	5	5	5	4	4	5	5
4	3	5	5	5	4	5	4	4	4
4	4	5	5	5	5	4	3	4	4
4	3	4	5	3	4	5	3	4	5
4	4	5	4	5	3	5	4	5	4
4	5	4	3	5	4	5	3	5	5
4	4	5	3	4	5	4	3	4	3
4	4	5	3	4	5	4	3	4	5
4	1	1	2	2	1	1	2	1	2
4	5	4	4	5	4	5	5	4	3
4	3	4	5	3	4	4	4	5	3
4	4	3	4	5	3	5	3	4	5
4	3	5	4	5	3	5	4	5	4
4	3	4	3	5	4	5	3	4	5
4	5	4	5	3	4	5	4	5	4
4	5	4	5	4	3	5	4	5	4
4	3	4	3	5	4	4	5	3	4
4	5	3	4	5	4	5	3	4	5
4	5	3	4	4	5	5	3	4	3
4	4	4	3	5	4	5	4	5	4
4	4	3	5	4	5	4	5	4	5
4	5	3	4	5	4	5	4	5	3
4	4	4	5	3	4	5	3	4	5
4	4	3	5	4	3	5	4	5	4
4	4	4	5	3	4	4	5	4	5
4	4	5	3	5	4	4	5	4	4
4	4	5	3	4	4	4	5	4	5
4	3	4	5	3	4	5	4	5	4

4	3	4	5	4	3	5	4	5	3
4	5	3	4	4	5	4	5	4	5
4	5	4	3	5	4	4	5	3	4
4	4	5	4	3	5	4	5	3	4
4	5	4	3	4	5	4	5	3	4
4	3	5	3	4	5	4	3	4	4
4	4	4	4	5	4	5	4	5	5
4	5	4	5	3	4	5	5	3	5
4	5	5	5	4	4	5	5	4	5
4	5	4	4	5	4	5	4	5	5
4	4	4	4	5	4	5	4	5	5
4	4	5	4	5	4	5	4	5	5
4	3	5	5	4	5	5	5	4	5
4	3	5	3	4	5	5	3	4	4
4	4	5	5	3	4	5	5	3	5
4	5	4	5	3	5	5	5	3	4
4	5	4	5	4	5	5	5	4	5
4	4	5	5	4	4	5	4	5	4
4	4	4	5	4	4	4	4	5	4
4	5	5	4	4	5	5	4	5	5
4	5	5	5	4	4	5	5	4	5
4	1	2	2	3	1	2	1	1	2
4	3	5	5	5	4	5	5	4	5
4	3	5	5	5	4	4	4	5	5
4	4	5	5	5	4	5	5	5	5
4	4	5	5	5	5	5	4	4	4
4	5	5	5	5	5	4	4	5	5
4	5	5	5	5	4	5	4	4	4
4	3	4	5	3	4	5	3	4	4
4	4	5	3	4	5	4	5	4	5
4	4	5	4	5	3	5	4	5	4
4	5	4	3	5	4	5	3	5	5
4	4	5	3	4	5	4	5	4	3
4	4	5	3	4	5	4	3	4	5
4	5	4	5	4	5	4	3	5	4
4	5	4	4	5	4	5	5	4	3
4	1	2	1	2	1	1	2	3	3
4	4	3	4	5	3	5	3	4	5
4	3	5	4	5	3	5	4	5	4
4	3	4	3	5	4	5	3	4	5
4	5	4	5	3	4	5	4	5	4
4	3	5	4	5	3	5	4	5	4
4	1	1	2	3	2	1	2	2	3
4	5	3	4	5	4	5	3	4	5
4	5	3	4	4	5	5	3	4	3
4	4	4	3	5	4	5	4	5	4
4	4	3	5	4	5	4	5	4	5
4	4	2	2	1	4	4	1	2	1
4	4	4	5	3	4	5	3	4	5

4	4	3	5	4	3	5	4	5	4
4	4	4	5	3	4	4	5	4	5
4	4	5	3	5	4	4	5	4	4
4	1	2	3	1	1	1	2	1	1
4	3	4	5	3	4	5	4	5	4
4	3	4	5	4	3	5	4	5	3
4	1	2	3	1	5	1	2	1	4
4	3	4	5	4	3	5	4	5	3
4	4	5	4	3	5	4	5	3	4
4	5	4	3	4	5	4	5	3	4
4	5	5	3	4	5	4	3	5	4
4	3	4	5	3	4	5	4	4	5
4	3	4	5	5	4	5	5	4	5
4	5	5	4	5	4	5	4	4	5
4	3	4	5	4	4	5	5	4	5
4	4	4	5	5	4	5	5	4	5
4	5	5	4	3	4	5	3	4	5

M1	M2	M3	M4
4	5	4	5
4	5	4	5
4	5	4	5
2	2	2	4
4	3	3	3
3	2	3	1
3	2	4	3
4	5	4	5
4	4	5	4
4	3	3	4
4	5	4	5
4	4	3	4
4	5	5	4
3	3	4	4
4	4	3	4
4	4	4	4
5	5	3	3
5	5	4	4
5	5	5	5
5	5	4	5
5	5	5	5
5	5	4	5
5	5	4	4
5	4	4	5
2	3	1	2
5	5	5	4
5	4	2	2
4	4	3	2
4	4	5	4

5	5	4	4
4	5	5	4
5	5	4	3
5	5	5	4
1	1	2	3
4	4	4	5
3	3	3	4
4	4	4	4
4	5	5	4
5	5	4	3
2	3	4	5
5	4	4	4
3	1	1	1
4	4	4	4
4	4	5	4
4	3	5	5
2	3	1	1
5	5	4	2
4	5	5	5
5	5	5	5
5	2	3	2
4	4	4	4
5	5	4	3
2	3	2	1
4	4	3	4
4	4	4	4
5	5	3	3
5	5	4	4
5	5	5	5
5	5	4	5
4	4	5	5
5	5	5	5
5	5	5	5
5	3	5	5
4	5	4	3
5	5	5	4
5	4	2	2
4	4	3	2
4	4	5	4
5	5	4	4
4	5	5	4
5	5	4	3
5	5	5	4
1	2	1	1
4	4	4	5
3	3	3	4
4	4	4	4
5	5	5	5
5	3	2	3
4	4	5	4

3	3	2	1
5	5	4	4
5	4	4	5
5	4	3	4
4	4	3	3
4	4	4	3
5	5	3	3
4	5	4	4
4	3	4	4
5	4	3	3
5	4	4	4
5	4	3	3
1	2	1	1
4	4	4	4
5	5	4	4
5	3	5	5
4	4	5	5
4	4	4	5
4	4	5	5
5	4	5	4
5	4	5	5
5	3	3	5
4	4	3	5
5	4	4	5
4	4	3	3
1	2	1	1
4	3	3	3
4	4	3	3
5	3	4	5
3	4	5	4
4	4	5	4
5	4	3	5
3	5	4	5
4	5	4	5
3	4	5	3
5	3	4	5
5	4	5	4
4	5	3	4
1	2	1	1
5	4	4	5
3	4	4	5
3	4	5	4
4	5	4	5
4	5	3	4
4	5	3	5
5	4	5	4
3	5	4	5
4	5	3	4
4	5	3	5
4	3	5	4

5	3	4	4
4	5	4	4
4	5	3	4
5	3	4	5
5	3	4	5
4	4	5	3
4	5	3	4
4	3	5	4
3	4	5	3
3	4	5	4
4	5	3	5
5	5	4	5
4	5	3	4
4	5	3	4
5	5	4	4
4	5	3	5
5	4	3	3
5	3	4	5
4	4	4	5
5	5	4	5
5	3	4	4
4	4	5	3
4	4	5	4
4	4	4	4
5	4	3	3
1	2	3	3
5	3	3	3
4	4	3	3
5	4	4	4
4	4	3	3
5	4	4	4
4	3	3	3
4	4	3	3
5	3	4	5
3	4	5	4
4	4	5	4
5	4	3	5
3	5	4	5
4	5	4	5
3	4	5	3
5	3	4	5
2	3	1	2
4	5	3	4
4	5	4	3
5	4	4	5
3	4	4	5
4	5	4	3
1	2	2	1
4	5	3	4
4	5	3	5

5	4	5	4
3	5	4	5
1	2	1	1
4	5	3	5
4	3	5	4
5	3	4	4
4	5	4	4
2	1	1	3
5	3	4	5
5	3	4	5
2	1	4	3
4	1	2	1
4	3	5	4
3	4	5	4
3	4	5	4
4	5	3	4
5	5	4	3
4	3	3	4
4	5	3	4
5	4	4	3
4	5	3	4

Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
3	5	3	5	4
5	5	4	4	5
3	4	4	5	5
5	4	4	4	4
5	5	4	5	4
3	1	1	2	3
3	3	4	4	4
4	5	5	4	5
4	5	5	4	5
3	4	3	4	5
4	5	3	5	5
5	4	4	4	4
4	4	4	3	4
4	4	4	4	5
3	4	4	4	3
4	4	4	4	4
4	4	4	4	5
4	4	4	4	5
5	4	4	5	5
4	4	5	5	5
4	4	4	5	5
5	4	5	4	5
4	5	5	5	4
4	4	4	4	5
2	1	1	1	2

5	5	5	5	5
5	5	4	4	5
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
5	4	4	5	4
4	4	5	5	5
4	4	3	4	5
3	3	1	2	2
4	5	4	5	5
5	5	4	4	3
4	4	4	4	4
4	2	2	4	2
1	2	1	1	4
5	4	4	5	4
5	4	4	4	4
2	1	1	1	1
4	5	5	4	4
4	5	5	5	5
5	4	5	5	4
1	2	1	1	1
4	3	3	5	4
5	5	5	5	4
5	5	5	5	5
2	3	3	3	3
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
2	1	1	2	1
3	4	4	4	3
4	4	4	4	4
4	4	4	4	5
4	4	4	4	5
5	4	4	5	5
5	3	5	5	4
5	4	4	5	5
4	5	5	5	5
5	5	4	5	3
5	4	5	4	5
4	5	4	5	5
5	5	5	5	5
5	5	4	4	5
4	4	4	4	4
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
5	4	4	5	4
4	4	5	5	5
4	4	3	4	5
2	1	1	1	2
4	5	4	5	5
5	5	4	4	3

4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
3	3	3	4	4
4	5	5	5	5
3	4	3	4	4
3	4	4	5	4
4	4	2	4	4
4	5	5	4	4
4	4	4	5	5
3	4	4	5	5
4	4	5	5	5
3	4	3	4	4
2	1	1	1	2
5	4	4	4	5
5	4	5	5	4
5	4	4	5	5
5	4	4	5	5
5	4	4	5	5
5	5	5	5	5
4	5	5	5	5
4	4	5	5	4
4	5	5	5	5
4	5	4	5	5
4	5	5	5	5
4	4	4	5	5
5	4	4	5	5
5	5	4	4	5
5	4	4	5	5
5	4	4	5	5
4	3	3	5	3
4	3	4	5	5
2	1	1	1	2
4	5	4	3	5
5	4	3	4	5
3	4	5	4	5
5	3	4	5	4
4	5	4	5	3
4	5	4	3	4
4	5	3	4	5
1	2	1	1	3
5	5	3	4	5
3	4	5	3	5
4	5	4	3	5
4	5	5	4	5
4	4	5	4	5
4	5	4	5	4
4	5	3	4	5
5	4	5	4	5
4	5	4	5	4
4	5	4	3	4

2	1	1	1	2
3	4	5	3	4
4	5	3	4	5
5	4	3	4	5
3	4	5	4	5
4	5	5	4	5
4	3	4	5	4
5	3	4	5	3
5	4	4	5	3
5	4	5	3	4
4	5	4	5	3
5	3	4	5	3
5	4	5	3	4
4	5	3	4	4
3	4	5	4	4
4	5	3	4	4
4	3	5	4	3
3	4	5	4	4
4	5	3	4	4
4	3	5	4	3
5	4	4	5	5
5	4	4	5	5
5	4	4	5	5
5	5	4	5	5
5	4	4	5	5
4	4	5	5	4
5	4	4	5	5
5	5	4	4	5
5	4	4	5	5
1	3	1	1	2
5	4	4	5	5
5	5	4	4	5
5	4	4	5	5
5	4	4	5	5
4	3	3	5	3
4	3	4	5	5
4	4	4	5	5
4	5	4	3	5
5	4	3	4	5
3	4	5	4	5
5	3	4	5	4
4	5	4	5	3
4	5	4	3	4
4	5	3	4	5
5	5	3	4	5
2	1	1	2	1
3	4	5	3	5
4	5	4	3	5
4	5	5	4	5
4	4	5	4	5

4	5	4	3	5
2	1	1	1	1
5	4	5	4	5
4	5	4	5	4
4	5	4	3	4
3	4	4	5	3
1	1	1	1	2
4	5	3	4	5
5	4	3	4	5
3	4	5	4	5
4	5	5	4	5
2	1	1	2	2
5	3	4	5	3
5	4	4	5	3
2	1	1	2	2
1	2	1	1	1
5	3	4	5	3
5	4	5	3	4
4	5	3	4	4
3	4	5	4	4
4	5	3	4	4
4	3	5	4	3
3	4	5	4	4
4	5	3	4	4
4	3	5	4	3

Z1	Z2	Z3	Z4
5	5	4	4
5	4	5	4
5	3	4	4
4	4	4	4
5	4	4	5
4	1	2	2
4	4	4	5
4	3	4	4
4	5	5	4
3	4	4	4
4	4	4	4
4	4	4	4
4	3	4	4
5	4	5	5
4	3	4	4
4	4	5	4
4	5	4	5
4	5	4	5
4	5	5	5
5	3	4	5
5	5	5	5

4	4	4	5
4	4	4	4
4	5	5	4
1	1	1	3
5	5	5	5
4	4	4	5
4	4	4	5
4	4	4	4
4	5	5	5
4	4	4	5
4	4	4	5
4	5	5	5
4	5	5	5
4	5	5	4
4	2	4	4
4	5	5	4
2	5	4	1
3	1	1	1
5	3	5	5
5	5	5	5
1	2	1	2
4	4	4	4
5	3	4	5
4	4	4	5
4	4	4	4
2	5	4	5
5	5	4	5
5	5	5	5
4	2	4	4
5	4	5	5
4	5	4	5
1	1	1	2
4	3	4	4
4	4	5	4
4	5	4	5
4	5	4	5
4	5	5	5
5	3	4	4
5	4	5	5
5	4	4	5
5	5	5	5
4	4	4	4
5	5	4	4
5	5	5	5
1	2	1	1
4	4	4	5
4	4	4	4
4	5	5	5
4	4	4	5
4	4	4	5

4	5	5	5
4	5	5	5
4	5	5	4
4	2	4	4
4	5	5	4
4	5	5	5
4	4	4	5
1	2	1	1
4	2	2	4
3	4	5	5
4	4	4	5
4	4	5	5
5	4	4	5
5	4	4	5
5	5	4	5
5	4	3	5
1	2	1	1
4	5	5	5
4	5	5	4
5	5	5	4
5	5	5	5
4	4	5	5
4	5	4	5
4	5	5	5
4	4	5	5
4	4	5	5
4	5	5	4
4	5	5	5
4	5	5	5
4	5	5	5
4	5	4	5
4	5	5	5
5	4	5	5
4	5	4	4
4	4	4	4
1	1	3	2
5	4	3	4
5	5	5	4
5	5	5	4
5	4	4	4
5	4	4	4
4	3	4	5
3	5	4	4
2	2	1	2
3	4	5	4
4	3	5	4
4	3	4	5
5	4	3	4
5	5	3	4
5	5	5	5

5	5	4	4
5	4	5	4
4	5	5	5
4	3	5	5
5	4	4	4
4	4	5	5
3	3	5	4
4	5	5	3
4	4	5	5
4	5	5	3
4	3	5	3
5	4	4	4
5	4	4	4
3	3	4	5
5	5	5	4
3	5	4	4
4	5	4	5
5	5	5	5
5	4	3	5
4	3	4	5
4	3	5	5
4	4	5	5
5	3	5	5
3	3	4	5
5	5	4	4
5	5	3	5
5	4	3	5
4	5	4	5
4	5	5	5
4	4	4	5
4	4	5	5
4	5	4	4
4	5	5	5
1	1	2	2
4	5	5	5
4	5	5	5
4	5	5	5
5	4	5	5
4	5	4	4
4	4	4	4
5	4	4	5
5	4	3	4
5	5	5	4
5	5	5	4
5	4	4	4
5	4	4	4
4	3	4	5
3	5	4	4
3	4	4	4
3	1	1	2

4	3	5	4
4	3	4	5
5	4	3	4
5	5	3	4
4	3	4	5
1	1	1	2
5	4	5	4
4	5	5	5
4	3	5	5
5	4	4	4
1	1	1	1
3	3	5	4
4	5	5	3
4	4	5	5
4	5	5	3
1	4	4	1
5	4	4	4
5	4	4	4
4	5	5	4
1	1	1	2
5	5	4	4
3	5	3	5
3	5	5	5
3	4	4	5
3	3	5	4
4	3	3	3
3	4	4	5
3	3	5	3
4	3	5	5