JPIM (Jurnal Penelitian Ilmu Manajemen)
Vol. X No. 1 Edisi Februari 2025
p-ISSN 2502-3780 | e-ISSN 2621-881X
Diterbitkan oleh LITBANG PEMAS, Universitas Islam Lamongan
Akses Terbuka: https://jurnalekonomi.unisla.ac.id/index.php/jpim

KAPABILITAS ANALITIK DIGITAL DAN RESILIENSI UMKM JAWA TIMUR: MEDIASI KELINCAHAN STRATEGIS

Indira Shofia Maulida[1], Mumahmad Imam Syairozi[2], Nurus Syafa'atillah[3]

Program Studi Manajemen, Universitas Islam Lamongan, Indonesia[1,2,3]
*Penulis koresponden: indirashofia@unisla.ac.id

Informasi Artikel

Riwayat artikel:
Diterima: 1 November 2024
Direvisi: 12 Januari 2025
Disetujui: 2 Februari 2025

Kata kunci:
analitik digital; kelincahan strategis; resiliensi UMKM; dinamika lingkungan; SEM-PLS

ABSTRAK
Artikel ini menguji model kapabilitas analitik digital dan orientasi pasar terhadap resiliensi UMKM melalui kelincahan strategis, dengan dinamika lingkungan sebagai moderator. Sebanyak 300 observasi dan 22 indikator Likert dibangkitkan secara sintetis untuk pembelajaran. Pengujian skor komposit terstandar dan bootstrap 1.400 pengulangan menghasilkan hubungan DA → SA (β = 0.500), MO → SA (β = 0.304), dan SA → BR (β = 0.355). Efek tidak langsung DA dan MO masing-masing sebesar 0.177 dan 0.108, sedangkan interaksi SA × ED sebesar 0.148. R^2 kelincahan strategis sebesar 0.411 dan R^2 resiliensi sebesar 0.381. Temuan hanya menunjukkan cara menginterpretasikan model mediasi dan moderasi; data buatan ini bukan survei UMKM Jawa Timur dan bukan keluaran resmi algoritme SmartPLS 4.
Kata kunci: analitik digital; kelincahan strategis; resiliensi UMKM; dinamika lingkungan; SEM-PLS

©2022 Penulis. Diterbitkan oleh Arka Institute. Karya ini dilisensikan berdasarkan Lisensi Internasional Creative Commons Atribusi-NonKomersial 4.0.

PENDAHULUAN

Perubahan teknologi digital telah meningkatkan akses pelaku usaha terhadap data pelanggan, transaksi, pola permintaan, dan gerak pesaing. Namun, ketersediaan data tidak otomatis berarti kemampuan menggunakan data secara tepat. Pada UMKM, kemampuan mengolah informasi tersebut menjadi pilihan strategi dapat menjadi pembeda ketika usaha menghadapi kenaikan biaya, gangguan pasokan, perubahan perilaku konsumen, dan ketidakpastian permintaan. Penggunaan aplikasi penjualan saja karenanya tidak cukup untuk menjelaskan kemampuan organisasi bertahan dan beradaptasi.
Literatur business analytics menunjukkan bahwa kemampuan analitik dapat meningkatkan kualitas informasi dan kelincahan organisasi [1]. Akan tetapi, resiliensi memiliki makna lebih spesifik daripada kinerja rutin: resiliensi berhubungan dengan kemampuan menjaga fungsi penting, merespons gangguan, memulihkan operasi, dan belajar dari tekanan. Perbedaan kedua luaran ini menjadi alasan penting untuk menguji resiliensi sebagai konstruk tersendiri, bukan sekadar menggunakan pertumbuhan omzet sebagai proksinya.

Perkembangan Literatur dan Urgensi Penelitian

Ashrafi dkk. [1] memberikan dasar bahwa analytics capability mendukung agility dan kinerja melalui peningkatan kualitas informasi serta inovasi. Troise dkk. [2] menunjukkan peran

kemampuan teknologi digital, relasional, dan inovasi dalam pembentukan agility pada UKM. Temuan tersebut konsisten dengan pandangan bahwa teknologi bukan sumber manfaat yang berdiri sendiri, melainkan bagian dari kombinasi pengetahuan, rutinitas, dan respons organisasi. Studi pada usaha berskala kecil menambah relevansi konteks. Penelitian mengenai analytics dan sensing capability pada 149 UMKM menunjukkan kaitan positif keduanya dengan kinerja operasional serta peran budaya berbasis data [3]. Uddin dkk. [4] mengaitkan kemampuan cloud dinamis dengan strategic agility dan fleksibilitas sumber daya UKM.

Islamuddin [5] mengidentifikasi hubungan kapabilitas dinamis dan organizational agility dengan kinerja UMKM pada konteks Pasuruan. Hasil-hasil itu mendukung pemilihan konstruk, tetapi tidak dapat dijadikan bukti langsung bahwa analytics menghasilkan resiliensi pada seluruh UMKM Jawa Timur. Jawa Timur menyediakan konteks yang substantif karena memuat usaha perdagangan, kuliner, pengolahan, agribisnis, dan jasa yang menghadapi karakteristik pasar berbeda. Sebagian UMKM dapat memanfaatkan data transaksi secara rutin, sedangkan sebagian lain masih mengandalkan intuisi. Heterogenitas tersebut perlu diukur dengan indikator nyata dan dikendalikan secara analitis; wilayah penelitian sendiri bukan bukti kebaruan. Penelitian ini tidak memasukkan angka statistik regional yang belum diverifikasi terhadap tahun pengumpulan data.

MASALAH PENELITIAN

Persoalan inti penelitian ialah apakah penguasaan data digital meningkatkan ketahanan usaha terutama karena pemilik lebih cepat menyesuaikan keputusan harga, produk, pemasok, dan saluran pemasaran. Dua usaha dapat menggunakan aplikasi yang sama, tetapi memperoleh manfaat yang berlainan karena cara menerjemahkan temuan data menjadi tindakan tidak identik. Hal itu menyiratkan perlunya memisahkan kapabilitas analitik digital, yang berfokus pada akuisisi dan penggunaan informasi, dari kelincahan strategis, yang berkaitan dengan kecepatan serta fleksibilitas perubahan keputusan.

Persoalan kedua ialah apakah nilai kelincahan strategis selalu sama. Lingkungan yang dinamis dapat menaikkan kebutuhan penyesuaian strategi, tetapi sekaligus menambah ketidakpastian dan biaya perubahan. Karena itu, dinamika lingkungan ditempatkan sebagai moderator yang memerlukan pengujian empiris; arah pengaruhnya tidak boleh diperlakukan sebagai kepastian.

Research Gap, Kebaruan, dan Kontribusi

Tabel 1. Posisi penelitian dibandingkan literatur terpilih

Rujukan	Fokus penelitian	Celah yang dikembangkan
Ashrafi dkk. [1]	Analytics, agility, dan kinerja perusahaan	Resiliensi UMKM sebagai hasil berbeda dari kinerja
Troise dkk. [2]	Kemampuan digital, agility, kinerja UKM	Spesifikasi analitik digital dan jalur mediasi
Uddin dkk. [4]	Kemampuan cloud dan strategic agility	Analitik data transaksi sebagai kemampuan strategis
Islamuddin [5]	Dynamic capability dan agility UMKM Pasuruan	Pengujian kemampuan bertahan/pulih dari gangguan
Wahyuddin dkk. [6]	Digital transformation, strategic agility, keunggulan	Pembedaan analytics capability dan business resilience
Hamdani dkk. [7]	Analitik dan keputusan berbasis data pada UMKM	Resiliensi dan kelincahan strategis, bukan operasi rutin

Dari perbandingan tersebut, kebaruan yang diajukan adalah pengujian model analitik digital–kelincahan strategis–resiliensi pada populasi UMKM lintas sektor di Jawa Timur, dengan

dinamika lingkungan sebagai kondisi batas. Klaim ini bersifat posisi penelitian yang harus dikaji ulang terhadap publikasi terdekat saat persiapan submission. Analitik digital, strategic agility, dan resiliensi masing-masing bukan konsep baru; integrasi teoritis dan perbedaan variabel hasil akhir menjadi landasan kontribusi yang dapat diuji.

Kontribusi teoretis ditujukan untuk memperjelas proses mikro pada dynamic capability view: data digunakan untuk sensing peluang dan ancaman, kelincahan strategis untuk seizing dan reconfiguring, sedangkan resiliensi menggambarkan kapasitas mempertahankan dan memulihkan operasi. Kontribusi metodologis diperoleh dari pemisahan definisi dan indikator antarvariabel, pengujian validitas diskriminan, serta pemeriksaan robustness terhadap usia, skala, dan sektor usaha. Kontribusi praktis yang diharapkan adalah memberikan dasar bagi pelatihan UMKM yang tidak berhenti pada penguasaan aplikasi, tetapi juga melatih interpretasi indikator usaha dan pembentukan rutinitas keputusan yang adaptif. Rekomendasi semacam itu baru dapat dibuat secara berbasis bukti sesudah hipotesis diuji menggunakan data lapangan.

Resource-Based View dan Dynamic Capability View

Resource-based view memandang sumber daya yang bernilai, langka, sulit ditiru, dan sulit digantikan sebagai sumber potensial keunggulan perusahaan [8]. Data transaksi belum tentu memenuhi seluruh karakteristik tersebut karena teknologi pengumpulan data semakin mudah diakses. Keunggulan lebih mungkin timbul dari rutinitas internal untuk mengumpulkan, menginterpretasikan, dan menggunakan data secara konsisten. Oleh sebab itu, kapabilitas analitik digital diposisikan sebagai kapabilitas organisasi dan bukan ukuran jumlah aplikasi.

Teece [9] menguraikan dynamic capabilities melalui sensing, seizing, dan transforming. Sensing relevan dengan membaca tren pembelian, perilaku konsumen, atau kenaikan biaya. Seizing muncul ketika informasi digunakan untuk memilih tindakan harga, promosi, produk, dan relasi pemasok. Transforming tampak pada penyesuaian proses kerja, susunan sumber daya, atau model pelayanan. Kelincahan strategis secara konseptual merupakan kapasitas merespons peluang dan ancaman secara cepat dan fleksibel, tetapi tidak identik dengan seluruh komponen dynamic capability.

Kapabilitas Analitik Digital

Kapabilitas analitik digital adalah kemampuan organisasi mengumpulkan, menyatukan, menafsirkan, dan menggunakan data digital untuk keputusan bisnis. Konsep ini beririsan dengan business analytics capability yang menekankan sumber daya teknologi, kualitas informasi, dan kompetensi manusia [1], serta kemampuan memadukan informasi ke keputusan operasional [3]. Pada UMKM, praktik analitik dapat berupa membaca laporan penjualan bulanan, menganalisis produk lambat terjual, membandingkan kampanye pemasaran, dan memprediksi kebutuhan persediaan secara sederhana.

Kelincahan Strategis

Kelincahan strategis adalah kemampuan memperbarui keputusan bisnis secara tepat waktu ketika muncul informasi atau perubahan pasar yang berarti. Indikator yang relevan mencakup kecepatan membaca peluang, perubahan prioritas, realokasi sumber daya, eksperimen strategi, dan koordinasi pelaksanaan. Troise dkk. [2] serta Uddin dkk. [4] mendukung relevansi agility dalam proses adaptasi UKM. Pengukuran harus menekankan tindakan dan keputusan, bukan kembali mengukur frekuensi penggunaan dashboard.

Resiliensi UMKM

Resiliensi bisnis merujuk pada kemampuan organisasi mempersiapkan, menyerap, menyesuaikan diri, dan pulih dari gangguan sambil mempertahankan aktivitas kritis. Dalam penelitian ini, resiliensi tidak disamakan dengan tingkat penjualan absolut. UMKM yang bertumbuh cepat mungkin masih rentan saat satu pemasok gagal; sebaliknya, UMKM dengan pertumbuhan moderat dapat memiliki cadangan, hubungan pemasok alternatif, serta kemampuan mengubah penawaran ketika permintaan menurun.

Literatur mengenai organizational resilience menekankan bahwa resiliensi berhubungan dengan kapasitas adaptif dan pembelajaran, tidak hanya kemampuan kembali pada kondisi awal [10], [11]. Karena itu, instrumen harus menanyakan kemampuan mempertahankan pelayanan, memulihkan kegiatan, menyesuaikan operasi ketika terjadi gangguan, dan memetik pelajaran untuk respons berikutnya. Jawaban responden merupakan persepsi kapasitas usaha, bukan verifikasi bahwa perusahaan pernah mengalami gangguan tertentu.

Orientasi Pasar

Orientasi pasar adalah praktik menghasilkan, menyebarkan, dan merespons informasi tentang pelanggan dan pesaing [12], [13]. Dalam model, orientasi pasar digunakan sebagai anteseden komplementer yang dapat membentuk kelincahan strategis serta resiliensi. Kapabilitas analitik digital memberi perangkat pengolahan informasi, sedangkan orientasi pasar membantu menentukan informasi yang paling relevan untuk prioritas bisnis. Keduanya perlu dibedakan agar konstruk yang beririsan tidak menimbulkan multikolinearitas konseptual.

Dinamika Lingkungan

Dinamika lingkungan mengacu pada laju perubahan kebutuhan pelanggan, persaingan, teknologi, serta ketidakpastian pasar yang dirasakan pelaku usaha. Pada lingkungan yang cepat berubah, kemampuan mengubah keputusan dapat menjadi lebih penting. Akan tetapi, turbulensi ekstrem juga dapat mengurangi efektivitas keputusan karena informasi cepat usang. Oleh karena itu, hipotesis moderasi positif diajukan sebagai prediksi yang dapat dibantah dan akan dievaluasi melalui efek interaksi dan simple slope [1], [14].

Penelitian memanfaatkan perspektif kontingensi: keberhasilan sumber daya dan kapabilitas bergantung pada tuntutan lingkungan. Penggabungan pandangan berbasis sumber daya, kapabilitas dinamis, dan kontingensi memungkinkan model menguji baik mekanisme proses maupun kondisi batas yang relevan bagi UMKM.

Pengembangan Hipotesis

Kapabilitas Analitik Digital dan Kelincahan Strategis

Data penjualan dan pelanggan yang dipahami dengan baik berpotensi mempercepat identifikasi perubahan permintaan. Kualitas informasi, kemampuan menyusun alternatif tindakan, dan komunikasi temuan antaranggota tim membantu keputusan yang lebih gesit. Ashrafi dkk. [1] mengaitkan business analytics capability dengan agility melalui information quality dan innovation capability. Dengan demikian, H1: Kapabilitas analitik digital berhubungan positif dengan kelincahan strategis UMKM.

Orientasi Pasar dan Kelincahan Strategis

UMKM yang rutin mendengarkan konsumen dan memantau pesaing memiliki informasi yang lebih relevan untuk menentukan perubahan produk dan layanan. Akan tetapi, orientasi pasar hanya berguna apabila informasi ditindaklanjuti. Berdasarkan konsep market orientation [12], [13], H2: Orientasi pasar berhubungan positif dengan kelincahan strategis UMKM.

Kelincahan Strategis dan Resiliensi UMKM

Kelincahan strategis dapat membantu mengalihkan pemasok, menyesuaikan promosi, dan memindahkan sumber daya ketika terjadi tekanan. Mekanisme itu memberi penjelasan mengapa respon cepat dapat terkait dengan daya tahan dan pemulihan usaha. Literatur UKM menunjukkan peran agility dalam adaptasi [2], [5]. H3: Kelincahan strategis berhubungan positif dengan resiliensi UMKM.

Pengaruh Langsung Kapabilitas Analitik Digital dan Orientasi Pasar

Analitik digital juga mungkin berkaitan langsung dengan resiliensi melalui peringatan dini, pengelolaan stok, dan penilaian arus kas tanpa harus memerlukan perubahan strategi besar. H4: Kapabilitas analitik digital berhubungan positif dengan resiliensi UMKM. Sementara itu, hubungan pelanggan dan pemantauan pesaing dapat membantu mempertahankan permintaan ketika terjadi gangguan. H5: Orientasi pasar berhubungan positif dengan resiliensi UMKM.

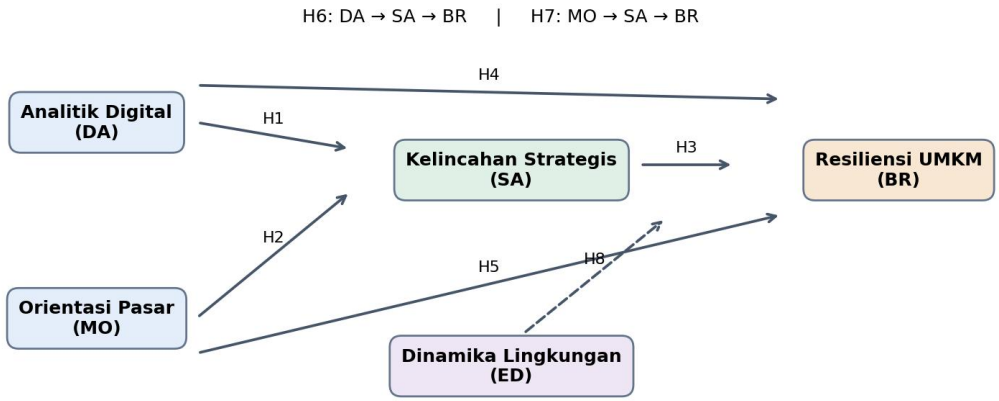
Mekanisme Mediasi

Menurut dynamic capability view, nilai informasi terwujud ketika perusahaan menggunakan informasi untuk mengubah pilihan dan pengaturan sumber daya. Dengan demikian, kelincahan strategis diasumsikan menjadi mekanisme parsial antara kapabilitas analitik digital dan resiliensi. H6: Kelincahan strategis memediasi secara positif hubungan kapabilitas analitik digital dengan resiliensi UMKM. Logika yang sama berlaku ketika orientasi pasar diterjemahkan menjadi keputusan cepat. H7: Kelincahan strategis memediasi secara positif hubungan orientasi pasar dengan resiliensi UMKM.

Dinamika Lingkungan sebagai Moderator

Nilai sebuah respons strategis cenderung lebih tinggi ketika kebutuhan konsumen dan kondisi industri cepat bergeser. Namun, ketidakpastian yang terlalu besar mungkin menghambat pelaksanaan perubahan. Oleh sebab itu, H8: Dinamika lingkungan memperkuat hubungan positif kelincahan strategis dengan resiliensi UMKM. Pengujian interaksi wajib mempertahankan pengaruh utama moderator dan mediator agar koefisien interaksi tidak salah ditafsirkan.

Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 1. Kerangka konseptual dan hubungan hipotesis

Anteseden	Mekanisme mediasi	Hasil dan kondisi batas
Kapabilitas Analitik Digital (DA) Orientasi Pasar (MO)	H1 dan H2 → Kelincahan Strategis (SA)	H3 → Resiliensi UMKM (BR)
Jalur langsung DA dan MO	H4: DA → BR; H5: MO → BR	H6: DA → SA → BR H7: MO → SA → BR
Dinamika Lingkungan (ED)	H8: interaksi SA × ED	Moderasi hubungan SA → BR

Sumber: Pengembangan konseptual penulis (2026). Diagram berbentuk tabel jalur untuk menjelaskan struktur model; gambar struktural final dapat dibuat langsung dari SmartPLS 4.

Gambar 1 memuat dua jalur menuju mediator dan tiga prediktor utama pada konstruk resiliensi, selain efek utama dinamika lingkungan dan interaksi SA × ED. Dengan demikian, H6 dan H7 merepresentasikan pengaruh tidak langsung, bukan jalur regresi yang berdiri sendiri. Perhitungan varians yang dijelaskan setiap konstruk endogen serta potensi kolinearitas akan dilaporkan berdasarkan data sesungguhnya.

Tabel 2. Definisi operasional konstruk

Konstruk	Pengertian operasional	Indikator inti
DA	Kemampuan mengolah dan memakai data digital untuk keputusan	Akuisisi, integrasi, interpretasi, penggunaan, evaluasi data
MO	Kemampuan memahami dan menanggapi pasar	Pelanggan, pesaing, distribusi informasi, respons
SA	Kecepatan dan fleksibilitas pembaruan keputusan	Deteksi, perubahan prioritas, realokasi, eksperimen, implementasi
BR	Kemampuan mempertahankan dan memulihkan operasi	Kontinuitas, pemulihan, penyesuaian, pembelajaran
ED	Derajat perubahan eksternal	Selera, teknologi, persaingan, ketidakpastian

METODE PENELITIAN

Desain, Lokasi, dan Unit Analisis

Penelitian dirancang sebagai kuantitatif eksplanatori dengan desain survei potong lintang. Lokasi mencakup UMKM terpilih di wilayah Jawa Timur. Unit analisis adalah unit usaha, bukan individu pekerja; seorang pemilik atau manajer yang memahami aktivitas usaha dan penggunaan data dipilih sebagai informan utama. Apabila lebih dari satu responden tersedia, konsistensi jawaban lintas informan dapat diperiksa pada sebagian sampel. Populasi target adalah UMKM aktif yang telah beroperasi sekurang-kurangnya 12 bulan, melakukan pencatatan penjualan atau interaksi pelanggan secara digital, dan memiliki pengambil keputusan yang dapat menjelaskan penerapan analitik sederhana. Syarat digital minimum diperlukan agar pertanyaan analitik relevan, tetapi berisiko mengecualikan UMKM yang belum terdigitalisasi; batas populasi ini wajib dijelaskan ketika menafsirkan hasil.

Kerangka Sampel dan Ukuran Sampel

Jika daftar unit usaha memenuhi syarat tersedia dari instansi daerah atau asosiasi, rancangan sampling acak berstrata menurut sektor dan wilayah lebih tepat untuk memperkuat representasi. Jika tidak tersedia, purposive sampling dapat diterapkan dengan skrining yang sama di semua lokasi, disertai pelaporan proporsi sampel dan keterbatasan generalisasi. Target awal 300–400 UMKM digunakan hanya untuk rencana logistik. Jumlah final ditentukan melalui power analysis untuk mendeteksi efek terkecil yang dianggap penting dalam model moderasi dan mediasi [15], [16]. Variabel kontrol yang direncanakan adalah usia usaha, kategori sektor, skala tenaga kerja, dan kategori omzet. Penyertaan setiap kontrol harus berdasarkan argumen teoretis serta potensi dampaknya pada kelincahan atau resiliensi,

bukan semata-mata menambah banyak jalur. Kriteria eksklusi meliputi usaha yang belum beroperasi satu tahun, responden yang tidak terlibat dalam keputusan, dan jawaban ganda dari unit usaha sama.

Etika dan Pengumpulan Data

Instrumen dan Operasionalisasi Variabel

Instrumen terdiri dari 22 butir pernyataan menggunakan skala 1 = sangat tidak setuju sampai 5 = sangat setuju. Butir disusun sebagai usulan adaptasi konseptual, bukan salinan instrumen teruji yang telah memperoleh bukti validitas di Jawa Timur. Seluruh item menggunakan sudut pandang usaha dan perlu dikaji apakah konstruk benar-benar reflektif; khusus kapabilitas analitik, pengukuran komposit/formatif mungkin lebih sesuai bila dimensinya membentuk kemampuan yang tidak dapat saling menggantikan.

Tabel 3. Kuesioner kapabilitas analitik digital dan orientasi pasar

Kode	Konstruk	Pernyataan kuesioner
DA1	Analitik digital	Kami mengumpulkan data transaksi usaha secara teratur.
DA2	Analitik digital	Kami menyatukan informasi penjualan dari beberapa sumber untuk evaluasi.
DA3	Analitik digital	Kami dapat mengenali pola kebutuhan pelanggan dari data yang tersedia.
DA4	Analitik digital	Keputusan pembelian stok atau promosi didukung hasil analisis data.
DA5	Analitik digital	Kami mengevaluasi hasil keputusan berdasarkan data setelah tindakan dijalankan.
MO1	Orientasi pasar	Kami secara berkala mencari informasi perubahan kebutuhan pelanggan.
MO2	Orientasi pasar	Kami memantau penawaran dan langkah pesaing.
MO3	Orientasi pasar	Informasi pasar dibagikan kepada pihak yang mengambil keputusan usaha.
MO4	Orientasi pasar	Kami menyesuaikan penawaran setelah memperoleh masukan pelanggan.

Sumber: Pengembangan konseptual berdasarkan [1], [3], [12], [13].

Skor tinggi pada DA menggambarkan kedalaman praktik interpretasi dan penggunaan data, bukan banyaknya aplikasi yang dimiliki. Skor tinggi pada MO menggambarkan orientasi pengelolaan informasi pelanggan dan pesaing. Dalam uji coba, butir DA2 perlu dikaji pada usaha mikro yang hanya memiliki satu platform; apabila tidak relevan, redaksi dapat disederhanakan tanpa mengubah dimensi yang dimaksud.

Tabel 4. Kuesioner kelincahan, resiliensi, dan dinamika lingkungan

Kode	Konstruk	Pernyataan kuesioner
SA1	Kelincahan strategis	Kami cepat mengenali kebutuhan perubahan strategi usaha.
SA2	Kelincahan strategis	Kami dapat segera mengubah prioritas bisnis ketika kondisi berubah.
SA3	Kelincahan strategis	Kami mampu memindahkan sumber daya ke kegiatan yang lebih mendesak.
SA4	Kelincahan strategis	Kami berani menguji cara baru ketika pendekatan lama kurang efektif.
SA5	Kelincahan strategis	Keputusan perubahan strategi dapat segera dilaksanakan.
BR1	Resiliensi UMKM	Kami mampu mempertahankan layanan utama saat menghadapi gangguan.
BR2	Resiliensi UMKM	Kami mampu memulihkan aktivitas usaha setelah gangguan.

Kode	Konstruk	Pernyataan kuesioner
BR3	Resiliensi UMKM	Kami dapat menyesuaikan operasional untuk menghadapi tekanan usaha.
BR4	Resiliensi UMKM	Kami memperbaiki kesiapan usaha berdasarkan pengalaman gangguan sebelumnya.
ED1	Dinamika lingkungan	Kebutuhan pelanggan dalam pasar kami berubah dengan cepat.
ED2	Dinamika lingkungan	Teknologi yang relevan bagi usaha kami cepat berkembang.
ED3	Dinamika lingkungan	Langkah dan strategi pesaing sering berubah.
ED4	Dinamika lingkungan	Perubahan kondisi pasar usaha kami sulit diperkirakan.

Sumber: Pengembangan konseptual berdasarkan [2], [4], [9]–[11], [14].

Prosedur Adaptasi dan Penjaminan Kualitas

Peneliti perlu meminta minimal dua ahli manajemen strategis dan satu ahli metodologi menilai kesesuaian isi, keterbacaan, dan tumpang tindih item. Uji coba kognitif dilakukan pada pemilik UMKM dari beberapa sektor. Redaksi istilah teknis diganti apabila responden memberikan pemahaman yang berbeda. Bila responden belum pernah menghadapi gangguan besar, item resiliensi diarahkan pada kapasitas kesiapan dan respons tanpa menuntut klaim kejadian historis. Identitas responden dipisahkan dari tabel analisis. Urutan item dapat diselang-seling untuk mengurangi kecenderungan menjawab seragam, tetapi kode asli dipertahankan dalam dataset. Pernyataan tidak menggunakan pertanyaan ganda dan tidak menuntut informasi rahasia seperti nominal laba bila tidak diperlukan untuk tujuan penelitian.

Teknik Analisis SEM-PLS

Pemeriksaan Data dan Model Pengukuran

Data disaring untuk jawaban kosong, duplikasi usaha, pola respons yang tidak wajar, dan pencilan. Persentase jawaban hilang, strategi penanganan missing values, serta jumlah sampel akhir harus dilaporkan. Untuk konstruk reflektif, evaluasi outer model meliputi outer loading, reliabilitas internal (rho_A, composite reliability, dan Cronbach alpha), AVE, serta HTMT untuk validitas diskriminan [15]–[17]. Sebagai panduan, loading diupayakan ≥0,708, CR sekitar 0,70–0,95, AVE ≥0,50, dan HTMT biasanya <0,85 atau <0,90 bergantung kedekatan konstruk. Keputusan menghapus indikator tidak dilakukan semata-mata untuk menaikkan angka reliabilitas. Kesesuaian teori dan cakupan konsep didahulukan. Jika indikator analitik digital ditetapkan formatif atau hierarkis, pemeriksaan VIF indikator, signifikansi outer weights, dan validitas konvergen yang sesuai spesifikasi lebih relevan daripada alpha atau AVE pada blok formatif.

Model Struktural, Mediasi, dan Moderasi

Model struktural dirancang sebagai SA = a0 + a1DA + a2MO + e1, dan BR = b0 + c1DA + c2MO + b1SA + b2ED + b3(SA×ED) + kontrol + e2. Pengujian H6 menggunakan efek tidak langsung a1×b1 dan H7 menggunakan a2×b1 pada nilai ED terpusat. Model juga memungkinkan eksplorasi moderated mediation melalui a1(b1+b3ED) dan a2(b1+b3ED), sepanjang interpretasi dan interval bootstrap dinyatakan secara eksplisit.
Kolinearitas prediktor ditinjau melalui VIF. Koefisien jalur dan efek tidak langsung dievaluasi menggunakan bootstrap 5.000 subsampel dengan interval kepercayaan 95%. Pengujian moderasi dilanjutkan dengan grafik simple slopes pada ED rendah, rata-rata, dan tinggi.

Besaran penjelasan dan relevansi praktis dinilai melalui R^2, f^2, serta kemampuan prediksi (misalnya PLSpredict) [15], [18]. Signifikansi statistik tidak secara otomatis menunjukkan besar dampak yang berarti bagi pengelola usaha.

Bias Metode Bersama dan Robustness

Karena indikator diperoleh dari informan yang sama dalam satu waktu, common method bias perlu dicegah melalui anonimitas, instruksi netral, dan pemisahan bagian kuesioner [19]. Pemeriksaan statistik pascasurvei dapat membantu tetapi bukan pengganti desain penelitian yang baik. Analisis sensitivitas disarankan untuk membandingkan model dengan atau tanpa kontrol dan mengevaluasi konsistensi arah jalur menurut kelompok usaha, apabila ukuran kelompok mencukupi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 5. Format pelaporan hasil SEM-PLS (belum diisi)

Komponen	Keluaran yang dilaporkan	Status
Profil sampel	300 responden sintetis; 22 indikator (DA5, MO4, SA5, BR4, ED4)	SIMULASI
Outer model	Alpha, CR, AVE dan kisaran loading: lihat Tabel 6	Skor komposit
Validitas diskriminan	HTMT antarkonstruk: lihat Tabel 7	Korelasi indikator
Jalur struktural	β dan CI bootstrap 95%: lihat Tabel 8	1.400 resampling
Koefisien determinasi	R^2 SA = 0.411; R^2 BR = 0.381	Simulasi
Mediasi	H6 dan H7 diuji menggunakan produk koefisien dan CI	Simulasi
Moderasi	Interaksi SA × ED → BR (H8)	Simulasi

Arahan Pembahasan Akademik

Pada simulasi, jalur analitik digital dan orientasi pasar menuju kelincahan strategis bernilai positif. Artinya, data sintetis dirancang untuk memperagakan bahwa informasi digital dan kepekaan pasar dapat menyertai kemampuan mengubah strategi. Hubungan SA–BR positif menunjukkan relevansi konseptual respons strategis bagi kemampuan mempertahankan serta memulihkan operasi usaha. Hasil ini dapat didiskusikan dengan kerangka sensing–seizing–transforming [9] dan literatur kemampuan analitik serta agility [1], [2], tanpa menganggap koefisien simulasi sebagai konfirmasi temuan terdahulu. Jalur tidak langsung DA → SA → BR dan MO → SA → BR memperagakan mediasi, sedangkan interaksi SA × ED memperagakan bahwa kemiringan jalur SA–BR bergantung pada kondisi lingkungan. Interpretasi moderasi sebaiknya dilengkapi simple slopes dan interval kepercayaan, bukan hanya nilai p. Secara praktis model menyiratkan rancangan pelatihan yang menghubungkan pembacaan data dengan penyesuaian keputusan, tetapi rekomendasi kebijakan bagi UMKM Jawa Timur tidak boleh diturunkan dari data sintetis. Studi nyata perlu menguji reliabilitas, validitas, kolinearitas, ketepatan spesifikasi konstruk, dan kemungkinan bias metode bersama.

Tabel 6. Model pengukuran berdasarkan data simulasi

Konstruk	Indikator	Loading min–maks	Alpha	CR	AVE
DA	5	0.805–0.862	0.893	0.921	0.700
MO	4	0.843–0.866	0.875	0.914	0.727
SA	5	0.837–0.856	0.902	0.927	0.718
BR	4	0.845–0.867	0.881	0.918	0.737
ED	4	0.812–0.865	0.860	0.905	0.705

Sumber: perhitungan data sintetis (2025).

Tabel 7. Nilai HTMT antarkonstruk pada data simulasi

Pasangan	HTMT
DA – MO	0.257
DA – SA	0.634
DA – BR	0.516
DA – ED	0.047
MO – SA	0.469
MO – BR	0.398
MO – ED	0.084
SA – BR	0.599
SA – ED	0.044
BR – ED	0.155

Sumber: korelasi item dataset sintetis (2025).

Tabel 8. Pengujian hipotesis mediasi dan moderasi (simulasi)

Jalur	β	CI bootstrap 95%	Keputusan
H1 DA → SA	0.500	[0.413; 0.588]	Didukung
H2 MO → SA	0.304	[0.213; 0.388]	Didukung
H4 DA → BR	0.231	[0.122; 0.343]	Didukung
H5 MO → BR	0.139	[0.045; 0.241]	Didukung
H3 SA → BR	0.355	[0.243; 0.462]	Didukung
ED → BR (kontrol)	0.136	[0.042; 0.228]	Didukung
H8 SA × ED → BR	0.148	[0.065; 0.225]	Didukung
H6 DA → SA → BR	0.177	[0.121; 0.245]	Didukung
H7 MO → SA → BR	0.108	[0.065; 0.154]	Didukung

Sumber: regresi skor komposit terstandar dan bootstrap 1.400 subsampel pada data sintetis. Keputusan berdasarkan interval kepercayaan yang tidak melintasi nol.

KESIMPULAN

Dalam simulasi 300 observasi, kapabilitas analitik digital dan orientasi pasar memiliki asosiasi positif dengan kelincahan strategis. Kelincahan strategis, kedua anteseden, serta dinamika lingkungan juga menunjukkan koefisien yang diestimasi pada model resiliensi. Dua efek tidak langsung dan satu efek interaksi dipakai sebagai latihan pengujian mediasi–moderasi. Nilai R^2 masing-masing sebesar 0.411 untuk kelincahan strategis dan 0.381 untuk resiliensi. Kontribusi utama latihan ialah memperagakan cara menghubungkan data digital, respons strategis, dan resiliensi dalam kerangka Dynamic Capability View. Semua angka bersumber dari data yang sengaja dibangkitkan dan tidak merepresentasikan UMKM Jawa Timur

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Ashrafi, A. Z. Ravasan, P. Trkman, dan S. Afshari, “The role of business analytics capabilities in bolstering firms’ agility and performance,” International Journal of Information Management, vol. 47, hlm. 1–15, 2019, doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2018.12.005.

[2] C. Troise, V. Corvello, A. Ghobadian, dan N. O’Regan, “How can SMEs successfully navigate VUCA environment: The role of agility in the digital transformation era,” Technological Forecasting and Social Change, vol. 174, 121227, 2022, doi: 10.1016/j.techfore.2021.121227.

[3] "The effects of analytics capability and sensing capability on operations performance: The moderating role of data-driven culture," 2023. [Daring]. Tersedia: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9985927/ (metadata penulis perlu verifikasi akhir).

[4] A. Uddin, D. Cetindamar, I. Hawryszkiewycz, dan O. Sohaib, "The role of dynamic cloud capability in improving SME's strategic agility and resource flexibility: An empirical study," Sustainability, vol. 15, no. 11, 8467, 2023, doi: 10.3390/su15118467.

[5] W. Islamuddin, "The role of dynamic capability and organizational agility in improving MSMEs performance," Jurnal Riset Manajemen Sains Indonesia, vol. 16, no. 2, hlm. 32–46, 2025, doi: 10.21009/JRMSI.016.2.3.

[6] Wahyuddin, P. N. Ramadhany, Firman, dan N. Azis, "Pengaruh dynamic capability dan digital transformation terhadap keunggulan bersaing berkelanjutan melalui strategic agility pada UMKM di Indonesia," Jurnal Mirai Management, vol. 11, no. 2, 2026.

[7] R. Hamdani, W. E. D. Radianto, dan D. S. Kodrat, "Digital capabilities, data-driven decision-making, and operational performance in SMEs: A moderated mediation model," JEEMBA, 2026, doi: 10.61255/jeemba.v4i5.1737.

[8] J. B. Barney, "Firm resources and sustained competitive advantage," Journal of Management, vol. 17, no. 1, hlm. 99–120, 1991, doi: 10.1177/014920639101700108.

[9] D. J. Teece, "Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance," Strategic Management Journal, vol. 28, no. 13, hlm. 1319–1350, 2007, doi: 10.1002/smj.640.

[10] K. M. Sutcliffe dan T. J. Vogus, "Organizing for resilience," dalam Positive Organizational Scholarship, 2003, hlm. 94–110.

[11] S. Duchek, "Organizational resilience: A capability-based conceptualization," Business Research, vol. 13, hlm. 215–246, 2020, doi: 10.1007/s40685-019-0085-7.

[12] B. J. Jaworski dan A. K. Kohli, "Market orientation: Antecedents and consequences," Journal of Marketing, vol. 57, no. 3, hlm. 53–70, 1993, doi: 10.1177/002224299305700304.

[13] J. C. Narver dan S. F. Slater, "The effect of a market orientation on business profitability," Journal of Marketing, vol. 54, no. 4, hlm. 20–35, 1990, doi: 10.1177/002224299005400403.

[14] H.-T. Yi, D. Oh, dan F. E. Amenuvor, "The effect of SMEs' dynamic capability on operational capabilities and organisational agility," South African Journal of Business Management, vol. 54, 2023, doi: 10.4102/sajbm.v54i1.3696.

[15] J. F. Hair, J. J. Risher, M. Sarstedt, dan C. M. Ringle, "When to use and how to report the results of PLS-SEM," European Business Review, vol. 31, no. 1, hlm. 2–24, 2019, doi: 10.1108/EBR-11-2018-0203.

[16] M. Sarstedt, C. M. Ringle, dan J. F. Hair, "Partial least squares structural equation modeling," dalam Handbook of Market Research, Springer, 2022, doi: 10.1007/978-3-319-57413-4_15.

[17] J. Henseler, C. M. Ringle, dan M. Sarstedt, "A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling," Journal of the Academy of Marketing Science, vol. 43, hlm. 115–135, 2015, doi: 10.1007/s11747-014-0403-8.

[18] G. Shmueli et al., "Predictive model assessment in PLS-SEM: Guidelines for using PLSpredict," European Journal of Marketing, vol. 53, no. 11, hlm. 2322–2347, 2019, doi: 10.1108/EJM-02-2019-0189.

[19] P. M. Podsakoff, S. B. MacKenzie, J.-Y. Lee, dan N. P. Podsakoff, "Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies," Journal of Applied Psychology, vol. 88, no. 5, hlm. 879–903, 2003, doi: 10.1037/0021-9010.88.5.879.

[20] I. K. Kusumawijaya, P. D. Astuti, I. M. H. Wartana, dan I. K. Y. Adi, "Building human capital and dynamic managerial capability to elevate organizational agility and performance: A strategic for SME resilience," Business, Management and Economics Engineering, vol. 24, no. 1, hlm. 124–142, 2026, doi: 10.3846/bmee.2026.24215.