Jurnal Strategi Bisnis Teknologi
Volume. 3 Nomor. 1 Februari 2026
e-ISSN: 3046-9716; p-ISSN: 3046-9708, Hal. 28-44
DOI: https://doi.org/10.61132/jusbit.v3i1.1612
Tersedia: https://ejournal.arimbi.or.id/index.php/JUSBIT

Model Integrasi *Financial Technology* dan Manajemen Risiko dalam Meningkatkan Kinerja Keuangan Perusahaan *Startup* Berbasis Inovasi Digital di Indonesia

Rahmad Akbar[1*], Nurkholis[2], Nur Hidayatul Hafidzah[3]
[1-2] Politeknik Kampar, Indonesia
[3]IPB University, Indonesia
Email: rahmadakbar@poltek-kampar.ac.id[1], nurkholis1115@gmail.com[2], nurhidayatulhafidzah@gmail.com[3]
**Penulis korespondensi: rahmadakbar@poltek-kampar.ac.id*

Abstract. *Background: The rapid growth of digital startups in Indonesia is not always accompanied by optimal financial performance due to high business risks and limitations in technology-based financial management. This condition requires an integrative approach between financial technology (fintech) and risk management to enhance business sustainability. Objective: This study aims to formulate an integrated model of fintech and risk management in improving the financial performance of digital startups in Indonesia. Method: This research employs a mixed methods approach with a case study design, where quantitative data are collected through questionnaires and analyzed using Structural Equation Modeling (SEM), while qualitative data are obtained through interviews to strengthen the interpretation of the findings. Results: The findings indicate that fintech has a positive and significant effect on financial performance, both directly and indirectly through risk management as a mediating variable. In addition, the integration of fintech and risk management is proven to enhance operational efficiency, financial transparency, and risk mitigation capabilities. These findings confirm that the success of digital startups is not solely determined by technology adoption, but also by the ability to manage risks in an integrated manner to achieve sustainable financial performance.*

Keywords**:** *Digital Innovation; Digital Startups; Financial Performance; Financial Technology; Risk Management.*

Abstrak. Latar Belakang: Pertumbuhan *startup* digital di Indonesia yang pesat tidak selalu diiringi dengan kinerja keuangan yang optimal karena tingginya risiko bisnis dan keterbatasan pengelolaan keuangan berbasis teknologi. Kondisi ini menuntut adanya pendekatan integratif antara *financial technology* (*fintech*) dan manajemen risiko untuk meningkatkan keberlanjutan usaha. Tujuan Penelitian: Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan model integrasi *fintech* dan manajemen risiko dalam meningkatkan kinerja keuangan *startup* digital di Indonesia. Metode: Penelitian menggunakan pendekatan *mixed methods* dengan desain studi kasus, di mana data kuantitatif dikumpulkan melalui kuesioner dan dianalisis menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM), serta data kualitatif diperoleh melalui wawancara untuk memperkuat interpretasi hasil. Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa *fintech* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja keuangan, baik secara langsung maupun tidak langsung melalui manajemen risiko sebagai variabel mediasi. Selain itu, integrasi antara *fintech* dan manajemen risiko terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional, transparansi keuangan, serta kemampuan mitigasi risiko. Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan startup digital tidak hanya ditentukan oleh adopsi teknologi, tetapi juga oleh kemampuan dalam mengelola risiko secara terintegrasi untuk mencapai kinerja keuangan yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Inovasi Digital;Kinerja Keuangan; Manajemen Risiko; Pengurangan Stres; Startup Digital.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan ekonomi digital di Indonesia dalam satu dekade terakhir menunjukkan tren yang sangat signifikan dan menjadi pendorong utama transformasi ekonomi nasional. Pertumbuhan ini ditandai dengan meningkatnya jumlah startup digital yang beroperasi di berbagai sektor, mulai dari *e-commerce* hingga layanan berbasis teknologi finansial. Indonesia dengan jumlah penduduk yang besar dan penetrasi internet yang tinggi memiliki potensi strategis sebagai pusat ekonomi digital di Asia. Namun demikian, sebagian besar *startup* masih berada pada tahap awal dan menghadapi keterbatasan dalam sumber daya, kapasitas

Naskah Masuk: 21 Desember 2025; Revisi: 17 Januari 2026; Diterima: 01 Februari 2026; Terbit: 28 Februari 2026

manajerial, serta akses terhadap pembiayaan yang memadai (Siswanto et al., 2020). Keterbatasan ini menunjukkan bahwa meskipun peluang pasar besar, kesiapan internal *startup* masih belum optimal dalam menghadapi dinamika persaingan digital.

Selain keterbatasan internal, tantangan eksternal juga menjadi hambatan dalam pengembangan ekosistem *startup* digital di Indonesia. Salah satu kendala utama adalah belum optimalnya model pengembangan dan valuasi startup yang mampu mendukung keberlanjutan bisnis dalam jangka panjang (Malau et al., 2020). Di sisi lain, regulasi yang belum sepenuhnya adaptif terhadap perkembangan teknologi menyebabkan ketidakpastian bagi pelaku startup dalam menjalankan bisnisnya (Rohendi et al., 2023). Kebijakan yang belum terintegrasi secara menyeluruh juga berdampak pada rendahnya tingkat keberhasilan startup digital (Sudaryana et al., 2024). Kondisi ini menunjukkan adanya isu struktural yang tidak hanya bersifat ekonomi, tetapi juga berdampak pada aspek sosial seperti penciptaan lapangan kerja dan inklusi ekonomi.

Dalam menghadapi tantangan tersebut, *financial technology* (*fintech*) muncul sebagai inovasi yang mampu mentransformasi sistem keuangan modern secara signifikan. *Fintech* memanfaatkan teknologi seperti *Artificial Intelligence* (AI), *big data analytics*, dan *blockchain* untuk meningkatkan efisiensi serta transparansi layanan keuangan (Kumar & Kaur, 2023). Selain itu, *fintech* juga berperan dalam memperluas akses keuangan bagi pelaku usaha yang sebelumnya tidak terlayani oleh lembaga keuangan konvensional (Garad et al., 2025). Kehadiran *fintech* tidak hanya menciptakan model bisnis baru, tetapi juga mendorong pertumbuhan ekonomi berbasis inovasi digital (Worthington, 2025). Dengan demikian, *fintech* memiliki potensi besar dalam mendukung keberlanjutan startup melalui akses pembiayaan yang lebih inklusif dan efisien.

Meskipun demikian, perkembangan *fintech* juga menghadirkan berbagai tantangan baru, terutama terkait stabilitas sistem keuangan dan risiko yang muncul akibat kompleksitas teknologi. Regulasi *fintech* menjadi faktor penting dalam menjaga keseimbangan antara inovasi dan stabilitas keuangan (Alam, 2022). Selain itu, penggunaan teknologi digital yang semakin kompleks meningkatkan potensi risiko operasional dan keamanan data dalam ekosistem keuangan (Anand et al., 2024). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun *fintech* memberikan peluang besar, penerapannya tetap memerlukan pengelolaan risiko yang matang. Oleh karena itu, integrasi antara teknologi finansial dan pendekatan manajemen risiko menjadi semakin penting dalam memastikan keberlanjutan sistem keuangan digital, khususnya bagi startup yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap berbagai jenis risiko. Startup digital secara inheren menghadapi berbagai risiko yang bersifat multidimensional dan dinamis. Risiko tersebut meliputi risiko pasar, operasional, teknologi, hingga risiko keuangan yang sering kali

menjadi penyebab utama kegagalan startup (Schulte, 2025). Kegagalan dalam mengelola risiko proyek secara sistematis dapat menghambat pertumbuhan *startup* sejak tahap awal (Dykha et al., 2023). Selain itu, keterbatasan akses terhadap sumber pembiayaan dan ketidakstabilan arus kas menjadi tantangan utama dalam menjaga keberlangsungan usaha (Taghizadeh-Hesary et al., 2021). Kompleksitas ini menuntut *startup* untuk memiliki kemampuan dalam mengidentifikasi dan mengantisipasi potensi *financial distress* secara lebih akurat melalui pendekatan berbasis data (Liu et al., 2022).

Dalam konteks tersebut, penerapan manajemen risiko yang efektif menjadi kebutuhan strategis bagi *startup* digital. Manajemen risiko tidak hanya berfungsi sebagai alat mitigasi, tetapi juga sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang lebih rasional dan berbasis data (Schulte, 2025). Penggunaan model diagnostik risiko memungkinkan *startup* untuk mengidentifikasi dan mengukur tingkat risiko secara sistematis (Dikshit & Nadkarni, 2025). Selain itu, pendekatan kuantitatif seperti *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Quantitative Strategic Planning Matrix* (QSPM) dapat membantu dalam menentukan strategi yang lebih optimal (Jati et al., 2023). Dengan demikian, manajemen risiko yang terstruktur menjadi faktor penting dalam meningkatkan peluang keberhasilan *startup*.

Di sisi lain, keberlanjutan kinerja keuangan menjadi indikator utama dalam menilai keberhasilan *startup* dalam jangka panjang. *Startup* sering menghadapi kesulitan dalam memperoleh pendanaan karena tingginya tingkat risiko serta kurangnya rekam jejak kinerja keuangan yang kredibel (Subramanian & Taghizadeh-Hesary, 2021). Oleh karena itu, inovasi dalam strategi pembiayaan dan pemanfaatan teknologi menjadi sangat penting dalam meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing (Konga & Ramaiah, 2021). Integrasi teknologi seperti *artificial intelligence* juga dapat meningkatkan kualitas pengambilan keputusan berbasis data (Lu, 2024). Selain itu, *fintech* berperan dalam menciptakan nilai ekonomi yang berkelanjutan melalui inovasi layanan keuangan digital (Tiwari, 2025).

Meskipun berbagai penelitian telah membahas *fintech* dan manajemen risiko secara terpisah, sebagian besar studi masih belum mengkaji integrasi kedua konsep tersebut secara komprehensif dalam konteks *startup* digital di Indonesia. Penelitian sebelumnya cenderung berfokus pada aspek pembiayaan atau inovasi teknologi tanpa mengaitkannya dengan strategi mitigasi risiko yang terstruktur. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian dalam pengembangan model integratif yang mampu menghubungkan *fintech* dengan manajemen risiko secara simultan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih holistik untuk memahami bagaimana integrasi kedua aspek tersebut dapat meningkatkan kinerja keuangan dan keberlanjutan startup digital. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menawarkan

kebaruan berupa pengembangan model integrasi *fintech* dan manajemen risiko yang dirancang secara komprehensif. Model ini menggabungkan aspek teknologi finansial dengan pendekatan mitigasi risiko berbasis data untuk meningkatkan ketahanan finansial dan operasional *startup*. Dengan mengintegrasikan kedua konsep tersebut, penelitian ini memberikan perspektif baru dalam pengelolaan *startup* digital yang lebih adaptif terhadap ketidakpastian. Kebaruan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan literatur serta praktik bisnis *startup* di era ekonomi digital yang semakin kompleks dan kompetitif.

Sejalan dengan itu, penelitian ini merumuskan beberapa pertanyaan penelitian, yaitu bagaimana peran *fintech* dalam mendukung manajemen risiko *startup* digital, bagaimana integrasi keduanya memengaruhi kinerja keuangan, serta bagaimana model tersebut dapat meningkatkan keberlanjutan startup di Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis peran *fintech*, mengembangkan model integratif, serta menguji pengaruhnya terhadap kinerja keuangan *startup* digital. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan literatur serta kontribusi praktis bagi pelaku usaha dan pembuat kebijakan dalam meningkatkan ketahanan dan daya saing *startup* digital secara berkelanjutan.

2. KAJIAN TEORITIS

Financial Technology (*Fintech*)

Financial technology (*fintech*) merupakan inovasi berbasis teknologi yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan keuangan melalui digitalisasi proses dan sistem keuangan. *Fintech* tidak hanya mengotomatisasi layanan keuangan, tetapi juga mentransformasi cara tradisional dalam melakukan transaksi, pengelolaan keuangan, serta interaksi antara penyedia dan pengguna layanan keuangan (Baker et al., 2024). Perkembangan *fintech* telah mengubah paradigma industri keuangan dengan menghadirkan solusi berbasis teknologi seperti pembayaran digital, *peer to peer lending*, serta *platform* investasi *online* yang lebih fleksibel dan mudah diakses (Jalal et al., 2024). Transformasi ini memungkinkan terjadinya percepatan transaksi keuangan sekaligus meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam sistem keuangan modern.

Selain itu, *fintech* berperan penting dalam meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas dalam sektor keuangan. Pemanfaatan teknologi digital memungkinkan pengurangan interaksi manusia dalam proses keuangan, sehingga dapat menekan biaya operasional dan meningkatkan kecepatan layanan (Upadhyay et al., 2024). *Fintech* juga memberikan kemudahan akses terhadap layanan keuangan melalui berbagai *platform* seperti dompet digital, pembayaran *online*, serta layanan berbasis aplikasi yang dapat diakses secara

real-time. Hal ini menjadikan *fintech* sebagai salah satu pendorong utama dalam peningkatan inklusi keuangan, khususnya bagi masyarakat yang sebelumnya tidak terlayani oleh sistem perbankan konvensional (Jalal et al., 2024). Dengan demikian, *fintech* tidak hanya berfungsi sebagai alat teknologi, tetapi juga sebagai katalisator transformasi ekonomi digital.

Adopsi *fintech* mengalami peningkatan yang signifikan, terutama selama pandemi COVID-19, di mana kebutuhan akan transaksi tanpa kontak menjadi semakin tinggi. Penggunaan pembayaran digital dan layanan keuangan berbasis teknologi menjadi solusi utama dalam menjaga aktivitas ekonomi tetap berjalan di tengah pembatasan sosial (Alchuban et al., 2022). Selain itu, *fintech* telah berkembang ke berbagai sektor seperti perbankan ritel, manajemen investasi, pendidikan, serta *cryptocurrency* yang menunjukkan fleksibilitas dan luasnya penerapan teknologi ini dalam berbagai bidang (Baker et al., 2024). Dukungan regulasi yang semakin adaptif juga menjadi faktor penting dalam mendorong pertumbuhan *fintech* secara global dan memperkuat integrasinya dalam sistem ekonomi digital (Upadhyay et al., 2024).

Meskipun memberikan berbagai manfaat, pengembangan *fintech* juga menghadapi tantangan yang signifikan, terutama dalam aspek keamanan dan privasi data. Ancaman seperti serangan siber, pencurian data, dan aktivitas berbahaya lainnya menjadi perhatian utama dalam penggunaan layanan *fintech* (Nurmara et al., 2023). Risiko keamanan ini dapat mengurangi kepercayaan pengguna terhadap layanan keuangan digital jika tidak dikelola dengan baik. Selain itu, persepsi terhadap risiko keamanan juga menjadi faktor yang memengaruhi tingkat adopsi *fintech* oleh masyarakat (Kudal et al., 2022). Oleh karena itu, pengembangan kerangka kerja keamanan yang kuat dan sistem perlindungan data yang andal menjadi prioritas dalam memastikan keberlanjutan dan kepercayaan terhadap teknologi *fintech*.

Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan proses sistematis yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, serta mengelola risiko yang dapat memengaruhi pencapaian tujuan organisasi. Proses ini mencakup berbagai tahapan, mulai dari identifikasi risiko, penilaian tingkat risiko, hingga pengendalian dan pemantauan secara berkelanjutan (Vochitoiu et al., 2020). Dalam konteks bisnis, manajemen risiko memiliki peran penting dalam melindungi aset perusahaan serta memastikan keberlangsungan operasional melalui pengambilan keputusan yang lebih terstruktur dan berbasis analisis. Dengan adanya manajemen risiko yang efektif, perusahaan dapat meminimalkan dampak negatif dari ketidakpastian serta meningkatkan peluang untuk mencapai tujuan strategis secara optimal. Manajemen risiko tidak hanya terbatas pada pengelolaan risiko operasional atau hukum, tetapi juga mencakup risiko keuangan yang

memiliki dampak signifikan terhadap kinerja perusahaan. Risiko keuangan dapat dikelola melalui berbagai pendekatan, termasuk penggunaan instrumen keuangan dan strategi diversifikasi untuk mengurangi potensi kerugian. Selain itu, proses manajemen risiko juga melibatkan prioritisasi risiko berdasarkan tingkat probabilitas dan dampaknya, sehingga organisasi dapat fokus pada risiko yang paling kritis terlebih dahulu (Vochitoiu et al., 2020). Pendekatan ini memungkinkan perusahaan untuk mengalokasikan sumber daya secara lebih efisien dalam menghadapi berbagai ketidakpastian yang ada.

Dalam perkembangannya, manajemen risiko tidak hanya diterapkan dalam sektor bisnis, tetapi juga dalam berbagai sektor lain seperti sektor publik dan kesehatan. Dalam sektor publik, manajemen risiko digunakan untuk melindungi infrastruktur kritis serta menjaga stabilitas sistem sosial dan ekonomi. Sementara itu, dalam sektor kesehatan, manajemen risiko berperan dalam mengurangi risiko terhadap keselamatan pasien serta meningkatkan kualitas layanan kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa manajemen risiko memiliki cakupan yang luas dan menjadi elemen penting dalam berbagai bidang yang membutuhkan pengelolaan ketidakpastian secara sistematis dan terukur (Vochitoiu et al., 2020).

Lebih lanjut, efektivitas manajemen risiko sangat bergantung pada kemampuan organisasi dalam beradaptasi terhadap perubahan lingkungan yang dinamis. Risiko yang dihadapi oleh organisasi terus berkembang seiring dengan perubahan teknologi, ekonomi, dan regulasi. Oleh karena itu, strategi manajemen risiko harus bersifat fleksibel dan adaptif agar mampu menghadapi tantangan baru yang muncul (Vochitoiu et al., 2020). Pendekatan yang berkelanjutan dalam manajemen risiko memungkinkan organisasi untuk tidak hanya merespons risiko, tetapi juga mengantisipasi potensi risiko di masa depan. Dengan demikian, manajemen risiko menjadi alat strategis yang tidak hanya berfungsi sebagai mekanisme perlindungan, tetapi juga sebagai pendorong keberlanjutan dan daya saing organisasi.

Kinerja Keuangan

Kinerja keuangan merupakan indikator utama dalam menilai stabilitas, kesehatan, dan kemampuan perusahaan dalam mengelola sumber daya untuk menghasilkan keuntungan secara berkelanjutan. Evaluasi kinerja keuangan umumnya dilakukan melalui berbagai indikator seperti profitabilitas, likuiditas, solvabilitas, efisiensi, dan leverage yang mencerminkan kondisi finansial perusahaan secara menyeluruh (Octrina, 2025). Analisis ini tidak hanya bergantung pada angka-angka dalam laporan keuangan, tetapi juga pada interpretasi strategis terhadap laporan arus kas, neraca, dan laporan laba rugi yang digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan manajerial. Dengan demikian, kinerja keuangan menjadi alat penting dalam menilai efektivitas strategi bisnis serta kemampuan perusahaan dalam menghadapi

dinamika lingkungan ekonomi. Selain faktor internal, kinerja keuangan juga dipengaruhi oleh berbagai faktor eksternal yang dapat memperkuat atau melemahkan posisi perusahaan. Lingkungan bisnis yang dinamis, termasuk perubahan kondisi ekonomi dan perkembangan teknologi, memiliki pengaruh signifikan terhadap arus kas dan stabilitas keuangan perusahaan (Mohsin et al., 2020). Di sisi lain, perkembangan media sosial juga terbukti memiliki dampak terhadap kinerja keuangan, terutama dalam sektor industri berbasis layanan seperti perbankan (Sadalia et al., 2021). Kondisi ini menunjukkan bahwa kinerja keuangan tidak hanya dipengaruhi oleh faktor operasional internal, tetapi juga oleh interaksi perusahaan dengan lingkungan eksternal yang terus berkembang.

Faktor strategis seperti tanggung jawab sosial perusahaan (CSR), pertumbuhan penjualan, serta tata kelola perusahaan juga berperan penting dalam menentukan kinerja keuangan. Implementasi CSR yang efektif dapat meningkatkan citra perusahaan sekaligus mendorong pertumbuhan kinerja keuangan secara positif (Primasari & Prasasti, 2024). Sebaliknya, tata kelola perusahaan yang tidak optimal dapat menimbulkan risiko yang berdampak negatif terhadap stabilitas finansial. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengintegrasikan strategi keuangan dengan aspek tata kelola dan keberlanjutan agar dapat mencapai kinerja yang optimal dalam jangka panjang.

Startup Digital

Startup digital merupakan entitas bisnis yang memanfaatkan teknologi digital untuk menciptakan model bisnis yang inovatif, fleksibel, dan skalabel. Teknologi seperti *artificial intelligence*, komputasi awan, dan blockchain menjadi fondasi utama dalam pengembangan startup digital yang mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan pasar (Djukic, 2024). Karakteristik utama startup digital terletak pada kemampuannya untuk mengembangkan produk dan layanan secara berkelanjutan melalui proses inovasi yang dinamis. Hal ini menjadikan *startup* digital sebagai aktor penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi digital serta menciptakan nilai tambah melalui pemanfaatan teknologi.

Dalam praktiknya, startup digital sering mengadopsi pendekatan *Lean Startup* untuk menguji dan memvalidasi model bisnis secara cepat dan efisien. Pendekatan ini memungkinkan startup untuk mengembangkan produk minimum yang layak (*Minimum Viable Product*/MVP) sebagai dasar untuk memperoleh umpan balik dari pasar (Göcke & Weninger, 2021). Namun demikian, tantangan dalam proses ini sering muncul, terutama dalam hal prioritisasi fitur dan pengelolaan sumber daya yang terbatas. Di samping itu, startup digital harus mampu menyesuaikan strategi bisnisnya secara adaptif untuk menghadapi ketidakpastian pasar dan perubahan kebutuhan pelanggan. Keberhasilan startup digital sangat dipengaruhi oleh berbagai

faktor internal, seperti orientasi digital, kemampuan adaptasi, serta struktur organisasi yang fleksibel. Orientasi digital yang kuat memungkinkan startup untuk memanfaatkan teknologi secara optimal dalam meningkatkan kinerja perusahaan (Bali & Joshi, 2023). Selain itu, kemampuan dalam mengelola proses bisnis secara efektif juga menjadi faktor penting dalam mendukung keberlanjutan startup (ER et al., 2024). Startup digital juga cenderung mengadopsi pendekatan eksperimen berkelanjutan dalam pengembangan produk untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pelanggan (Lehmann & Recker, 2022). Dengan demikian, fleksibilitas dan inovasi menjadi kunci utama dalam keberhasilan startup digital.

Penelitian Terdahulu Terkait *Fintech*

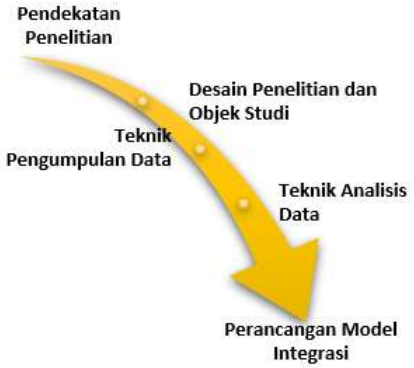
Fintech telah menjadi salah satu topik penelitian yang berkembang pesat dalam literatur akademik, seiring dengan meningkatnya peran teknologi dalam sektor keuangan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *fintech* mencakup berbagai bidang utama, termasuk teknologi pembayaran digital, *platform* pinjaman dan penggalangan dana, perdagangan algoritmik, serta *blockchain* dan *cryptocurrency* (Raval & Desai, 2024). Perkembangan ini menunjukkan bahwa *fintech* tidak hanya berfungsi sebagai inovasi teknologi, tetapi juga sebagai transformasi struktural dalam sistem keuangan global. Selain itu, *fintech* juga berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi pasar dan memperluas akses ke layanan keuangan bagi berbagai lapisan masyarakat.

Sejumlah penelitian menyoroti bahwa *fintech* memiliki dampak signifikan terhadap inklusi keuangan serta mendorong adaptasi regulasi yang lebih fleksibel dalam menghadapi perkembangan teknologi (Kou et al., 2024). Tren penelitian terkini juga menunjukkan adanya peningkatan perhatian terhadap dampak sosial *fintech*, khususnya di negara berkembang yang memiliki tingkat inklusi keuangan yang masih rendah. Di samping itu, integrasi teknologi seperti *blockchain* dalam sistem keuangan menjadi salah satu fokus utama dalam penelitian *fintech* modern. Hal ini menegaskan bahwa *fintech* tidak hanya berdampak pada aspek ekonomi, tetapi juga pada dimensi sosial dan kelembagaan.

Kajian bibliometrik menunjukkan bahwa penelitian *fintech* didominasi oleh negara-negara maju seperti Amerika Serikat, China, dan Inggris yang memiliki ekosistem teknologi dan keuangan yang kuat (Kundy & Shah, 2024). Analisis lain mengidentifikasi tren dan *hotspot* penelitian *fintech* yang terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi digital (Abdo et al., 2025). Selain itu, penelitian mengenai adopsi teknologi dalam startup digital menunjukkan adanya keterkaitan erat antara *fintech* dan inovasi bisnis berbasis teknologi (Rosalin et al., 2025). Dengan demikian, penelitian *fintech* berkembang sebagai bidang multidisiplin yang

mengintegrasikan aspek teknologi, ekonomi, dan manajemen dalam memahami transformasi sistem keuangan modern.

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian.

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*) yang mengintegrasikan metode kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai integrasi *financial technology* (*fintech*) dan manajemen risiko dalam meningkatkan kinerja keuangan startup digital. Pendekatan ini dipilih karena mampu menggabungkan keunggulan analisis statistik dengan kedalaman eksplorasi fenomena empiris di lapangan. Metode kuantitatif digunakan untuk menguji hubungan antar variabel melalui model struktural, sedangkan metode kualitatif digunakan untuk menggali konteks, dinamika, dan praktik nyata yang terjadi pada startup digital. Dengan demikian, pendekatan *mixed methods* memungkinkan triangulasi data sehingga meningkatkan validitas dan reliabilitas hasil penelitian.

Desain Penelitian dan Objek Studi

Desain penelitian yang digunakan adalah studi kasus (*case study*) pada startup digital di Indonesia yang telah mengadopsi teknologi *fintech* dalam operasional bisnisnya, dengan tujuan untuk memahami secara mendalam karakteristik, tantangan, serta strategi dalam pengelolaan risiko dan kinerja keuangan. Pemilihan subjek penelitian dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria tertentu, yaitu startup telah beroperasi minimal selama 2–3 tahun agar memiliki pengalaman dalam menghadapi dinamika bisnis, telah mengimplementasikan teknologi *fintech* seperti sistem pembayaran digital atau *platform* keuangan, memiliki struktur organisasi yang jelas terutama dalam pengelolaan keuangan atau risiko, berada pada tahap *seed* hingga *growth stage* yang ditandai dengan tingkat ketidakpastian

yang tinggi, serta bersedia menjadi responden dan memberikan akses data yang diperlukan. Selain itu, penelitian ini juga mempertimbangkan keberagaman sektor industri, seperti *e-commerce, fintech, edutech*, dan layanan digital lainnya, guna meningkatkan representativitas data sehingga hasil penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran yang komprehensif dan relevan terhadap kondisi nyata startup digital di Indonesia.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui dua teknik utama, yaitu wawancara mendalam (*in-depth interview*) dan kuesioner terstruktur. Wawancara digunakan untuk memperoleh data kualitatif dari para pendiri *startup*, manajer keuangan, serta praktisi *fintech* terkait dengan strategi pengelolaan risiko dan pemanfaatan teknologi dalam pengambilan keputusan. Sementara itu, kuesioner digunakan untuk mengukur persepsi responden terhadap variabel penelitian, seperti penggunaan *fintech*, manajemen risiko, dan kinerja keuangan. Instrumen kuesioner disusun menggunakan skala Likert agar memudahkan proses kuantifikasi data. Kombinasi kedua teknik ini memungkinkan pengumpulan data yang komprehensif, baik dari segi kedalaman maupun keluasan informasi.

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan dua pendekatan, yaitu analisis deskriptif dan *Structural Equation Modeling* (SEM). Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden serta pola penggunaan fintech dan praktik manajemen risiko pada startup digital. Selanjutnya, SEM digunakan untuk menguji hubungan kausal antar variabel serta mengukur pengaruh langsung dan tidak langsung dalam model penelitian. Teknik SEM dipilih karena mampu mengakomodasi model penelitian yang kompleks dengan variabel laten serta memberikan hasil analisis yang lebih komprehensif. Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik seperti *SmartPLS* atau AMOS.

Perancangan Model Integrasi

Tahap akhir penelitian ini adalah perancangan model integrasi *fintech* dan manajemen risiko yang didasarkan pada hasil analisis empiris dan temuan kualitatif. Model ini dirancang untuk memberikan kerangka konseptual yang dapat digunakan oleh *startup* digital dalam mengoptimalkan penggunaan *fintech* sekaligus mengelola risiko secara efektif. Proses perancangan dilakukan dengan mengintegrasikan hasil analisis SEM dengan insight dari wawancara, sehingga menghasilkan model yang tidak hanya valid secara statistik tetapi juga relevan secara praktis. Model integrasi ini diharapkan dapat menjadi kontribusi teoretis dan praktis dalam pengembangan ekosistem startup digital yang lebih adaptif, tangguh, dan berkelanjutan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh integrasi *financial technology* (*fintech*) dan manajemen risiko terhadap kinerja keuangan startup digital di Indonesia dengan menggunakan pendekatan *mixed methods*. Data kuantitatif diperoleh melalui kuesioner dan dianalisis menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM), sedangkan data kualitatif diperoleh melalui wawancara untuk memperkuat interpretasi hasil. Secara umum, temuan menunjukkan bahwa *fintech* dan manajemen risiko berkontribusi signifikan terhadap kinerja keuangan, baik secara langsung maupun melalui mekanisme integrasi.

Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif Variabel Penelitian.

Variabel	Mean	Standar Deviasi	Kategori
Penggunaan Fintech	4.12	0.65	Tinggi
Manajemen Risiko	3.85	0.72	Tinggi
Kinerja Keuangan	3.78	0.70	Cukup Tinggi

Tabel 1 menunjukkan bahwa tingkat adopsi *fintech* pada startup digital berada pada kategori tinggi, yang mengindikasikan bahwa teknologi keuangan telah menjadi bagian penting dalam operasional bisnis. Manajemen risiko juga berada pada kategori tinggi, meskipun implementasinya belum sepenuhnya optimal. Kinerja keuangan berada pada kategori cukup tinggi, yang mencerminkan adanya stabilitas finansial, namun masih terdapat ruang untuk peningkatan efisiensi dan profitabilitas. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun adopsi teknologi sudah tinggi, efektivitasnya masih bergantung pada kualitas pengelolaan risiko. Untuk memastikan kualitas instrumen penelitian, dilakukan evaluasi model pengukuran (*outer model*) yang bertujuan untuk menguji validitas dan reliabilitas konstruk.

Tabel 2. Hasil Evaluasi *Outer Model*.

Konstruk	Loading Factor	AVE	CR	Keterangan
Fintech	> 0.70	0.65	0.89	Valid & Reliabel
Manajemen Risiko	> 0.70	0.62	0.87	Valid & Reliabel
Kinerja Keuangan	> 0.70	0.66	0.90	Valid & Reliabel

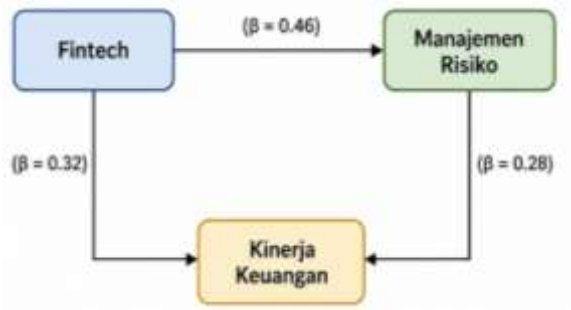
Hasil pada Tabel 2 menunjukkan bahwa seluruh konstruk memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas. Nilai *loading factor* di atas 0.70 menandakan bahwa indikator mampu merepresentasikan variabel laten secara baik. Nilai AVE yang melebihi 0.50 menunjukkan validitas konvergen yang memadai, sementara nilai CR di atas 0.70 mengindikasikan konsistensi internal yang tinggi. Dengan demikian, model pengukuran layak digunakan untuk analisis lanjutan pada model struktural.

Selanjutnya, evaluasi model struktural (*inner model*) dilakukan untuk menguji hubungan antar variabel serta mengidentifikasi mekanisme integrasi antara *fintech* dan manajemen risiko.

Tabel 3. Hasil Uji Inner Model dan Hipotesis.

Hubungan Variabel	Koefisien (β)	t-stat	p-value	Hasil
Fintech → Kinerja Keuangan	0.32	3.85	<0.001	Signifikan
Manajemen Risiko → Kinerja Keuangan	0.28	3.12	0.002	Signifikan
Fintech → Manajemen Risiko	0.46	5.21	<0.001	Signifikan

R^2 Kinerja Keuangan = 0.61 Hasil pada Tabel 3 menunjukkan bahwa seluruh hubungan antar variabel bersifat signifikan. *Fintech* memiliki pengaruh langsung terhadap kinerja keuangan, namun juga memiliki pengaruh yang lebih kuat terhadap manajemen risiko. Hal ini mengindikasikan bahwa *fintech* tidak hanya berfungsi sebagai alat operasional, tetapi juga sebagai faktor yang memperkuat sistem pengelolaan risiko. Nilai R^2 sebesar 0.61 menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan sebagian besar variasi kinerja keuangan, yang mencerminkan kekuatan model yang baik dalam konteks penelitian ini. Untuk memperjelas hubungan tersebut, model integrasi divisualisasikan dalam diagram berikut.



Gambar 2. Diagram Model Struktural Integrasi Fintech dan Manajemen Risiko terhadap Kinerja Keuangan.

Diagram tersebut menunjukkan bahwa *fintech* memiliki dua jalur pengaruh terhadap kinerja keuangan, yaitu secara langsung dan tidak langsung melalui manajemen risiko. Efek tidak langsung ini memperkuat total pengaruh *fintech*, sehingga menegaskan adanya integrasi antara teknologi dan pengelolaan risiko dalam meningkatkan performa keuangan.

Temuan kuantitatif ini diperkuat oleh hasil wawancara yang menunjukkan bahwa penggunaan *fintech* memungkinkan *startup* untuk meningkatkan transparansi keuangan dan melakukan pemantauan arus kas secara *real-time*. Responden juga menekankan bahwa integrasi *fintech* dengan sistem manajemen risiko membantu dalam mengidentifikasi potensi risiko lebih awal dan meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. Hal ini menunjukkan bahwa *fintech* berfungsi tidak hanya sebagai alat transaksi, tetapi juga sebagai instrumen strategis dalam mitigasi risiko.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kinerja keuangan *startup* tidak hanya dipengaruhi oleh tingkat adopsi teknologi, tetapi juga oleh kemampuan dalam mengelola risiko secara efektif. Pengaruh langsung *fintech* terhadap kinerja keuangan menegaskan bahwa

digitalisasi proses keuangan mampu meningkatkan efisiensi operasional dan mempercepat pengambilan keputusan berbasis data. Namun, pengaruh tidak langsung melalui manajemen risiko menunjukkan bahwa manfaat *fintech* menjadi lebih optimal ketika diintegrasikan dengan sistem pengelolaan risiko yang baik.

Temuan ini memperkuat argumentasi bahwa *fintech* berperan sebagai enabler yang meningkatkan kualitas manajemen risiko melalui penyediaan data *real-time* dan analitik yang lebih akurat. Dengan demikian, *startup* yang mengintegrasikan *fintech* dan manajemen risiko cenderung memiliki kemampuan adaptasi yang lebih tinggi terhadap ketidakpastian bisnis. Hal ini juga menjelaskan mengapa meskipun tingkat adopsi *fintech* tinggi, kinerja keuangan belum sepenuhnya optimal jika tidak diimbangi dengan manajemen risiko yang memadai.

Selain itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model integrasi *fintech* dan manajemen risiko memberikan kontribusi yang lebih signifikan dibandingkan dengan pengaruh masing-masing variabel secara terpisah. Integrasi ini memungkinkan *startup* untuk tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga mengurangi potensi kerugian akibat risiko yang tidak terkelola. Dengan demikian, model integrasi yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat menjadi pendekatan strategis dalam meningkatkan kinerja keuangan *startup* secara berkelanjutan.

Secara teoritis, penelitian ini memperluas literatur dengan menunjukkan bahwa hubungan antara *fintech* dan kinerja keuangan bersifat tidak langsung dan dimediasi oleh manajemen risiko. Dari sisi praktis, temuan ini memberikan implikasi bahwa *startup* perlu mengembangkan strategi yang tidak hanya berfokus pada adopsi teknologi, tetapi juga pada integrasi sistem pengelolaan risiko yang komprehensif. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa keberhasilan *startup* dalam era digital sangat bergantung pada sinergi antara inovasi teknologi dan kemampuan manajerial dalam mengelola risiko.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi *financial technology* (*fintech*) dan manajemen risiko memiliki peran yang signifikan dalam meningkatkan kinerja keuangan *startup* digital di Indonesia. *Fintech* tidak hanya memberikan dampak langsung melalui peningkatan efisiensi operasional dan transparansi keuangan, tetapi juga berkontribusi secara tidak langsung dengan memperkuat sistem manajemen risiko. Temuan menunjukkan bahwa manajemen risiko berperan sebagai variabel mediasi yang menjembatani pengaruh *fintech* terhadap kinerja keuangan, sehingga menghasilkan model integrasi yang lebih komprehensif.

Dengan demikian, keberhasilan *startup* tidak hanya ditentukan oleh tingkat adopsi teknologi, tetapi juga oleh kemampuan dalam mengelola risiko secara efektif dan terintegrasi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar startup digital tidak hanya berfokus pada adopsi *fintech*, tetapi juga mengembangkan sistem manajemen risiko yang terintegrasi untuk memaksimalkan kinerja keuangan. Pelaku startup perlu memanfaatkan teknologi *fintech* sebagai alat analisis risiko berbasis data guna meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. Selain itu, pemerintah dan regulator diharapkan dapat mendukung melalui kebijakan yang mendorong integrasi teknologi dan tata kelola risiko yang lebih baik dalam ekosistem *startup*. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan model yang lebih kompleks dengan mempertimbangkan variabel lain seperti inovasi, literasi digital, atau faktor lingkungan eksternal agar diperoleh pemahaman yang lebih luas mengenai determinan kinerja *startup* digital.

DAFTAR REFERENSI

Abdo, K., Qudah, H. A., AlQudah, M. Z., Almustafa, E., & Alshaer, B. Y. (2025). Hotspots and trends of financial technology (fintech) research: A bibliometric analysis. *Economics - Innovative and Economics Research Journal*, *13*(2), 111–138. https://doi.org/10.2478/eoik-2025-0033

Alam, N. (2022). FinTech regulation—A key to financial stability. In *Global perspectives in FinTech: Law, finance and technology* (pp. 9–24). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-11954-5_2

Alchuban, M., Hamdan, A., & Fadhul, S. M. (2022). The usage of financial technology payments during the pandemic of COVID-19. In *Studies in Computational Intelligence* (Vol. 1037, pp. 427–441). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-99000-8_24

Anand, S., Srivastav, S., Garg, V., & Garg, G. (2024). Major challenges and benefits of fintech across the globe. In *Revolutionary challenges and opportunities of fintech* (pp. 205–216). CRC Press. https://doi.org/10.1201/9781003428718-12

Baker, H. K., Filbeck, G., & Black, K. (2024). Fintech: An overview. In *The Emerald handbook of Fintech: Reshaping finance* (pp. 3–15). Emerald Publishing. https://doi.org/10.1108/978-1-83753-608-520241001

Bali, B., & Joshi, R. M. (2023). Digital orientation and practices adopted by the new startups: Antecedents and influences on firm's performance. *Global Business Review*. https://doi.org/10.1177/09721509231163015

Dikshit, S., & Nadkarni, N. (2025). Assessing risk levels in startups: A diagnostic model. In *Developing entrepreneurial mindsets, ideas, and opportunities: A guide for educators* (pp. 351–363). Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781035314119.00044

Djukic, G. P. (2024). Scalable start-up business models in the innovative development process. In *Innovation and resource management strategies for startups development* (pp. 63–85). IGI Global. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2077-8.ch004

Dykha, M., Dykha, V., Pylypyak, O., Poplavska, O., Tanasiienko, N., & Tanasiienko, V. (2023). Risk management of the startup projects. *2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology (KhPI Week)*. https://doi.org/10.1109/KhPIWeek61412.2023.10311582

ER, M., Mulyono, N. R. P., Rentio, I. A., & Nurkasanah, I. (2024). How do digital startups manage their activities? Insights and opportunities for business process management. *Information Systems and E-Business Management, 22*(3), 557–598. https://doi.org/10.1007/s10257-024-00683-1

Garad, A., Riyadh, H. A., Al-Ansi, A. M., Kusumawati, R., & Jahid, M. A. (2025). An overview of fintech: Opportunities, challenges and potential development. In *From digital disruption to dominance: Leveraging FinTech applications for sustainable growth* (pp. 45–73). Emerald Publishing. https://doi.org/10.1108/978-1-83549-608-420251002

Göcke, L., & Weninger, R. (2021). Business model development and validation in digital entrepreneurship. In *Future of business and finance* (pp. 71–85). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-53914-6_4

Jalal, A., Al Mubarak, M., & Durani, F. (2024). Financial technology (Fintech). In *Studies in Systems, Decision and Control* (Vol. 487, pp. 525–536). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-35828-9_45

Jati, D. P., Suliyanto, S., Novandari, W., & Fauzi, D. R. (2023). Startup sustainability issues: An analytical hierarchy process (AHP) method and quantitative strategic planning matrix (QSPM). *Corporate and Business Strategy Review, 4*(4), 32–42. https://doi.org/10.22495/cbsrv4i4art4

Konga, Y., & Ramaiah, K. (2021). The role of innovation in startup business financing, performance, and survival. In *Handbook of research on future opportunities for technology management education* (pp. 331–348). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8327-2.ch020

Kou, M., Yang, Y., & Chen, K. (2024). Financial technology research: Past and future trajectories. *International Review of Economics and Finance, 93*, 162–181. https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.03.032

Kudal, P., Dawar, S., Rai, R., & Dawar, P. (2022). Perceived cyber security challenges in adoption and diffusion of FinTech services in India. In *Handbook of research on cybersecurity issues and challenges for business and FinTech applications* (pp. 449–465). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-5284-4.ch022

Kumar, T., & Kaur, S. (2023). Evolution of fintech in financial era. In *Fintech and cryptocurrency* (pp. 1–12). Wiley. https://doi.org/10.1002/9781119905028.ch1

Kundy, V. P., & Shah, K. (2024). The knowledge base of financial technology: A bibliometric analysis review. *SN Business and Economics, 4*(7). https://doi.org/10.1007/s43546-024-00670-1

Lehmann, J., & Recker, J. (2022). Offerings that are "ever-in-the-making": How digital ventures continuously develop their products after launch. *Business and Information Systems Engineering, 64*(1), 69–89. https://doi.org/10.1007/s12599-021-00730-y

Liu, Y., Zeng, Q., Li, B., Ma, L., & Ordieres-Meré, J. (2022). Anticipating financial distress of high-tech startups in the European Union: A machine learning approach for imbalanced samples. *Journal of Forecasting, 41*(6), 1131–1155. https://doi.org/10.1002/for.2852

Lu, L. (2024). The law of fintech: How artificial intelligence and innovative technologies contribute to a sustainable financial industry and its effective regulation. In *Artificial intelligence, finance, and sustainability: Economic, ecological, and ethical implications* (pp. 243–263). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-66205-8_10

Malau, D. N., Setiawan, A. D., & Hidayatno, A. (2020). Model conceptualization on startup company development and valuation in Indonesia. *2020 IEEE 7th International Conference on Industrial Engineering and Applications (ICIEA)*, 298–302. https://doi.org/10.1109/ICIEA49774.2020.9102089

Mohsin, H. J., Ahmed, S. A., & Streimikiene, D. (2020). Evaluating the financial performance by considering the effect of external factors on organization cash flow. *Contemporary Economics, 14*(3), 406–414. https://doi.org/10.5709/ce.1897-9254.413

Nurmara, M. A. K., Hakim, M. N., Ardy, O. H. C., Jeffrey, R., Setiono, V. A., Kanigoro, B., & Irwansyah, E. (2023). A review of security in financial technology. *Procedia Computer Science, 227*, 958–965. https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.603

Octrina, F. (2025). Financial performance. In *International encyclopedia of business management* (Vol. 1, pp. 399–406). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-443-13701-3.00584-3

Primasari, N. S., & Prasasti, K. (2024). Environmental, corporate social responsibility, governance, and sales growth effects on financial performance. *E3S Web of Conferences, 482*. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202448202003

Raval, A., & Desai, R. (2024). Reviews and directions of FinTech research: Bibliometric–content analysis approach. *Journal of Financial Services Marketing, 29*(3), 1115–1134. https://doi.org/10.1057/s41264-023-00262-4

Rohendi, A., Asriani, A., & Kharisma, D. B. (2023). Regulation for startups in Indonesia: Problems and recommendations. *Cogent Business & Management, 10*(3). https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2276993

Rosalin, S., Raharjo, K., Nayati Utami, H., & Prasetya, A. (2025). Mapping the intellectual core of technology adoption in digital startups: A bibliometric analysis via bibliographic coupling and co-word networks. *International Journal of Environment, Engineering and Education, 7*(3), 168–181. https://doi.org/10.55151/ijeedu.v7i3.355

Sadalia, I., Fadli, F., Ilham, R. N., Sinurat, M., Saputra, J., & Putri, D. E. (2021). Does social media affect banking industry financial performance in Indonesia. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 3454–3459.

Schulte, R. (2025). New venture risk management: Theoretical framework and research perspectives. *Journal of the International Council for Small Business, 6*(4), 639–658. https://doi.org/10.1080/26437015.2024.2448982

Siswanto, V. K., Ulfa Aulia, B., Dadiara, A. R., Adlina, Y. Y. N., & Dzaki, H. M. (2020). Best practice of start up in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 562*(1), 012026. https://doi.org/10.1088/1755-1315/562/1/012026

Subramanian, M., & Taghizadeh-Hesary, F. (2021). Techno-economic feasibility study methods in startup financing. In *World Scientific series in finance* (Vol. 17, pp. 107–136). World Scientific. https://doi.org/10.1142/9789811235825_0004

Sudaryana, S. H., Wirjodirdjo, B., & Windrarto, A. (2024). Strategic policy for enhancing the success rate of digital startups in Indonesia. *2024 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI)*, 62–69. https://doi.org/10.1109/ICITSI65188.2024.10929281

Taghizadeh-Hesary, F., Yoshino, N., Kim, C. J., Morgan, P. J., & Yoon, D. (2021). *Investment in startups and small business financing*. World Scientific. https://doi.org/10.1142/12246

Tiwari, S. R. (2025). The role of fintech in advancing sustainability and innovation. In *The Palgrave handbook of breakthrough technologies in contemporary organisations* (pp. 373–385). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-96-2516-1_29

Upadhyay, A., Yadav, V. K., Tyagi, V., & Agarwal, V. (2024). A bibliometric analysis on FinTech and digital finance using visualizing network. *Proceedings of International Conference on Sustainable Computing and Integrated Communication in Changing Landscape of AI (ICSCAI 2024)*. https://doi.org/10.1109/ICSCAI61790.2024.10866842

Vochitoiu, H., Vedinas, F., Miclea, O., & Unguras, C. L. (2020). Risk management as a part of the business process in corporate firms. In *Lecture Notes in Networks and Systems* (Vol. 128, pp. 964–972). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-46817-0_109

Worthington, A. C. (2025). Role of fintech in innovation. In *International encyclopedia of business management* (Vol. 1, pp. 33–35). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-443-13701-3.00326-1