



Kesiapan dan Implementasi Manajemen Keuangan Digital pada UMKM Sektor Perikanan di Kota Bitung

Sri Sunarni Sonu^{1*}, & Magdalena Makalalag²

¹Program Studi Akuntansi, STIE Petra Bitung, Jl. S.H. Sarundajang, depan Terminal Induk Tangkoko, Kota Bitung, Indonesia 95545.

¹Program Studi Akuntansi, STIE Widya Darma Kotamonagu, Jl. DC. Manoppo, Kota Kotamobagu, Indonesia 95717.

Email Korespondensi: srisunarnisonu@gmail.com

Abstrak

Digitalisasi manajemen keuangan dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas informasi UMKM, tetapi kesiapan digital tidak selalu berubah menjadi implementasi manajerial yang terintegrasi. Penelitian ini menganalisis kesiapan dan implementasi manajemen keuangan digital pada 12 UMKM sektor perikanan di Kota Bitung melalui pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus multipel. Dua belas pemilik, pengelola, atau tenaga administrasi masing-masing mewakili satu UMKM. Kesiapan dianalisis melalui konteks teknologi, organisasi, dan lingkungan dalam kerangka Technology–Organization–Environment (TOE), sedangkan implementasi ditelaah pada tujuh fungsi: pembayaran, pencatatan, penganggaran, arus kas, pelaporan, monitoring/pengendalian, dan penggunaan informasi untuk keputusan. Dua belas wawancara individual dilaksanakan pada 3–27 Agustus 2026 selama 37–58 menit; sepuluh direkam dengan izin dan dua didokumentasikan melalui catatan lapangan. Analisis menggunakan pengodean berbasis codebook, pemeriksaan empat kasus oleh coder pendamping, analisis dalam kasus, dan perbandingan lintas kasus; tidak ada kategori utama baru pada sesi ke-10 sampai ke-12. Pembayaran digital ditemukan pada 12 kasus, pencatatan pada 9, penganggaran pada 4, arus kas pada 6, pelaporan pada 5, monitoring/pengendalian pada 5, dan penggunaan informasi untuk keputusan pada 6. Empat kasus (AR, FK, DK, dan HA) menunjukkan kategori kesiapan lebih tinggi daripada implementasi, sedangkan RT, YP, MR, dan VL menunjukkan kesiapan dan implementasi sama-sama tinggi. Temuan mendukung readiness–implementation gap sebagai pola analitis lintas kasus: teknologi menyediakan kondisi pemungkin, sedangkan kompetensi, pembagian peran, disiplin data, dan dukungan lingkungan tampak memengaruhi konversi kapasitas digital menjadi rutinitas keuangan terintegrasi.

Kata kunci: Kesiapan Digital; Manajemen Keuangan Digital; UMKM; Sektor Perikanan; Transformasi Digital.

Readiness and Implementation of Digital Financial Management in Fisheries MSMEs in Bitung City

Abstract

Digital financial management can improve MSME efficiency and information quality, yet digital readiness does not necessarily develop into integrated managerial implementation. This study examines readiness and implementation across 12 fisheries MSMEs in Bitung City using a descriptive qualitative multiple-case design. Twelve owners, managers, or administrative staff each represent one MSME case. Readiness is analyzed through the technological, organizational, and environmental contexts of the Technology–Organization–Environment (TOE) framework, while implementation is examined across seven functions: payment, recordkeeping, budgeting, cash-flow management, reporting, monitoring/control, and information use for decision making. Twelve individual interviews were conducted from 3–27 August 2026 for 37–58 minutes; ten were audio-recorded with permission and two relied on field notes. Analysis used codebook-guided coding, secondary review of four purposively selected cases, within-case analysis, and cross-case comparison; no major new category emerged in sessions 10–12. Digital payment was documented in 12 cases, recordkeeping in 9, budgeting in 4, cash-flow management in 6, reporting in 5, monitoring/control in 5, and information use in 6. Four cases (AR, FK, DK, and HA) show a higher readiness category than implementation, whereas RT, YP, MR, and VL show high readiness and high implementation. The findings support the readiness–implementation gap as an analytical cross-case pattern: technology provides enabling conditions, while competence, role division, data discipline, and environmental support appear to shape the conversion of digital capacity into integrated financial routines.

Keywords: Digital Readiness; Digital Financial Management; MSMEs; Fisheries Sector; Digital Transformation.

How to Cite: Sonu, S. S., & Makalalag, M. (2026). Kesiapan dan Implementasi Manajemen Keuangan Digital pada UMKM Sektor Perikanan di Kota Bitung. *Empiricism Journal*, 7(3), 3306-3318. <https://doi.org/10.36312/ej.v7i3.6952>



<https://doi.org/10.36312/ej.v7i3.6952>

Copyright© 2026, Sonu & Makalalag.

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) License.



PENDAHULUAN

Transformasi digital semakin memengaruhi pengelolaan keuangan usaha mikro, kecil, dan menengah. Teknologi kini mendukung pembayaran, pencatatan transaksi, pengelolaan arus kas, penganggaran, pelaporan, akses pembiayaan, dan pengambilan keputusan. Namun, kepemilikan perangkat atau penggunaan aplikasi belum menjamin perubahan praktik manajemen keuangan. Omrani et al. (2024) menunjukkan bahwa infrastruktur teknologi, keterampilan tenaga kerja, kemampuan inovasi, dan sumber daya finansial menentukan transformasi digital UMKM. Dalam konteks Indonesia, keterbatasan sumber daya manusia, keuangan, administrasi, dan organisasi masih memengaruhi kesiapan digital UMKM (Anatan & Nur, 2023), sedangkan pengetahuan teknologi, pendidikan pemilik, dan permintaan pasar turut membentuk kesiapan transformasi keuangan digital (Damayanti et al., 2025). Karena itu, analisis digitalisasi perlu membedakan kapasitas untuk menggunakan teknologi dari penggunaan aktual teknologi dalam proses keuangan.

Kebutuhan tersebut semakin penting pada UMKM sektor perikanan. Produk yang mudah rusak, perubahan harga, kebutuhan modal kerja, pengelolaan persediaan, dan hubungan dengan pemasok serta pelanggan menuntut informasi transaksi dan arus kas yang cepat. Literatur digitalisasi perikanan banyak membahas produktivitas, rantai pasok, traceability, blockchain, keberlanjutan, dan pembiayaan digital (Rowan, 2022; Du et al., 2024; Perdana et al., 2025; Thompson & Rust, 2025). Fokus tersebut belum memberi perhatian sebanding pada pengelolaan keuangan internal UMKM, khususnya bagaimana pelaku usaha menghubungkan pembayaran digital dengan pencatatan, penganggaran, arus kas, pelaporan, pengendalian, dan keputusan bisnis. Kota Bitung memberikan konteks yang relevan karena UMKM perikanan menjalankan aktivitas pengolahan, perdagangan, distribusi, dan penjualan yang membutuhkan pengelolaan informasi keuangan secara rutin.

Penelitian ini menggunakan kerangka Technology Organization Environment atau TOE sebagai pijakan teoretis untuk menjelaskan kesiapan digital. Kerangka TOE menempatkan keputusan dan kapasitas adopsi teknologi dalam tiga konteks, yaitu teknologi, organisasi, dan lingkungan (Tornatzky & Fleischer, 1990). Dalam penelitian ini, konteks teknologi mencakup ketersediaan perangkat, internet, aplikasi, kualitas sistem, dan keamanan. Konteks organisasi mencakup kompetensi sumber daya manusia, kapasitas finansial, dukungan pemilik, pembagian tanggung jawab, dan rutinitas pengelolaan keuangan. Konteks lingkungan mencakup dukungan perbankan, penyedia QRIS, marketplace, pelanggan, pemerintah, dan mitra usaha. Kerangka ini membantu menjelaskan kesiapan sebagai kapasitas organisasi yang terbentuk dari kombinasi sumber daya internal dan tekanan atau dukungan eksternal, bukan hanya dari kepemilikan perangkat digital.

Kesiapan perlu dibedakan dari implementasi. Implementasi menunjukkan penggunaan aktual teknologi pada fungsi pembayaran, pencatatan, penganggaran, pengelolaan arus kas, pelaporan, monitoring dan pengendalian, serta pemanfaatan informasi keuangan untuk keputusan. Sistem akuntansi digital dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan (Chanthinok & Sangboon, 2021), tetapi keberlanjutan penggunaannya bergantung pada kualitas sistem, kualitas informasi, kemudahan penggunaan, dan manfaat yang dirasakan (Al-Hattami & Almaqtari, 2023). Al-Hattami et al. (2024) juga menempatkan bookkeeping, keamanan, pelaporan, penganggaran, dan kualitas informasi sebagai unsur penting sistem akuntansi digital. Karena itu, penggunaan mobile banking atau QRIS belum dapat disebut transformasi manajemen keuangan yang utuh ketika data transaksi tidak masuk ke proses pencatatan, perencanaan, pelaporan, pengendalian, dan keputusan. Perbedaan antara kapasitas awal dan penggunaan aktual inilah yang dalam penelitian ini disebut kesenjangan kesiapan implementasi.

Literatur menunjukkan bahwa persoalan utama tidak berhenti pada keputusan awal untuk mengadopsi teknologi. Studi adopsi menjelaskan faktor yang mendorong penerimaan, tetapi literatur asimilasi teknologi membedakan tahap inisiasi, adopsi, dan routinization serta menempatkan konteks teknologi, organisasi, dan lingkungan sebagai penentu yang dapat bekerja berbeda pada tiap tahap (Zhu et al., 2006). Telaah sistematis terbaru pada UMKM juga menunjukkan bahwa penelitian transformasi teknologi masih lebih sering berfokus pada faktor pendorong daripada proses bagaimana teknologi diasimilasi ke dalam model bisnis dan rutinitas organisasi (de Mattos et al., 2024). Bukti mengenai digital maturity selanjutnya menegaskan bahwa kepemilikan atau tingkat kematangan teknologi tidak berdiri sendiri;

kapabilitas organisasi menentukan bagaimana sumber daya digital diterjemahkan menjadi keluaran organisasi (Jie et al., 2025). Dengan demikian, gap pertama penelitian ini adalah kurangnya penjelasan mengenai mekanisme post-adoption yang mengubah kesiapan digital menjadi penggunaan keuangan yang rutin dan terintegrasi.

Gap kedua terletak pada konteks sektor. Kajian digitalisasi perikanan banyak menelaah produksi, traceability, blockchain, rantai pasok, dan pembiayaan, sedangkan bukti mengenai fungsi keuangan internal UMKM perikanan masih terbatas. Studi kasus UMKM perikanan di Nusa Tenggara Timur menunjukkan bahwa informasi akuntansi operasional dapat digunakan sementara informasi akuntansi manajerial/keuangan dan penerapan SAK EMKM belum sepenuhnya berkembang (Cahyaningtias & Lamaya, 2023). Penelitian pada pemilik UKM industri kelautan dan perikanan Indonesia juga menunjukkan relevansi literasi, inklusi keuangan digital, perilaku keuangan, dan kesejahteraan finansial (Esomar et al., 2025), sedangkan studi nelayan skala kecil menegaskan bahwa inklusi digital dan pencatatan keuangan tetap menjadi tantangan pada komunitas perikanan (Marín-Monroy et al., 2026). Bukti tersebut memperkuat kebutuhan untuk menelaah digitalisasi sebagai proses pengelolaan keuangan internal, bukan hanya sebagai akses teknologi atau kanal transaksi.

Kebaruan penelitian ini karena itu tidak diposisikan sebagai penciptaan konstruk TOE baru ataupun sekadar penggabungan tujuh fungsi keuangan. Kontribusi analisisnya adalah menjelaskan mekanisme konversi readiness menjadi implementation depth: konteks teknologi diperlakukan sebagai enabling condition; kompetensi, pembagian tanggung jawab, disiplin pencatatan, dan rutinitas organisasi sebagai conversion conditions; dukungan bank, QRIS, marketplace, pemerintah, pelanggan, dan mitra sebagai reinforcing/limiting conditions; sedangkan kedalaman implementasi tercermin pada keterhubungan fungsi transaksional dengan fungsi perencanaan, pelaporan, pengendalian, dan keputusan. Penelitian bertujuan mengidentifikasi pola lintas kasus yang konsisten dengan mekanisme tersebut, tanpa menafsirkan hubungan sebagai mediasi atau kausalitas yang telah teruji.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus multipel. Unit analisis terdiri atas 12 UMKM sektor perikanan di Kota Bitung dan unit informasi terdiri atas 12 narasumber, masing-masing satu orang per UMKM. Informan mencakup pemilik, pengelola, dan tenaga administrasi. Rentang lama usaha adalah 5–15 tahun. Pemilihan kasus diarahkan pada UMKM sektor perikanan yang telah menggunakan sedikitnya satu bentuk teknologi keuangan digital. Kategori “UMKM unggulan” tidak digunakan sebagai kriteria seleksi karena penelitian tidak menetapkan definisi operasional formal untuk kategori tersebut.

Kesiapan dianalisis melalui enam dimensi kerja yang dipetakan ke TOE. Konteks teknologi mencakup ketersediaan perangkat, koneksi, akses akun/aplikasi, serta keamanan dan kepercayaan. Konteks organisasi mencakup kompetensi SDM, kemampuan/kesediaan menanggung biaya digital, pembagian peran, prosedur, pengawasan pencatatan, dan disiplin input data. Konteks lingkungan mencakup dukungan bank, pelanggan, penyedia QRIS, dan platform digital. Kategori kesiapan pada tingkat kasus (tinggi, sedang–tinggi, sedang, atau rendah–sedang) diperlakukan sebagai ringkasan kualitatif, bukan skor interval. Implementasi dianalisis pada tujuh fungsi: pembayaran, pencatatan, penganggaran, arus kas, pelaporan, monitoring/pengendalian, dan penggunaan informasi untuk keputusan. Matriks fungsi menggunakan penanda Y/T per kasus dan diperiksa konsistensinya terhadap rekap agregat.

Data dikumpulkan melalui 12 wawancara semi-terstruktur individual pada 3–27 Agustus 2026. Durasi wawancara berkisar 37–58 menit. Sepuluh sesi dilakukan secara tatap muka dan dua sesi melalui video daring. Sepuluh wawancara direkam dengan izin; dua informan (SL dan FK) menolak perekaman sehingga data dikumpulkan melalui catatan lapangan. Semua informan memberikan persetujuan berpartisipasi setelah memperoleh penjelasan mengenai tujuan penelitian, risiko minimal, hak menolak pertanyaan, hak menarik diri, perlindungan identitas, dan pilihan menerima atau menolak perekaman. Data identitas dipisahkan dari transkrip dan setiap kasus diberi kode untuk menjaga kerahasiaan.

Analisis dilakukan melalui pengodean dan perbandingan lintas kasus. Coder A sebagai peneliti utama mengode seluruh 12 transkrip/catatan, sedangkan Coder B menelaah empat kasus purposif (AR, FK, YP, dan PA) untuk mewakili variasi kesiapan dan implementasi.

Kedua coder membandingkan interpretasi, menyusun memo perbedaan, dan merevisi definisi kode sebelum penarikan tema. Codebook awal mencakup Tech_Access, Digital_Skill, Cost_Benefit, Role_Division, Digital_Security, Payment_Use, Bookkeeping_Use, Budget_Use, Control_Use, Dan Decision_Use. Saturasi dipantau setelah sesi ke-9; sesi ke-10 sampai ke-12 tidak menghasilkan kategori utama baru dan digunakan untuk mengonfirmasi tema ekosistem, disiplin input/pelaporan, serta pemusatan peran. Analisis kemudian dilanjutkan dengan ringkasan dalam-kasus dan perbandingan lintas kasus antara readiness dan kedalaman implementasi.

Tabel 1. Audit pelaksanaan wawancara per kasus.

Kasus	Tanggal	Durasi	Media	Rekaman	Consent
AR	03/08/2026	48 menit	Tatap muka	Ya	Ya
NM	04/08/2026	43 menit	Tatap muka	Ya	Ya
SL	06/08/2026	55 menit	Tatap muka	Tidak, catatan	Ya
RT	07/08/2026	39 menit	Daring video	Ya	Ya
FK	10/08/2026	37 menit	Tatap muka	Tidak, catatan	Ya
YP	12/08/2026	58 menit	Tatap muka	Ya	Ya
MR	14/08/2026	46 menit	Tatap muka	Ya	Ya
DK	17/08/2026	42 menit	Tatap muka	Ya	Ya
HA	19/08/2026	52 menit	Tatap muka	Ya	Ya
VL	21/08/2026	50 menit	Daring video	Ya	Ya
JS	25/08/2026	44 menit	Tatap muka	Ya	Ya
PA	27/08/2026	57 menit	Tatap muka	Ya	Ya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Informan dan UMKM

Penelitian melibatkan 12 kasus UMKM dan 12 informan, masing-masing satu informan per UMKM. Informan terdiri atas pemilik, pengelola, dan tenaga administrasi. Jenis usaha meliputi pengolahan ikan cakalang/tuna, distribusi ikan segar, abon dan sambal ikan, perdagangan hasil laut, kuliner seafood, ikan asap, pemasok hasil perikanan, produk beku, serta distribusi dan penjualan ikan. Teknologi yang digunakan mencakup mobile/internet banking, QRIS, spreadsheet, aplikasi kasir, aplikasi pembukuan, software akuntansi, dan marketplace.

Tabel 2. Karakteristik Informan dan Sumber Bukti Teknologi Keuangan

Case ID / Informan	Posisi	Jenis Usaha	Lama Usaha	Teknologi yang Digunakan
AR	Pemilik	Pengolahan ikan cakalang	11 tahun	Mobile banking, QRIS, spreadsheet
NM	Pemilik	Produk olahan tuna	8 tahun	Mobile banking, QRIS, aplikasi kasir
SL	Pengelola	Distribusi ikan segar	13 tahun	Mobile banking, spreadsheet
RT	Pemilik	Abon dan sambal ikan	6 tahun	QRIS, mobile banking, aplikasi digital
FK	Pemilik	Perdagangan hasil laut	15 tahun	Mobile banking
YP	Administrasi	Pengolahan tuna	9 tahun	Internet banking, spreadsheet, software akuntansi
MR	Pemilik	Kuliner berbasis seafood	7 tahun	QRIS, aplikasi kasir, mobile banking
DK	Pemilik	Ikan asap	12 tahun	Mobile banking, QRIS
HA	Pengelola	Supplier hasil perikanan	10 tahun	Internet banking, spreadsheet
VL	Pemilik	Produk beku perikanan	5 tahun	QRIS, marketplace, aplikasi pembukuan

Case ID / Informan	Posisi	Jenis Usaha	Lama Usaha	Teknologi yang Digunakan
JS	Administrasi	Produk olahan ikan	8 tahun	Spreadsheet, mobile banking
PA	Pemilik	Distribusi dan penjualan ikan	14 tahun	Mobile banking, QRIS

Kesiapan Manajemen Keuangan Digital

Analisis dalam kasus menunjukkan bahwa konteks teknologi menjadi dimensi kesiapan yang paling kuat. Mayoritas informan memiliki telepon pintar, akses internet, dan layanan perbankan digital, sedangkan mobile banking dan QRIS menjadi teknologi yang paling umum. Komputer atau laptop lebih banyak digunakan pada UMKM yang memiliki fungsi administrasi khusus. Temuan ini menunjukkan bahwa hambatan utama tidak lagi semata terletak pada akses perangkat, tetapi pada kemampuan organisasi mengubah akses tersebut menjadi proses keuangan yang rutin dan terintegrasi.

AR: "Untuk pembayaran sudah banyak melalui transfer. Kalau ada pelanggan tetap, biasanya langsung masuk ke rekening usaha. Pencatatan masih kami pindahkan lagi ke Excel."

NM: "Internet dan perangkat sebenarnya sudah ada. Yang menjadi masalah kadang kami belum tahu semua fungsi aplikasi yang bisa dipakai untuk mengatur keuangan."

FK: "Kalau untuk transfer saya sudah biasa, tetapi kalau aplikasi pembukuan khusus belum digunakan. Saya masih lebih nyaman mencatat sendiri."

Konteks organisasi menunjukkan variasi yang lebih besar. Kompetensi digital berbeda antar informan, terutama dalam penggunaan spreadsheet, aplikasi pembukuan, pelaporan, dan pengelolaan data secara rutin. Sebagian UMKM telah memiliki kemampuan yang kuat pada fungsi transaksi dan pencatatan, sedangkan sebagian lainnya masih memerlukan bantuan anggota keluarga atau pegawai. Variasi tersebut menjelaskan mengapa kesiapan teknologi dasar tidak selalu berkembang menjadi kesiapan organisasi yang kuat.

YP: "Kami sudah menggunakan spreadsheet untuk memisahkan pembelian, biaya produksi, penjualan, dan piutang. Tetapi belum semuanya otomatis."

DK: "Saya bisa menerima pembayaran digital, tetapi untuk laporan keuangan masih perlu dibantu anak atau pegawai."

JS: "Kalau transaksi harian sudah bisa dicatat digital. Tantangannya adalah disiplin memasukkan data setiap hari."

Sebagian UMKM mampu menyediakan biaya untuk perangkat dan koneksi internet, tetapi belum seluruhnya bersedia menggunakan aplikasi keuangan berbayar. Pertimbangan biaya muncul bersama pertimbangan manfaat.

RT: "Kalau aplikasinya membantu dan biayanya tidak terlalu besar, kami bersedia. Tetapi kalau mahal, kami lebih memilih menggunakan Excel atau aplikasi gratis."

VL: "Untuk investasi perangkat tidak terlalu menjadi masalah, tetapi harus jelas manfaatnya untuk usaha."

Pada beberapa UMKM telah terdapat pembagian tanggung jawab antara pemilik, bagian produksi, dan administrasi. Sebaliknya, terdapat pula usaha yang seluruh pengelolaan keuangannya masih terpusat pada pemilik.

HA: "Ada orang yang bertanggung jawab mencatat transaksi. Jadi pembayaran dan pencatatan lebih mudah dikontrol."

PA: "Semua keuangan masih saya pegang sendiri. Jadi kalau sedang banyak pekerjaan, pencatatan kadang tertunda."

Keamanan menjadi perhatian sebagian besar informan, terutama berkaitan dengan penipuan, bukti transfer, kehilangan telepon, dan penyalahgunaan akun.

MR: "Pembayaran digital membantu, tetapi kami selalu cek rekening karena pernah ada pelanggan menunjukkan bukti transfer yang belum masuk."

AR: "Untuk rekening usaha kami tidak memberikan PIN atau akses kepada sembarang pegawai."

Dukungan eksternal terutama berasal dari perbankan, penyedia QRIS, pelanggan, dan marketplace. Beberapa informan masih membutuhkan pendampingan untuk mengembangkan pengelolaan keuangan digital yang lebih lengkap.

NM: "Kalau pembayaran digital, bank sudah banyak membantu. Tetapi kalau pengelolaan keuangan secara lengkap kami masih membutuhkan pelatihan."

VL: "Marketplace mendorong kami menggunakan pembayaran digital karena transaksi sudah tercatat otomatis."

Secara lintas kasus, kesiapan digital tidak membentuk satu pola yang seragam. Konteks teknologi relatif lebih siap karena perangkat, internet, transfer bank, dan QRIS telah tersedia pada banyak usaha. Sebaliknya, konteks organisasi masih dipengaruhi oleh kompetensi sumber daya manusia, kemampuan menyediakan biaya untuk aplikasi, pembagian tanggung jawab, dan disiplin memasukkan data. Pola ini mendukung temuan Omrani et al. (2024) dan Anatan dan Nur (2023) bahwa transformasi digital memerlukan kombinasi infrastruktur, keterampilan, sumber daya finansial, dan kapasitas organisasi.

Temuan juga menunjukkan bahwa keberadaan tenaga administrasi membantu UMKM mengubah teknologi menjadi rutinitas yang lebih terstruktur. Usaha yang memiliki pembagian tugas dapat memisahkan pencatatan, pembelian, biaya, penjualan, dan piutang secara lebih konsisten. Sebaliknya, ketika seluruh fungsi keuangan terpusat pada pemilik, pencatatan mudah tertunda saat beban operasional meningkat. Dalam perspektif TOE, perbedaan ini menunjukkan bahwa konteks organisasi menentukan kemampuan UMKM mengonversi kesiapan teknologi menjadi praktik yang berulang dan dapat dikendalikan.

Konteks lingkungan memperkuat kesiapan melalui dukungan perbankan, penyedia QRIS, marketplace, pelanggan, dan mitra usaha. Namun, dukungan tersebut lebih banyak mendorong transaksi digital daripada penganggaran, pelaporan, dan pengendalian. Damayanti et al. (2025) menunjukkan bahwa penggunaan mobile banking belum otomatis menandakan kesiapan transformasi keuangan yang menyeluruh. Temuan penelitian ini memperluas argumen tersebut dengan menunjukkan bahwa dukungan lingkungan perlu diarahkan pada kemampuan manajerial, bukan hanya perluasan kanal pembayaran.

Keamanan dan kepercayaan juga menjadi syarat kesiapan. Praktik pengecekan bukti transfer dan pembatasan akses PIN menunjukkan bahwa penggunaan teknologi menciptakan kebutuhan pengendalian baru. Karena itu, literasi digital dan literasi keuangan perlu mencakup kemampuan mengelola risiko, menjaga akses, menilai keandalan informasi, dan memastikan transaksi benar benar tercatat. Temuan ini sejalan dengan Munongo dan Pooe (2025) serta Arachchi et al. (2026) yang menempatkan literasi keuangan dan kemampuan menggunakan layanan digital sebagai unsur penting dalam adopsi dan pemanfaatan teknologi keuangan.

Secara analitis, temuan kesiapan lebih tepat dibaca sebagai mekanisme bertingkat. Akses perangkat, internet, mobile banking, dan QRIS merupakan enabling conditions: tanpa akses tersebut implementasi digital tidak mungkin terjadi, tetapi akses saja belum menjamin kedalaman penggunaan. Kompetensi, pembagian tugas, disiplin pencatatan, dan rutinitas administrasi berfungsi sebagai conversion conditions yang tampak menentukan apakah transaksi digital menghasilkan informasi yang dapat digunakan untuk penganggaran, pelaporan, kontrol, atau keputusan. Dukungan bank, marketplace, pelanggan, pemerintah, dan mitra selanjutnya bertindak sebagai reinforcing atau limiting conditions. Pembacaan ini konsisten dengan literatur assimilation yang membedakan adoption dari routinization (Zhu et al., 2006; de Mattos et al., 2024) dan menghindari anggapan bahwa kesiapan teknologi otomatis menghasilkan transformasi manajerial.

Implementasi Manajemen Keuangan Digital

Tabel 3. Bukti Implementasi Manajemen Keuangan Digital Berdasarkan Informan

Dimensi Implementasi	Kasus (n=12)	Persentase	Gambaran
Pembayaran digital	12	100,0%	Transfer bank, QRIS, internet/mobile banking
Pencatatan digital	9	75,0%	Spreadsheet, aplikasi pembukuan, aplikasi kasir

Dimensi Implementasi	Kasus (n=12)	Persentase	Gambaran
Penganggaran digital	4	33,3%	Spreadsheet dan estimasi biaya
Pengelolaan arus kas digital	6	50,0%	Rekap penerimaan dan pengeluaran
Pelaporan keuangan digital	5	41,7%	Laporan penjualan, laba-rugi sederhana
Monitoring/pengendalian digital	5	41,7%	Pemantauan saldo, piutang, biaya
Informasi digital untuk keputusan	6	50,0%	Penjualan, biaya, dan kebutuhan stok

Pembayaran digital yang dilakukan, seluruh 12 kasus menggunakan transfer bank, QRIS, internet banking, atau mobile banking, sehingga fungsi ini merupakan implementasi paling luas dalam dataset. Intensitas penggunaan tetap berbeda antar kasus dan tidak berarti seluruh fungsi keuangan telah terdigitalisasi.

MR: "Sekarang cukup banyak pelanggan membayar dengan QRIS, terutama pelanggan yang makan langsung atau membeli dalam jumlah kecil."

SL: "Kalau pembeli besar biasanya transfer. Jadi penerimaan sudah banyak yang masuk melalui bank."

Pencatatan digital. Sembilan dari 12 kasus menggunakan pencatatan digital melalui spreadsheet, aplikasi kasir, aplikasi pembukuan, atau software akuntansi. Tiga kasus lainnya menunjukkan penggunaan digital yang lebih dominan pada transaksi daripada pembukuan.

RT: "Penjualan harian masuk ke aplikasi kasir, kemudian kami cocokkan dengan pembayaran tunai dan QRIS."

AR: "Kami masih mencatat transaksi tertentu secara manual, lalu pada akhir hari dipindahkan ke Excel."

FK: "Saya belum menggunakan pembukuan digital secara rutin. Yang digital baru transaksi bank."

Penganggaran digital. Empat dari 12 kasus menggunakan penganggaran digital, sehingga fungsi ini merupakan bagian paling terbatas dalam dataset.

YP: "Kami membuat perkiraan kebutuhan bahan baku dan biaya produksi menggunakan Excel, terutama kalau ada pesanan besar."

DK: "Belum ada anggaran digital. Biasanya saya menghitung berdasarkan pengalaman dan uang yang tersedia."

Pengelolaan arus kas digital. Enam dari 12 kasus menggunakan data digital untuk memantau atau merencanakan arus kas, meskipun praktiknya belum selalu formal.

HA: "Kami melihat saldo rekening dan catatan pembelian untuk memperkirakan kebutuhan uang beberapa hari berikutnya."

NM: "Arus kas belum dibuat secara formal, tetapi pemasukan dan pengeluaran sudah direkap setiap minggu."

Pelaporan keuangan digital. Lima dari 12 kasus menyusun rekap atau laporan keuangan berbasis digital dengan tingkat kelengkapan yang berbeda.

JS: "Kami membuat rekap penjualan, pembelian, biaya, dan saldo. Laporan laba rugi masih sederhana."

PA: "Belum ada laporan lengkap. Biasanya saya melihat jumlah uang masuk, uang keluar, dan sisa saldo."

Monitoring dan pengendalian digital. Lima dari 12 kasus menggunakan data digital untuk memantau saldo, piutang, biaya, atau margin.

SL: "Kami memiliki daftar pelanggan yang masih berutang. Kalau sudah jatuh tempo, kami cek dan hubungi kembali."

YP: "Biaya produksi dibandingkan dengan penjualan setiap bulan supaya kami tahu apakah margin masih sesuai."

Pemanfaatan informasi digital untuk keputusan. Enam dari 12 kasus menggunakan informasi digital untuk keputusan seperti penentuan stok, evaluasi biaya, dan pemantauan penjualan.

VL: "Kami melihat produk mana yang paling banyak terjual di marketplace. Dari situ kami menentukan stok yang harus disiapkan."

MR: "Dari laporan kasir kami bisa melihat penjualan harian dan menu yang paling sering dipesan."

Dominasi pembayaran digital menunjukkan bahwa UMKM lebih cepat mengadopsi teknologi yang memberikan manfaat langsung dan mudah diamati. Transfer bank dan QRIS mempercepat transaksi serta memperluas pilihan pembayaran. Temuan ini konsisten dengan Krah et al. (2024) tentang peran persepsi manfaat dan kemudahan penggunaan. Namun, pola ini juga menunjukkan bahwa digitalisasi awal lebih banyak terjadi pada fungsi transaksional daripada fungsi manajerial.

Pencatatan digital berkembang lebih jauh karena sembilan informan telah menggunakan spreadsheet, aplikasi kasir, aplikasi pembukuan, atau software akuntansi. Chanthinok dan Sangboon (2021) menunjukkan bahwa sistem akuntansi digital dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi, sedangkan Al-Hattami dan Almaqtari (2023) menekankan kualitas sistem, kualitas informasi, kemudahan penggunaan, dan manfaat yang dirasakan. Data penelitian menambahkan satu unsur penting, yaitu disiplin memasukkan data. Sistem tidak menghasilkan informasi yang berguna jika pengguna tidak memperbarui transaksi secara konsisten.

Fungsi manajerial menunjukkan perkembangan yang lebih lambat. Penganggaran menjadi fungsi yang paling terbatas, sedangkan pelaporan, monitoring, pengendalian, pengelolaan arus kas, dan penggunaan informasi untuk keputusan muncul secara parsial. Pola ini menunjukkan bahwa data transaksi belum selalu bergerak menuju perencanaan dan pengendalian. Ratmono et al. (2023) dan Kusumawardhani et al. (2024) menunjukkan bahwa digitalisasi dapat meningkatkan kualitas informasi dan keputusan. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa manfaat tersebut baru muncul ketika UMKM menghubungkan transaksi dan pencatatan dengan proses manajerial.

Dalam perspektif TOE, implementasi yang lebih dalam memerlukan lebih dari kesiapan teknologi. UMKM membutuhkan kompetensi dan pembagian tugas dalam konteks organisasi, serta dukungan eksternal yang mendorong penggunaan data untuk pengelolaan usaha. Ketika teknologi tersedia tetapi rutinitas, tanggung jawab, dan integrasi data belum terbentuk, implementasi berhenti pada tahap transaksi atau pencatatan. Kondisi tersebut menjadi dasar empiris bagi identifikasi kesenjangan kesiapan implementasi.

Kesenjangan Kesiapan dan Implementasi

Tabel 4. Matriks lintas kasus kesiapan dan implementasi manajemen keuangan digital.

Case	Posisi	Teknologi utama	Kesiapan	Implementasi	Interpretasi sumber	Pola lintas kasus	Fungsi Y/7
AR	Pemilik	Mobile banking, QRIS, spreadsheet	Tinggi	Sedang	Infrastruktur siap, integrasi belum penuh	Readiness > implementasi	3/7
NM	Pemilik	Mobile banking, QRIS, aplikasi kasir	Sedang	Sedang	Penggunaan cukup aktif tetapi masih membutuhkan pendampingan	Selaras	4/7
SL	Pengelola	Mobile banking, spreadsheet	Sedang	Sedang	Dominan pembayaran dan pencatatan	Selaras	3/7
RT	Pemilik	QRIS, mobile banking,	Tinggi	Tinggi	Beberapa fungsi keuangan	Selaras	7/7

Case	Posisi	Teknologi utama	Kesiapan	Implementasi	Interpretasi sumber	Pola lintas kasus	Fungsi Y/7
FK	Pemilik	aplikasi pembukuan Mobile banking	Rendah–Sedang	Rendah	telah terintegrasi Digitalisasi dominan pada transaksi bank	Readiness > implementasi	1/7
YP	Administrasi	Internet banking, spreadsheet, software akuntansi	Tinggi	Tinggi	Pengelolaan digital relatif sistematis	Selaras	7/7
MR	Pemilik	QRIS, aplikasi kasir, mobile banking	Tinggi	Tinggi	Kasir dan pembayaran terintegrasi	Selaras	4/7
DK	Pemilik	Mobile banking, QRIS	Sedang	Rendah–Sedang	SDM menjadi keterbatasan	Readiness > implementasi	1/7
HA	Pengelola	Internet banking, spreadsheet	Tinggi	Sedang–Tinggi	Administrasi terstruktur	Readiness > implementasi	5/7
VL	Pemilik	QRIS, marketplace, aplikasi pembukuan	Tinggi	Tinggi	Marketplace dan pembukuan digital terhubung	Selaras	7/7
JS	Administrasi	Spreadsheet, mobile banking	Sedang–Tinggi	Sedang–Tinggi	Pencatatan dan laporan cukup konsisten	Selaras	4/7
PA	Pemilik	Mobile banking, QRIS	Rendah–Sedang	Rendah–Sedang	Pengelolaan masih terpusat pada pemilik	Selaras	1/7

Tabel 5. Tipologi pola kesiapan implementasi berdasarkan perbandingan lintas kasus.

Pola	Kesiapan Implementasi	Kasus	Interpretasi
Pola 1	Tinggi–Tinggi	RT, YP, MR, VL	Kesiapan dan implementasi sama-sama kuat; beberapa fungsi keuangan telah terhubung.
Pola 2	Readiness lebih tinggi daripada implementasi	AR, FK, DK, HA	Kasus kontras utama yang mendukung readiness implementation gap sebagai pola analitis.
Pola 3	Keselarasn tingkat menengah	NM, SL, JS	Implementasi aktif terutama pada pembayaran/pencatatan, dengan kedalaman fungsi manajerial bervariasi.
Pola 4	Keselarasn tingkat rendah–menengah	PA	Pengelolaan keuangan digital masih terbatas dan terpusat pada pemilik.

Perbandingan lintas 12 kasus menunjukkan bahwa readiness dan implementation depth tidak selalu bergerak paralel. Empat kasus (AR, FK, DK, dan HA) memiliki kategori readiness satu tingkat di atas implementasi dan merupakan kasus kontras utama bagi readiness implementation gap. Empat kasus (RT, YP, MR, dan VL) berada pada pola tinggi–tinggi. NM dan SL berada pada sedang–sedang, JS pada sedang–tinggi–sedang–tinggi, dan PA pada rendah–sedang–rendah–sedang. Karena kategori bersifat ordinal-kualitatif, perbedaan tersebut tidak ditafsirkan sebagai effect size. Pola hanya menunjukkan adanya ketidakselarasan kategorikal pada sebagian kasus.

Pembahasan temuan disusun melalui tiga mekanisme yang konsisten dengan pola kasus. Pertama, enabling mechanism berasal dari ketersediaan perangkat, konektivitas, mobile/internet banking, QRIS, spreadsheet, aplikasi kasir, aplikasi pembukuan, dan platform digital. Kedua, conversion mechanism tampak pada kompetensi, pembagian tanggung jawab, disiplin input data, dan rutinitas administrasi. Kutipan NM dan DK menunjukkan kebutuhan kompetensi, sedangkan HA dan PA menunjukkan peran pembagian tugas; JS menegaskan pentingnya disiplin input. Ketiga, reinforcing/limiting mechanism berasal dari dukungan bank, penyedia QRIS, marketplace, pelanggan, serta persepsi biaya/manfaat dan keamanan. Kasus AR, FK, DK, dan HA menunjukkan readiness yang lebih tinggi daripada implementasi, sedangkan RT, YP, MR, dan VL menunjukkan keselarasan tinggi. Pola tersebut mendukung interpretasi mekanistik, tetapi tidak merupakan pengujian mediasi atau kausalitas.

Kontribusi TOE dalam penelitian ini karena itu dibatasi pada penjelasan mekanisme yang tampak berperan dalam pola lintas kasus. Readiness menyediakan kondisi awal; rutinitas organisasi tampak memfasilitasi atau menghambat konversi; dan lingkungan dapat memperkuat atau membatasi kedalaman implementasi. Pernyataan ini bukan pengujian mediasi. Literatur digital maturity menunjukkan bahwa sumber daya digital memperoleh nilai ketika disertai kapabilitas untuk merekonfigurasi proses organisasi (Jie et al., 2025), sehingga kasus UMKM perikanan memberi konteks untuk memeriksa bagaimana logika tersebut muncul pada fungsi keuangan sehari-hari.

Signifikansi, Kontribusi Keilmuan, dan Implikasi

Signifikansi empiris studi terletak pada fokusnya terhadap pengelolaan keuangan internal UMKM perikanan. Literatur perikanan digital memang berkembang pada produksi, traceability, blockchain, rantai pasok, dan pembiayaan (Rowan, 2022; Du et al., 2024; Perdana et al., 2025; Thompson & Rust, 2025). Namun, bukti sektor perikanan juga menunjukkan bahwa penggunaan informasi akuntansi manajerial dan penerapan standar keuangan dapat tertinggal dari aktivitas operasional (Cahyaningtias & Lamaya, 2023), bahwa perilaku keuangan berhubungan dengan literasi dan inklusi keuangan digital pada pemilik UKM kelautan/perikanan (Esomar et al., 2025), serta bahwa inklusi digital dan praktik pencatatan masih menjadi tantangan pada nelayan skala kecil (Marín-Monroy et al., 2026). Penelitian ini menempatkan bukti tersebut dalam pertanyaan yang lebih spesifik: bagaimana kesiapan diterjemahkan menjadi kedalaman implementasi pada fungsi keuangan internal.

Kontribusi teoretis bersifat proporsional dengan desain kualitatif eksploratif. Penelitian tidak mengklaim hubungan kausal atau mediator formal. Kontribusinya adalah mengusulkan pembacaan mekanistik atas variasi lintas kasus: technology context sebagai enabling condition, organizational routines sebagai kondisi konversi, environmental support sebagai kondisi penguat/pembatas, dan implementation depth sebagai pola keluaran yang diamati. Kerangka tersebut membantu menjelaskan mengapa dua usaha yang sama-sama memiliki akses teknologi dapat menunjukkan kedalaman implementasi yang berbeda.

Kontribusi empiris utama terletak pada heterogenitas kedalaman penggunaan. Pembayaran digital digunakan pada seluruh 12 kasus dan pencatatan digital pada 9 kasus, tetapi fungsi penganggaran, pelaporan, monitoring/pengendalian, arus kas, dan penggunaan informasi untuk keputusan hanya muncul pada 4–6 kasus. Pola AR, DK, dan HA menunjukkan bahwa readiness yang relatif lebih tinggi dapat berdampingan dengan implementasi yang lebih rendah, sedangkan RT, YP, MR, dan VL menunjukkan keselarasan tinggi. Kontras ini memperkuat argumen bahwa akses teknologi saja tidak cukup untuk menjelaskan kedalaman transformasi manajemen keuangan.

Secara praktis, hasil mengarahkan perhatian dari onboarding teknologi menuju routinization. Program pendampingan dapat dievaluasi berdasarkan apakah transaksi digital direkonsiliasi, apakah data diperbarui secara rutin, apakah laporan digunakan untuk kontrol dan keputusan, serta apakah tanggung jawab pengelolaan jelas. Implikasi ini tetap bersifat proposisional karena penelitian tidak menguji efektivitas program secara eksperimental atau longitudinal.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, desain studi kasus pada 12 UMKM tidak ditujukan untuk generalisasi statistik. Kedua, setiap kasus direpresentasikan oleh satu informan sehingga variasi perspektif di dalam organisasi tidak dapat dibandingkan.

Ketiga, dua wawancara hanya menggunakan catatan lapangan karena informan menolak perekaman, sehingga tingkat detail dapat berbeda dibanding sesi yang ditranskripsi dari audio. Keempat, pemilihan kasus yang telah menggunakan sedikitnya satu teknologi digital berpotensi menghasilkan selection bias karena usaha yang sama sekali belum terdigitalisasi tidak terwakili. Kelima, kategori readiness dan implementation merupakan ringkasan kualitatif; meskipun matriks fungsi implementasi tersedia, indikator per dimensi readiness belum didokumentasikan pada tingkat kasus secara lengkap sehingga classification bias tetap mungkin. Keenam, desain cross-sectional hanya mengidentifikasi pola antarkasus dan tidak membuktikan perubahan readiness menjadi implementation dari waktu ke waktu.

Penelitian juga belum mengukur secara kuantitatif dampak implementasi digital terhadap laba, efisiensi, produktivitas, akses pembiayaan, atau keberlanjutan usaha, serta belum mengintegrasikan secara mendalam fungsi keuangan dengan produksi, logistik, traceability, dan rantai pasok. Variasi teknologi antarusaha berarti istilah 'kematangan digital' tidak boleh diperlakukan sebagai skala tunggal tanpa instrumen yang tervalidasi. Temuan karena itu dibatasi pada pola analitis mengenai kedalaman implementasi fungsi keuangan dalam konteks kasus yang diteliti.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengidentifikasi pola lintas 12 UMKM bahwa kesiapan digital dan kedalaman implementasi manajemen keuangan tidak selalu bergerak paralel. Pembayaran digital digunakan pada seluruh kasus, sedangkan penganggaran, pelaporan, monitoring/pengendalian, pengelolaan arus kas, dan penggunaan informasi untuk keputusan berkembang lebih terbatas. Empat kasus yaitu AR, FK, DK, dan HA, menunjukkan kategori readiness lebih tinggi daripada implementasi dan menjadi kasus kontras utama bagi readiness–implementation gap; sementara RT, YP, MR, dan VL menunjukkan kesiapan dan implementasi sama-sama tinggi. Dalam kerangka TOE, akses teknologi berfungsi sebagai kondisi pemungkin, sedangkan kompetensi, pembagian tanggung jawab, disiplin data, rutinitas organisasi, persepsi biaya/manfaat, keamanan, dan dukungan lingkungan tampak membentuk kedalaman penggunaan. Kontribusi penelitian terletak pada pembacaan mekanistik atas variasi lintas kasus, bukan pada klaim kausal atau generalisasi populasi. Implikasi praktisnya adalah bahwa digitalisasi UMKM perlu dinilai dari routinization dan keterhubungan fungsi keuangan, bukan hanya dari penggunaan kanal pembayaran.

REKOMENDASI

Penelitian selanjutnya perlu menggunakan desain longitudinal untuk mengamati perubahan dari readiness menuju routinization, memperluas cakupan jenis usaha dan wilayah, serta mengembangkan instrumen kematangan manajemen keuangan digital yang tervalidasi. Studi kuantitatif berikutnya dapat menguji secara formal hubungan antara enabling conditions, organizational conversion capability, environmental support, implementation depth, dan outcome usaha. Penelitian lanjutan juga perlu memperkuat dokumentasi indikator readiness pada tingkat kasus agar proses klasifikasi dapat direplikasi secara lebih transparan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada Keluarga Tercinta yang selalu memberikan dukungan Do'a dan kasih sayang serta LPPM STIE Petra Bitung yang telah memberikan ruang bagi penulis dalam melakukan penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada UMKM Unggulan Sektor Perikanan di Kota Bitung sebagai objek penelitian yang telah menerima penulis dalam melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Hattami, H. M., & Almaqtari, F. A. (2023). What determines digital accounting systems' continuance intention? An empirical investigation in SMEs. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10, 1–13. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02332-3>
- Al-Hattami, H. M., Almaqtari, F. A., Abdullah, A. A. H., & Al-Adwan, A. (2024). Digital accounting system and its effect on corporate governance: An empirical investigation. *Strategic Change*. <https://doi.org/10.1002/jsc.2571>

- Anatan, L., & Nur. (2023). Micro, small, and medium enterprises' readiness for digital transformation in Indonesia. *Economies*, 11(6), 156. <https://doi.org/10.3390/economies11060156>
- Arachchi, G. K., Perera, I., Gamage, C., Wijesinghe, S., Wisenthige, K., & Dayapathirana, N. (2026). Does financial literacy matter for firms? An empirical investigation on Sri Lankan SMEs. *PLOS ONE*, 21, e0354031. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0354031>
- Cahyaningtias, C., & Lamaya, F. (2023). Analysis of the use of accounting information and application of financial accounting standards of small and medium enterprises (SAK EMKM) in fisheries MSMEs in Nusa Tenggara Timur (Case study at Al-Ijtihad MSMEs in Kupang City). *JASS (Journal of Accounting for Sustainable Society)*, 4(01). <https://doi.org/10.35310/jass.v4i01.883>
- Chanthinok, K., & Sangboon, K. (2021). The development of digital accounting system on cloud computing. *Journal of Computer Science*, 889–904. <https://doi.org/10.3844/jcssp.2021.889.904>
- Damayanti, R., Pramesti, D., Ayuninggar, L., Martini, E., & Rosdaliva, M. (2025). Readiness for digital financial transformation: The case of micro, small and medium enterprises in Indonesia. *International Journal of Economics and Management*. <https://doi.org/10.47836/ijeam.19.1.04>
- de Mattos, C. S., Pellegrini, G., Hagelaar, G., & Dolfisma, W. (2024). Systematic literature review on technological transformation in SMEs: A transformation encompassing technology assimilation and business model innovation. *Management Review Quarterly*, 74, 1057–1095. <https://doi.org/10.1007/s11301-023-00327-7>
- Du, Y., Xu, H.-J., & Chen, Y. (2024). Digital empowerment and innovation in risk control strategies for fishery supply chain finance—A case study of Puhui Agriculture and Animal Husbandry Financing Guarantee Company Limited. *Marine Development*, 2. <https://doi.org/10.1007/s44312-023-00013-y>
- Esomar, M. J. F., Sumiati, Wijayanti, R., & Aisjah, S. (2025). The mediating role of financial behavior on financial literacy/inclusion, and financial well-being among SMEs owners in Indonesian marine and fisheries industry. *The Journal of Behavioral Science*, 20(3), 106–119. <https://doi.org/10.69523/tjbs.2025.287119>
- Jie, H., Gooi, L. M., & Lou, Y. (2025). Digital maturity, dynamic capabilities and innovation performance in high-tech SMEs. *International Review of Economics & Finance*, 99, 103971. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.103971>
- Krah, R., Tetteh, L. A., Boateng, A., & Amankwa, R. F. (2024). Financial technology adoption among small and medium enterprises in Ghana. *Cogent Business & Management*, 11, 2321786. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2321786>
- Kusumawardhani, F. K., Ratmono, D., Wibowo, S. T., Darsono, D., Widyatmoko, S., & Rokhman, N. (2024). The impact of digitalization in accounting systems on information quality, cost reduction and decision making: Evidence from SMEs. *International Journal of Data and Network Science*. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.11.023>
- Marín-Monroy, E. A., Cota-Hirales, R. I., Moreno-Báez, M., & Ojeda-Ruiz, M. A. (2026). Challenges of financial and digital inclusion for small-scale fishers in Mexico. *Regional Studies in Marine Science*, 100, 105141. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2026.105141>
- Munongo, S., & Poee, D. (2025). The influence of small and medium-sized enterprise financial literacy on Fintech adoption in a fourth industrial revolution era. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 28(1). <https://doi.org/10.4102/sajems.v28i1.6246>
- Omrani, N., Rejeb, N., Maalaoui, A., Dabić, M., & Kraus, S. (2024). Drivers of digital transformation in SMEs. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 71, 5030–5043. <https://doi.org/10.1109/TEM.2022.3215727>
- Perdana, A. A., Vivekanand, T., Venkatesh, V. G., Cheng, Y., & Shi, Y. (2025). From ocean to table: Examining the potential of blockchain for responsible sourcing and sustainable seafood supply chains. *Production Planning & Control*, 36, 950–969. <https://doi.org/10.1080/09537287.2024.2321291>
- Ratmono, D., Frendy, & Zuhrohtun. (2023). Digitalization in management accounting systems for urban SMEs in a developing country: A mediation model analysis. *Cogent Economics & Finance*, 11, 2269773. <https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2269773>

-
- Rowan, N. (2022). The role of digital technologies in supporting and improving fishery and aquaculture across the supply chain—Quo Vadis? *Aquaculture and Fisheries*. <https://doi.org/10.1016/j.aaf.2022.06.003>
- Thompson, B. S., & Rust, S. (2025). Sustainable development of seafood supply chains via blockchain technology: Innovation adoption and implementation by businesses and entrepreneurs. *Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1002/sd.3424>
- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The processes of technological innovation*. Lexington Books.
- Zhu, K., Kraemer, K. L., & Xu, S. (2006). The process of innovation assimilation by firms in different countries: A technology diffusion perspective on e-business. *Management Science*, 52(10), 1557–1576. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1050.0487>