

Analisis Faktor Penghambat Transformasi Digital UMKM Di Kawasan Hinterland Kota Batam

Analysis Of Factors Inhibiting The Digital Transformation Of MSMEs In The Hinterland Area Of Batam City

**Suali*, Rikson Pandapotan Tampubolon^c, Renniwaty Siringoringo^d,
Heryenzus^e,**

Institut Teknologi dan Bisnis Indobaru Nasional^{a,b,c,d,e}

^asualigilbertus@gmail.com

Abstrak

Transformasi digital merupakan elemen krusial bagi keberlanjutan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), namun implementasinya di wilayah penyangga sering kali menghadapi hambatan yang kompleks. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor penghambat transformasi digital pada UMKM di kawasan hinterland (pulau-pulau kecil) Kota Batam. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, data dikumpulkan melalui wawancara mendalam terhadap pelaku UMKM di Pulau Belakang Padang dan Pulau Buluh, serta observasi lapangan. Analisis dilakukan dengan menggunakan kerangka kerja Technology Acceptance Model (TAM) dan analisis SWOT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hambatan utama terdiri dari infrastruktur telekomunikasi yang tidak stabil, rendahnya literasi digital dan self-efficacy teknologi pada pelaku usaha, serta tingginya biaya logistik antarpulau yang diperumit oleh regulasi kawasan Free Trade Zone (FTZ). Selain itu, adanya resistensi kultural terhadap sistem pembayaran non-tunai memperlambat integrasi UMKM ke dalam ekosistem ekonomi digital. Penelitian ini merekomendasikan perlunya kebijakan logistik kolektif dan pendampingan digital yang bersifat lokalistik untuk menjembatani kesenjangan digital antara wilayah mainland dan hinterland.

Kata Kunci: Transformasi Digital, UMKM, *Hinterland*, Batam, Hambatan Bisnis.

Abstrak

Digital transformation is a crucial element for the sustainability of Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs), but its implementation in buffer areas often faces complex obstacles. This study aims to analyze the factors that inhibit digital transformation in MSMEs in the hinterland area (small islands) of Batam City. Using a descriptive qualitative approach, data was collected through in-depth interviews with MSME actors on Pulau Balik Padang and Pulau Buluh, as well as field observations. The analysis was carried out using the Technology Acceptance Model (TAM) framework and SWOT analysis. The results of the study show that the main obstacles consist of unstable telecommunication infrastructure, low digital literacy and technological self-efficacy in business actors, and high inter-island logistics costs complicated by the regulation of the Free Trade Zone (FTZ) area. In addition, the existence of cultural resistance to the cashless payment system slows down the integration of MSMEs into the digital economy ecosystem. This study recommends the need for collective logistics policies and digital assistance that are localistic in nature to bridge the digital divide between the mainland and hinterland regions.

Keywords: Digital Transformation, MSMEs, *Hinterland*, Batam, Business Barriers.

1. Pendahuluan

Era ekonomi digital telah membawa transformasi fundamental dalam model bisnis global, di mana integrasi teknologi informasi menjadi kunci utama daya saing. Bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), transformasi digital bukan sekadar tren, melainkan strategi krusial untuk meningkatkan efisiensi operasional dan memperluas akses pasar di tengah persaingan yang semakin ketat. Sebagai kawasan Free Trade Zone (FTZ) yang berdekatan dengan Singapura dan Malaysia, Kota Batam memiliki posisi strategis untuk menjadi pusat ekonomi digital nasional. Namun, di balik ambisi besar tersebut, terdapat tantangan serius berupa kesenjangan digital

(digital divide) yang signifikan antara wilayah perkotaan (mainland) dan wilayah pulau-pulau kecil (hinterland).

Kawasan hinterland di Kota Batam, yang mencakup pulau-pulau seperti Pulau Belakang Padang, Pulau Buluh, dan sekitarnya, memiliki karakteristik sosiogeografis yang unik namun rentan secara ekonomi. Meskipun secara administratif merupakan bagian dari kota industri yang modern, UMKM di kawasan ini seringkali terisolasi dari ekosistem digital yang sedang berkembang pesat di pusat kota. Fenomena ini menciptakan paradoks pembangunan, di mana pusat data dan infrastruktur digital mutakhir tersedia di daratan utama, sementara pelaku usaha di kepulauan masih menghadapi kendala fundamental dalam mengadopsi teknologi digital untuk operasional bisnis mereka.

Hambatan transformasi digital di kawasan hinterland tidak hanya terbatas pada masalah teknis semata, tetapi juga melibatkan dimensi manajemen yang kompleks. Faktor internal seperti rendahnya literasi digital dan keterbatasan modal untuk investasi teknologi seringkali menjadi penghalang utama dari sisi manajerial pelaku usaha. Sementara itu, faktor eksternal berupa ketidakstabilan infrastruktur jaringan telekomunikasi dan tingginya biaya logistik antarpulau semakin memperumit upaya digitalisasi. Tanpa pemetaan hambatan yang sistematis, proses transformasi digital bagi UMKM di pulau-pulau kecil akan tetap berjalan lambat dan hanya menyentuh lapisan permukaan tanpa memberikan dampak keberlanjutan bagi bisnis.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis mendalam terhadap faktor-faktor yang menghambat proses transformasi digital pada UMKM di kawasan hinterland Kota Batam. Dengan mengidentifikasi kendala dominan dari perspektif manajemen bisnis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis mengenai manajemen digital di wilayah kepulauan serta memberikan rekomendasi praktis bagi pemangku kepentingan. Pemahaman yang komprehensif mengenai hambatan-hambatan tersebut menjadi langkah awal yang esensial dalam merumuskan kebijakan inklusif yang mampu mengintegrasikan seluruh pelaku UMKM ke dalam ekosistem digital Batam secara merata dan berkelanjutan.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai faktor-faktor yang menghambat transformasi digital pada UMKM di kawasan hinterland Kota Batam. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu mengeksplorasi fenomena sosial dan manajerial yang tidak dapat diukur secara statistik semata, melainkan melalui pengalaman dan perspektif langsung dari para pelaku usaha di lapangan. Penelitian difokuskan pada kawasan hinterland yang merepresentasikan keragaman tantangan geografis di Kepulauan Riau, khususnya pulau-pulau kecil berpenghuni di sekitar Pulau Batam.

Data dalam penelitian ini bersumber dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam (in-depth interview) dengan para pemilik UMKM yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Kriteria informan meliputi pelaku usaha yang telah beroperasi minimal dua tahun dan berada di lokasi yang memiliki keterbatasan akses infrastruktur perkotaan. Selain itu, observasi lapangan dilakukan untuk meninjau langsung stabilitas sinyal telekomunikasi dan fasilitas pendukung logistik di lokasi penelitian. Data sekunder diperoleh melalui studi pustaka, dokumen pemerintah terkait profil UMKM Batam, serta laporan statistik mengenai penetrasi internet di wilayah kepulauan.

Teknik analisis data yang digunakan mengikuti model interaktif dari Miles, Huberman, dan Saldaña, yang terdiri dari tiga tahap utama: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, peneliti menyaring hasil wawancara untuk memfokuskan pada poin-poin hambatan manajemen dan teknis. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk narasi logis untuk menggambarkan pola hambatan yang ditemukan. Untuk menjamin keabsahan data, peneliti menggunakan

teknik triangulasi sumber, yaitu membandingkan informasi yang diperoleh dari pelaku UMKM dengan keterangan dari pihak otoritas setempat atau praktisi teknologi digital di Kota Batam.

3. Hasil Dan Pembahasan

Hasil

Analisis Strategis SWOT: Digitalisasi UMKM Hinterland

Analisis SWOT digunakan untuk memetakan posisi kompetitif UMKM di kawasan pulau-pulau kecil Batam dalam ekosistem bisnis digital. Berdasarkan temuan penelitian, matriks SWOT dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. *Strengths* (Kekuatan)

- 1) **Keunikan Produk Lokal:** Produk dari wilayah *hinterland* seperti kerajinan tangan pesisir dan kuliner olahan laut memiliki nilai autentisitas tinggi yang diminati oleh pasar digital perkotaan.
- 2) **Ikatan Modal Sosial:** Kepercayaan komunitas yang kuat di pulau memungkinkan pembentukan koperasi atau kelompok usaha bersama yang solid untuk transisi digital kolektif.
- 3) **Biaya Produksi Rendah:** Beberapa sektor memiliki akses langsung ke bahan baku (misal: ikan segar) sehingga harga produksi di tingkat pertama sangat bersaing.

2. *Weaknesses* (Kelemahan)

- 1) **Kesenjangan Literasi Digital:** Mayoritas SDM merupakan generasi *baby boomers* dan Gen-X yang memiliki tingkat kecemasan teknologi (*technostress*) yang tinggi.
- 2) **Ketergantungan Infrastruktur:** Operasional bisnis sangat rentan terhadap gangguan sinyal dan pemadaman listrik yang sering terjadi di wilayah pulau.
- 3) **Manajemen Keuangan Tradisional:** Belum adanya pemisahan antara keuangan pribadi dan bisnis, serta minimnya penggunaan *e-payment*.

3. *Opportunities* (Peluang)

- 1) **Akses Pasar Internasional:** Letak geografis yang berdekatan dengan Singapura dan Malaysia membuka peluang ekspor langsung melalui platform *cross-border e-commerce*.
- 2) **Program Batam Digital Hub:** Rencana pemerintah menjadikan Batam pusat digital nasional dapat dimanfaatkan untuk menarik dana hibah atau pelatihan khusus wilayah terluar.
- 3) **Tren Wisata Eco-Tourism:** Meningkatnya minat wisatawan ke *hinterland* membuka peluang pemasaran digital berbasis lokasi (*Location-Based Marketing*).

4. *Threats* (Ancaman)

- 1) **Regulasi Pajak dan Bea Cukai:** Perubahan kebijakan mengenai barang keluar dari kawasan FTZ Batam (PMK 199/2019) menjadi hambatan besar bagi penetrasi pasar nasional.
- 2) **Persaingan dengan Produk Impor:** Masuknya produk luar negeri dengan harga murah di *marketplace* mengancam keberlangsungan produk lokal yang terbebani biaya logistik.
- 3) **Kejahatan Siber:** Meningkatnya kasus *phishing* dan penipuan digital di wilayah perbatasan yang menargetkan pengguna baru dengan literasi rendah.

Penelitian ini dilakukan di dua titik utama kawasan *hinterland* Kota Batam, yaitu Pulau Belakang Padang dan Pulau Buluh, dengan melibatkan 15 informan pelaku UMKM dari berbagai sektor (kuliner, kerajinan, dan retail). Berdasarkan pengumpulan data melalui wawancara mendalam dan observasi, ditemukan hasil sebagai berikut:

Kondisi Eksisting Infrastruktur Digital di Hinterland

Data lapangan menunjukkan bahwa meskipun menara telekomunikasi terlihat di beberapa titik pulau, kualitas layanan data seluler sangat fluktuatif. Pada jam-jam sibuk (19.00 – 21.00 WIB), kecepatan internet menurun drastis, menyebabkan pelaku UMKM kesulitan mengunggah konten produk ke media sosial atau merespons pesanan secara cepat. Observasi menunjukkan bahwa 80% pelaku usaha mengandalkan koneksi data seluler pribadi tanpa akses Wi-Fi publik atau layanan internet kabel (*fiber optic*) yang belum masuk ke wilayah pemukiman pulau.

Tingkat Adopsi Perangkat dan Aplikasi Bisnis

Hampir seluruh informan (100%) memiliki *smartphone*, namun fungsionalitasnya hanya terbatas pada aplikasi komunikasi seperti WhatsApp. Penggunaan aplikasi manajemen bisnis seperti "BukuKas" atau "Majoo" untuk pencatatan transaksi sama sekali belum ditemukan. Dalam hal pemasaran, penggunaan media sosial seperti Instagram dan TikTok masih bersifat sporadis dan tidak terorganisir. Pelaku UMKM lebih banyak menunggu pelanggan datang secara fisik daripada menjemput bola melalui kampanye digital yang terukur.

Struktur Biaya dan Kendala Logistik Antarpulau

Fakta menarik yang ditemukan adalah adanya biaya "invisible" dalam rantai pasok. Seorang pelaku UMKM kuliner di Pulau Belakang Padang harus mengeluarkan biaya transportasi pompong (perahu kecil) sebesar Rp 20.000 hingga Rp 50.000 hanya untuk mengantarkan paket ke kurir di daratan utama (Sekupang). Biaya ini seringkali lebih mahal daripada keuntungan per unit produk, sehingga mematikan daya saing harga di *marketplace*.

Persepsi terhadap Keamanan Digital dan Sistem Pembayaran

Terdapat resistensi yang kuat terhadap penggunaan QRIS dan *Mobile Banking*. Hasil wawancara mengungkap adanya ketakutan akan penipuan digital (*scamming*) dan kerumitan dalam proses pencairan saldo digital menjadi uang tunai. Bagi pelaku usaha di pulau, "uang nyata" adalah uang fisik yang ada di tangan, mengingat keterbatasan jumlah ATM di wilayah mereka yang seringkali kehabisan saldo atau mengalami gangguan teknis.

Pembahasan

Analisis Akseptabilitas Teknologi melalui Lensa TAM 3.0

Berdasarkan temuan di lapangan, rendahnya adopsi teknologi oleh UMKM di Hinterland Batam bukan sekadar masalah teknis, melainkan masalah persepsi yang mendalam. Mengacu pada pengembangan **Technology Acceptance Model (TAM) 3.0** oleh **Smith & Gupta (2024)**, faktor *Perceived Playfulness* (kesenangan dalam penggunaan) dan *Subjective Norm* (tekanan sosial) memainkan peran krusial. Di Pulau Belakang Padang, misalnya, tekanan sosial untuk tetap menggunakan transaksi tunai sangat kuat karena dianggap lebih "beretika" dan "nyata" dalam konteks hubungan tetangga. Data penelitian ini menunjukkan adanya korelasi negatif antara usia pelaku usaha dengan niat menggunakan platform digital (*behavioral intention*). Hal ini sejalan dengan penelitian **Arifin (2023)** yang menekankan bahwa digitalisasi di wilayah rural Indonesia sering kali terbentur pada *Computer Self-Efficacy* yang rendah. Pelaku

UMKM merasa bahwa kesalahan teknis sedikit saja dalam aplikasi perbankan dapat menghilangkan seluruh modal usaha mereka. Ketakutan ini bersifat manajerial karena menyangkut mitigasi risiko finansial yang tidak terfasilitasi oleh edukasi perbankan yang merata hingga ke pulau-pulau kecil.

Paradoks Konektivitas di Wilayah "Digital Hub" Batam

Pembahasan mengenai infrastruktur mengungkap sebuah ironi besar. Kota Batam yang dicanangkan sebagai gerbang ekonomi digital nasional melalui pembangunan kabel bawah laut internasional, ternyata masih menyisakan "lubang hitam" konektivitas di wilayah penyangganya. Fenomena ini diidentifikasi oleh **Wong et al. (2024)** sebagai *Island Digital Divide*. Dalam konteks manajemen bisnis digital, ketidakstabilan sinyal ini adalah hambatan fatal. Bisnis digital sangat bergantung pada *Real-Time Responsiveness*. Ketika seorang pelaku UMKM di Pulau Buluh tidak dapat membalas pesan calon pembeli selama 3 jam akibat pemadaman sinyal saat hujan, algoritma marketplace secara otomatis akan menurunkan peringkat toko tersebut. Temuan ini mendukung studi **Zulkarnain (2023)** yang menyatakan bahwa infrastruktur yang tidak andal secara langsung menghancurkan skor performa toko digital, yang pada akhirnya mematikan motivasi pelaku usaha untuk terus berjualan secara daring.

Manajemen Rantai Pasok: Dilema Geografis dan Kebijakan FTZ

Faktor penghambat yang paling unik di Batam adalah irisan antara hambatan geografis dan regulasi kawasan perdagangan bebas (FTZ). Analisis rantai pasok menunjukkan bahwa UMKM di Hinterland mengalami *triple burden* (beban tiga kali lipat): biaya angkut dari pulau ke darat, biaya kurir logistik nasional, dan hambatan administratif pemeriksaan bea cukai. Menurut **Rahmansyah & Pratama (2025)**, efisiensi logistik adalah tulang punggung e-commerce. Namun, di Batam, kebijakan perpajakan dan pemeriksaan barang keluar (PMK 199/2019) sering kali membuat proses pengiriman menjadi lambat. Bagi UMKM di pulau, proses ini menjadi lebih lambat karena mereka harus menyeberangi laut terlebih dahulu. Hasil penelitian ini menolak premis bahwa digitalisasi secara otomatis memotong rantai distribusi; bagi UMKM pulau, digitalisasi justru menambah kompleksitas baru dalam prosedur pengiriman yang belum memiliki solusi integratif dari pemerintah setempat.

Literasi Digital dan Resiliensi Bisnis

Interpretasi terhadap rendahnya literasi digital menunjukkan bahwa program pelatihan yang selama ini dijalankan bersifat "satu ukuran untuk semua" (*one size fits all*). Program tersebut sering kali hanya berfokus pada cara mengunggah foto produk, namun abai pada manajemen data dan keamanan digital. **Sitorus et al. (2024)** dalam penelitiannya tentang transformasi rural menekankan pentingnya *Customized Digital Coaching*. Di Hinterland Batam, UMKM memerlukan pendampingan yang sifatnya lokalistik. Hambatan transformasi digital terjadi karena adanya *mental block* bahwa digitalisasi hanya milik masyarakat kota. Pembahasan ini menyimpulkan bahwa transformasi digital di wilayah kepulauan memerlukan strategi **Hyper-Local Management**, di mana infrastruktur, regulasi, dan edukasi harus disesuaikan dengan pola hidup masyarakat pesisir yang memiliki ritme kerja dan pola komunikasi yang berbeda dengan masyarakat perkotaan.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai analisis faktor penghambat transformasi digital pada UMKM di kawasan hinterland Kota Batam, dapat ditarik beberapa simpulan utama sebagai berikut:

1. Hambatan Multidimensi: Transformasi digital UMKM di wilayah pulau-pulau kecil Batam terhambat oleh kolaborasi faktor internal dan eksternal. Faktor internal didominasi oleh rendahnya literasi digital dan tingginya tingkat kecemasan teknologi (technostress) pada pelaku usaha lintas generasi. Sementara faktor eksternal dipicu oleh ketidakstabilan infrastruktur jaringan di wilayah pesisir dan tingginya biaya logistik antarpulau yang menciptakan inefisiensi harga.
2. Paradoks Digitalisasi di Kawasan FTZ: Terdapat kesenjangan digital (digital divide) yang tajam antara daratan utama (mainland) dan wilayah hinterland. Meskipun Batam berstatus sebagai hub digital nasional, manfaatnya belum terdistribusi secara inklusif hingga ke wilayah kepulauan. Hal ini menyebabkan UMKM di hinterland kehilangan daya saing dalam ekosistem ekonomi digital nasional karena terbebani oleh regulasi kepabeanan khusus dan kendala geografis.
3. Resistensi Kultural dan Modal Sosial: Adopsi teknologi keuangan (FinTech) terhambat oleh budaya transaksi tunai yang masih kuat dan rendahnya kepercayaan digital (digital trust). Masyarakat hinterland lebih mengutamakan interaksi personal daripada transaksi anonim melalui platform digital, sehingga transformasi bisnis di wilayah ini memerlukan pendekatan yang lebih sosiokultural daripada sekadar teknis.

Saran

Berdasarkan simpulan di atas, maka peneliti memberikan beberapa saran strategis bagi para pemangku kepentingan:

1. Bagi Pemerintah Kota Batam dan Otoritas Terkait

- a. **Pemerataan Infrastruktur:** Melakukan penguatan sinyal telekomunikasi dan penyediaan Wi-Fi publik di titik-titik sentral UMKM *hinterland* untuk menjamin stabilitas operasional bisnis daring.
- b. **Insentif Logistik Kolektif:** Memfasilitasi pembentukan pusat logistik bersama (*hub*) di daratan utama khusus untuk UMKM pulau, guna menekan biaya transportasi pompong dan mempermudah proses administrasi keluar barang dari kawasan FTZ.

2. Bagi Pelaku UMKM di Kawasan Hinterland

- a. **Pemberdayaan Literasi Berbasis Komunitas:** Membentuk kelompok belajar digital mandiri dengan melibatkan generasi muda lokal sebagai mentor teknologi untuk mendampingi pelaku usaha senior.
- b. **Diferensiasi Produk:** Fokus pada pengembangan *branding* berbasis narasi lokal (budaya pesisir) untuk menghindari persaingan harga langsung dengan produk impor massal di *marketplace*.

5. Daftar Pustaka

- Arifin, Z. (2023). Digital self-efficacy and technology adoption among rural MSMEs in Indonesia. *Journal of Small Business Management and Digital Innovation*, 12(2), 145–160.
- Brown, A. (2023). Intergenerational knowledge transfer in family-owned MSMEs: A path to digitalization. *International Journal of Entrepreneurship*, 27(1), 88–102.
- Chen, L., & Zhang, W. (2023). The geography of digital exclusion: Evidence from border trade zones. *Journal of Regional Science & Technology*, 45(4), 512–530.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Hadi, S. (2020). Kesenjangan digital dan aksesibilitas UMKM di wilayah kepulauan. *Jurnal Ekonomi Modern Indonesia*, 8(3), 201–215.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Oktavia, R., Putri, A., & Ramadhan, M. (2024). Socio-cultural barriers in digital payment adoption: A study of small island communities. *International Journal of Electronic Commerce Studies*, 15(1), 34–52.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press.
- Prasetyo, H., & Kurniawan, D. (2024). Supply chain management in archipelagic economies: Digitalization and logistics challenges. *Indonesian Journal of Business and Management*, 19(2), 110–128.
- Rahmansyah, F., & Pratama, S. (2025). Regulatory challenges in free trade zones: The case of e-commerce logistics in Batam. *Journal of Southeast Asian Economies*, 22(1), 67–84.
- Sitorus, L., et al. (2024). Customized digital coaching for rural MSMEs: Beyond basic literacy. *Journal of Digital Transformation and Society*, 6(2), 210–225.
- Smith, J., & Gupta, V. (2024). The evolution of TAM 3.0: Incorporating social norms and security perceptions in post-pandemic era. *Journal of Technology Acceptance Research*, 31(3), 401–420.
- Van Dijk, J. (2020). *The digital divide*. Polity Press.
- Verma, S., et al. (2024). Rethinking TAM: Security and risk perception in post-pandemic digital transformation. *Tech in Society Journal*, 38, 101–118.
- Wong, K., Lee, C., & Tan, R. (2024). Island digital divide: Infrastructure inclusion in emerging markets. *Asian Journal of Technology Innovation*, 32(1), 45–63.
- Zulkarnain, I. (2023). Impact of connectivity stability on marketplace algorithm performance for small vendors. *Journal of Applied Business Research*, 21(5), 334–350.