

Sistematik *Literature Review* Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi oleh Perempuan Nelayan Perikanan Skala Kecil

Aska Leonardi

Ilmu Komunikasi Universitas Sahid

E-mail: askaleonardi@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) oleh perempuan nelayan dalam konteks perikanan skala kecil melalui pendekatan *systematic literature review*. Kajian ini menggunakan protokol PRISMA dengan menyaring 3741 artikel menjadi 31 artikel relevan, yang kemudian dianalisis secara mendalam. Hasil sintesis menunjukkan bahwa TIK berperan penting dalam memperluas akses pasar, meningkatkan efisiensi distribusi, serta memperkuat posisi tawar perempuan nelayan dalam rantai nilai perikanan. Selain itu, TIK juga berfungsi sebagai instrumen pemberdayaan sosial melalui penguatan solidaritas kelompok, serta instrumen politik dalam memperjuangkan pengakuan peran perempuan di sektor perikanan. Namun, pemanfaatan TIK masih dihadapkan pada sejumlah hambatan, antara lain rendahnya literasi digital, keterbatasan infrastruktur, minimnya kepemilikan perangkat, serta norma budaya yang patriarkal. Studi lintas negara memperlihatkan variasi tantangan: di negara berkembang dominan pada keterbatasan akses, sementara di negara maju terkait pengakuan sosial-politik. Temuan ini menegaskan bahwa strategi pemberdayaan digital harus berbasis konteks lokal, melalui pelatihan literasi berbasis gender, subsidi perangkat, penguatan koperasi perempuan, dan kebijakan inklusif. Secara keseluruhan, TIK tidak hanya berfungsi sebagai alat teknis, tetapi juga sebagai instrumen transformatif untuk mengubah posisi perempuan nelayan dari aktor marginal menjadi agen perubahan dalam pembangunan pesisir.

Kata kunci: Gender; perempuan nelayan; perikanan skala kecil; pemberdayaan; Teknologi Informasi dan Komunikasi

Abstract

This study aims to examine the use of Information and Communication Technology (ICT) by fisherwomen in the context of small scale fisheries through a systematic literature review. The study used the PRISMA protocol to narrow 3,741 articles to 31 relevant articles, which were then analyzed in depth. The synthesis of the results indicates that ICT plays a crucial role in expanding market access, increasing distribution efficiency, and strengthening the bargaining position of fisherwomen in the fisheries value chain. Furthermore, ICT also serves as an instrument of social empowerment by strengthening group solidarity and as a political instrument in fighting for recognition of women's roles in the fisheries sector. However, the use of ICT still faces several barriers, including low digital literacy, limited infrastructure, limited device ownership, and patriarchal cultural norms. Cross-country studies reveal varying challenges: in developing countries, limited access is the dominant factor, while in developed countries, socio-political recognition is the most significant. These findings emphasize that digital empowerment strategies must be based on the local context, through gender-based literacy training, device subsidies, strengthening women's cooperatives, and inclusive policies. Overall, ICT serves not only as a technical tool but also as a transformative instrument for transforming fisherwomen from marginalized actors to agents of change in coastal development.

Keywords: Empowerment; female fishers; gender; Information and Communication Technology; micro-scale fisheries

PENDAHULUAN

Perempuan berperan penting dalam perikanan skala kecil (Pedroza-Gutiérrez, 2019). Mereka tidak hanya berkontribusi dalam aktivitas pascapanen, pengolahan, dan distribusi hasil tangkapan, tetapi juga berperan strategis dalam menjaga ketahanan ekonomi keluarga serta mendukung kesejahteraan komunitas pesisir (Aricat & Ling, 2017). Dalam sektor yang telah lama didominasi oleh laki-laki, perempuan nelayan menghadapi tantangan struktural, dan kultural yang menyebabkan invisibilitas peran. Keterbatasan akses terhadap sumber daya, teknologi, pelatihan, serta minimnya representasi perempuan dalam pengambilan keputusan membuat kontribusi perempuan sering diabaikan atau dianggap sekunder (Salim *et al.*, 2017; Jarial & Sachan, 2021). Tantangan-tantangan ini semakin kompleks ketika dikaitkan dengan digitalisasi sektor perikanan, karena teknologi sering dirancang tanpa mempertimbangkan kebutuhan dan perspektif perempuan. Padahal perubahan dinamika

global, perkembangan pasar, dan kemajuan teknologi menuntut transformasi keterampilan perempuan nelayan pada kemampuan adaptasi, akses informasi, dan diversifikasi strategi pemasaran (Prabhu & Joshi, 2018; Aricat & Ling, 2017).

Selain itu, hambatan sosial dan budaya, seperti stereotip yang menganggap teknologi sebagai domain laki-laki, semakin mempersempit ruang perempuan dalam memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk meningkatkan daya saing dan ketahanan ekonomi mereka (Salim *et al.*, 2017; Asongu *et al.*, 2023). Pemanfaatan TIK oleh perempuan masih menghadapi banyak hambatan, seperti kesenjangan akses, literasi digital rendah, keterbatasan infrastruktur, serta norma sosial patriarkal (Jarial & Sachan, 2021; Aricat & Ling, 2017). Hambatan struktural dan kurangnya perspektif gender dalam kebijakan digital turut memperkuat marginalisasi perempuan di sektor perikanan (Salim *et al.*, 2017; Asongu *et al.*, 2023).

Kebijakan perikanan di negara Srilanka, Norwegia, Jepang, India, Nigeria, Bangladesh, Indonesia, Meksiko, Ghana, Nigeria, dan Kenya, masih bersifat netral gender atau bahkan bias terhadap laki-laki (Abdullah, 2015; Asongu *et al.*, 2023; Bhendarkar *et al.*, 2023; Ejiogu-Okereke *et al.*, 2016; Gerrard & Kleiber, 2019; Herath & Radampola, 2017; Ibrahim & Ghumdia, 2016; Lopez-Ercilla *et al.*, 2021; Otieno, 2016; Pedroza-Gutiérrez, 2019; Rupok & Chowdhury, 2018; Sajesh *et al.*, 2023; Soejima & Frangoudes, 2019; Uduji *et al.*, 2020). Program digitalisasi sering kali dirancang tanpa mempertimbangkan kebutuhan, preferensi, dan keterbatasan perempuan nelayan (Jarial & Sachan, 2021). Tingkat literasi informasi yang rendah menjadi penghalang utama bagi perempuan nelayan, yang sering kali tidak memiliki keterampilan dasar seperti mengoperasikan ponsel atau memahami data pasar (Fidelugwuowo, 2020). Rendahnya literasi digital sebagai penghalang utama dalam adopsi teknologi oleh perempuan nelayan menjadikan pelatihan berkelanjutan yang disesuaikan dengan kebutuhan lokal menjadi krusial (Prabhu & Joshi, 2018). Selain itu, pemahaman terhadap konteks sosial dan budaya setempat juga menentukan keberhasilan program TIK, karena norma sosial dan nilai tradisional dapat memengaruhi tingkat penerimaan dan penggunaan teknologi (Aricat & Ling, 2017).

Jaringan internet di wilayah pesisir masih terbatas dan tidak stabil. Infrastruktur yang tidak memadai ini berdampak langsung pada keberlangsungan program pelatihan digital dan pemanfaatan teknologi dalam aktivitas sehari-hari perempuan nelayan. Tanpa konektivitas yang memadai, perempuan nelayan tidak dapat memanfaatkan aplikasi cuaca, platform pemasaran daring, atau sistem pembayaran digital secara optimal (Guguloth *et al.*, 2017; Bhendarkar *et al.*, 2023).

Munculnya TIK membuka peluang untuk memperkuat peran perempuan dalam aktivitas perikanan serta meningkatkan kesejahteraan keluarga nelayan. Akses terhadap TIK memungkinkan perempuan nelayan memperoleh informasi harga pasar secara *real-time*, mengoptimalkan distribusi hasil tangkapan, serta memperluas jejaring penjualan, sehingga dapat meningkatkan pendapatan rumah tangga dan memperkuat posisi mereka dalam pengambilan keputusan ekonomi keluarga (Prabhu & Joshi, 2018; Aricat & Ling, 2017). Lebih dari sekadar alat komunikasi, TIK juga berfungsi sebagai instrumen pemberdayaan yang mampu mempersempit kesenjangan gender di sektor perikanan yang selama ini didominasi oleh pria (Jarial & Sachan, 2021; Asongu *et al.*, 2023).

TIK menjadi alat strategis untuk memperkuat peran perempuan nelayan, mendukung akses informasi, memperluas pasar, dan memperkuat daya tawar. Kemajuan TIK membuka peluang baru untuk mengoptimalkan proses distribusi, serta meningkatkan nilai tambah produk perikanan (Guguloth *et al.*, 2017; Asongu *et al.*, 2023; Bhendarkar *et al.*, 2023). Perkembangan TIK telah membawa perubahan dalam sektor perikanan. Khusus bagi perempuan nelayan, peran TIK menjadi sangat penting untuk memperluas akses pasar, meningkatkan nilai tambah produk, serta memperkuat peran ekonomi mereka dalam rumah tangga nelayan. Meskipun demikian, adopsi teknologi ini masih menghadapi berbagai tantangan, termasuk keterbatasan literasi digital, hambatan infrastruktur, dan norma sosial

yang membatasi peran perempuan (Abdullah, 2015). Masalah pasokan bahan baku menjadi tantangan tersendiri dalam pengolahan dan pemasaran produk perikanan. Ketidakstabilan pasokan ikan memengaruhi kelangsungan usaha perempuan, terutama dalam mengisi platform digital secara konsisten (Guguloth *et al.*, 2017).

Telaah sistematis tentang pemanfaatan TIK oleh perempuan nelayan penting dilakukan karena topik ini berada di persimpangan antara isu gender, teknologi, dan pembangunan pesisir yang selama ini kurang mendapat perhatian dalam literatur ilmiah maupun kebijakan. Meskipun banyak penelitian telah membahas peranan perempuan dalam perikanan skala kecil, sebagian besar studi masih berfokus pada aspek ekonomi tradisional seperti pengolahan dan pemasaran hasil laut, tanpa melihat bagaimana pemanfaatan TIK mengubah peran, peluang, dan tantangan perempuan di sektor perikanan.

KAJIAN PUSTAKA

Secara teoretik, telaah sistematis ini berupaya mengintegrasikan teori gender dan teknologi, ekonomi politik feminis, serta teori kesenjangan digital. Telaah sistematis ini memberikan kerangka baru untuk memahami bagaimana perempuan nelayan berinteraksi dengan TIK dalam konteks sosial, ekonomi, dan budaya yang kompleks. Kesenjangan digital pada perempuan nelayan bukan hanya persoalan akses teknologi, tetapi juga terkait dengan relasi kuasa, norma budaya, dan struktur kebijakan yang membentuk pengalaman mereka terhadap teknologi. Telaah sistematis ini menawarkan kontribusi terhadap pembentukan kerangka konseptual baru yang menghubungkan empat ranah utama: *akses infrastruktur digital, kapasitas literasi teknologi, peran sosial-ekonomi perempuan, dan kebijakan yang responsif gender*.

Secara keseluruhan, teori-teori dalam 31 artikel membentuk tiga klaster besar:

1. Akses & Adopsi Teknologi. Teori-teori yang termasuk yakni TAM, UTAUT, *Diffusion of Innovation*, *Digital Divide*, *Human Capital*, *Institutional Theory*. Menjelaskan faktor yang memengaruhi perempuan dalam mengakses dan menggunakan TIK.
2. Gender, Kekuasaan & Keadilan Sosial. Teori-teori yang termasuk yakni *Feminist Political Economy*, GAD, *Intersectionality*, *Capability Approach*, *Collective Action*. Menjelaskan bagaimana relasi sosial, norma, dan kebijakan membentuk pengalaman digital perempuan.
3. Dampak & Transformasi Sosial-Ekonomi. Teori-teori yang termasuk yakni *Empowerment Theory*, *Social Capital*, *Livelihoods Framework*, ICT4D, *Resilience Theory*. Menggambarkan dampak TIK terhadap pemberdayaan ekonomi, sosial, dan politik perempuan nelayan.

Tabel 1 Teori-Teori yang Digunakan

No.	Nama Teori / Pendekatan	Inti Konsep	Artikel/Jurnal yang Menggunakan / Relevan	Konteks & Penerapan
1	Digital Divide Theory	Menjelaskan kesenjangan akses terhadap TIK antara kelompok sosial (gender, wilayah, ekonomi).	Herath (2017); Ubochioma (2021); Wadate (2023); Nthane (2019); Lopez-Ercilla et al. (2021)	Menyoroti ketimpangan akses internet, perangkat, dan pelatihan digital antara perempuan dan laki-laki nelayan.
2	Gender and Development (GAD) Theory	Menekankan pentingnya integrasi perspektif gender dalam pembangunan dan kebijakan.	Gerrard & Kleiber (2019); Soejima (2019); Sajesh (2023); Abdullah (2019); Bhendarkar (2022)	Digunakan untuk menganalisis bias gender dalam kebijakan perikanan dan program digitalisasi.
3	Women's Empowerment Theory	Menggambarkan proses peningkatan otonomi, partisipasi, dan kontrol perempuan terhadap sumber	Torre (2019); Pedroza-Gutiérrez (2019); Soejima (2019); Lopez-Ercilla et al. (2021); Tilley (2020)	Menjelaskan bagaimana TIK meningkatkan kapasitas ekonomi,

No.	Nama Teori / Pendekatan	Inti Konsep	Artikel/Jurnal yang Menggunakan / Relevan	Konteks & Penerapan
		daya dan keputusan.		sosial, dan politik perempuan nelayan.
4	Sustainable Livelihoods Framework (SLF)	Melihat TIK sebagai modal (aset) yang memengaruhi lima bentuk modal: manusia, sosial, alam, fisik, dan finansial.	Tilley (2020); Sajesh (2023); Prabhu & Joshi (2019); Otieno (2020)	Menganalisis kontribusi TIK terhadap peningkatan penghidupan berkelanjutan nelayan perempuan.
5	Technology Acceptance Model (TAM)	Menjelaskan penerimaan dan penggunaan TIK berdasarkan persepsi kemudahan dan kemanfaatan.	Delliswararao (2020); Prabhu & Joshi (2019); Glen (2025)	Menilai faktor yang memengaruhi tingkat adopsi TIK oleh perempuan dalam kegiatan ekonomi pesisir.
6	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)	Variasi lanjut dari TAM yang memasukkan pengaruh sosial dan kondisi fasilitasi.	Aricat (2017); Fidelugwuowo (2020)	Digunakan untuk mengukur intensitas penggunaan TIK oleh nelayan dan keluarga mereka.
7	Feminist Political Economy Theory	Mengkaji relasi kuasa, pembagian kerja berbasis gender, dan kontrol atas sumber daya ekonomi.	Gerrard & Kleiber (2019); Soejima (2019); Torre (2019); Pedroza-Gutiérrez (2019)	Mengungkap bagaimana sistem ekonomi dan kebijakan perikanan meminggirkan peran perempuan.
8	Social Capital Theory	Menekankan pentingnya jaringan sosial, kepercayaan, dan kerja sama komunitas dalam adopsi inovasi.	Torre (2019); Attrition Study (Theeramythri, Kerala, 2020); Sajesh (2023)	TIK memperkuat solidaritas dan kolaborasi antarperempuan melalui kelompok digital dan koperasi.
9	Empowerment through ICT / ICT4D Framework	Menjelaskan bagaimana TIK digunakan untuk pembangunan dan pemberdayaan masyarakat miskin.	Herath (2017); Ubochioma (2021); Asongu (2023); Bhendarkar (2022)	Fokus pada peran TIK dalam inklusi sosial dan ekonomi perempuan nelayan di negara berkembang.
10	Social Inclusion Theory	TIK sebagai alat untuk mengurangi eksklusi sosial dan ekonomi.	Lopez-Ercilla et al. (2021); Prabhu & Joshi (2019); Rupok (2018)	Menganalisis sejauh mana digitalisasi memperluas akses perempuan terhadap sumber daya publik.
11	Collective Action Theory	Menjelaskan pentingnya organisasi dan solidaritas kelompok untuk memperkuat posisi tawar perempuan.	Torre (2019); Pedroza-Gutiérrez (2019); Attrition (Theeramythri, 2020)	Perempuan nelayan berjejaring melalui koperasi, kelompok sosial, dan komunitas online.
12	Capability Approach	Menekankan pada kebebasan dan kapasitas perempuan untuk menentukan hidupnya melalui TIK.	Soejima (2019); Tilley (2020); Torre (2019)	Digunakan untuk menilai bagaimana TIK memperluas peluang dan kemampuan perempuan nelayan.
13	Diffusion of Innovation Theory (Rogers)	Menjelaskan bagaimana inovasi teknologi diadopsi dalam masyarakat.	Delliswararao (2020); Sajesh (2023); Prabhu & Joshi (2019)	Digunakan untuk memahami proses adopsi aplikasi digital di komunitas nelayan.

No.	Nama Teori / Pendekatan	Inti Konsep	Artikel/Jurnal yang Menggunakan / Relevan	Konteks & Penerapan
14	Intersectionality Theory	Menganalisis bagaimana identitas (gender, kelas, wilayah, pendidikan) berinteraksi dalam menentukan akses TIK.	Gerrard & Kleiber (2019); Soejima (2019); Wadate (2023)	Menunjukkan bahwa hambatan perempuan nelayan bersifat majemuk dan saling beririsan. Digunakan untuk menilai dampak pelatihan TIK terhadap peningkatan pendapatan dan efisiensi kerja.
15	Human Capital Theory	Melihat pendidikan dan pelatihan digital sebagai investasi peningkatan produktivitas perempuan.	Prabhu & Joshi (2019); Sajesh (2023)	Menunjukkan bahwa kebijakan perikanan masih netral gender dan kurang sensitif terhadap kebutuhan perempuan.
16	Institutional Theory	Memeriksa bagaimana kebijakan, norma, dan struktur kelembagaan memengaruhi akses TIK.	Ubochioma (2021); Herath (2017); Bhendarkar (2022)	TIK digunakan untuk memantau cuaca, harga pasar, dan kondisi sumber daya laut.
17	Resilience and Adaptation Theory	Menekankan kemampuan perempuan nelayan beradaptasi terhadap perubahan iklim dan pasar melalui TIK.	Lopez-Ercilla et al. (2021); Tilley (2020)	

Sumber: Pengolahan data 2025

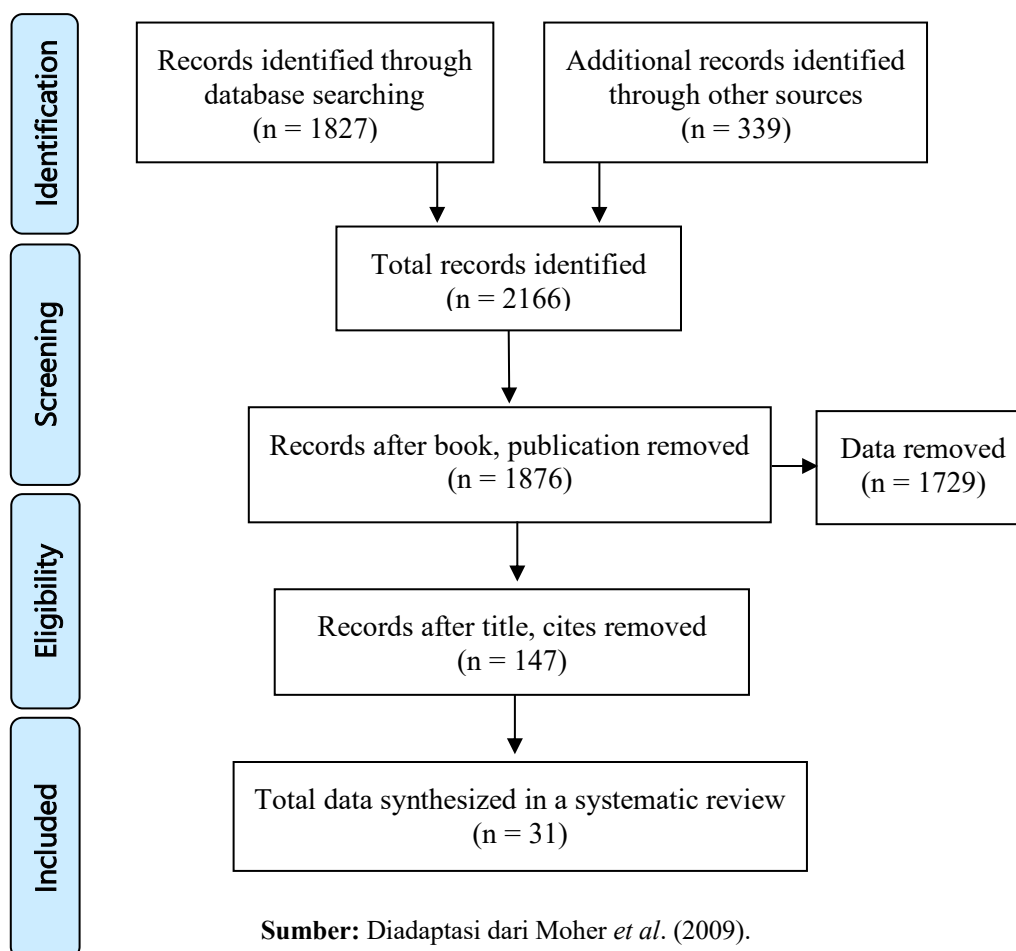
METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah telaah sistematis, menggunakan telaah, ulasan, evaluasi terstruktur, pengklasifikasian, dan pengkategorian dari *evidence-based* yang telah dihasilkan sebelumnya. Langkah dan strategi pelaksanaan *systematic review* sangat terencana dan terstruktur (Widyaningrum *et al.*, 2023). Metode telaah sistematis dilakukan menggunakan protokol PRISMA, menjelaskan hal-hal berikut:

1. Kriteria kelayakan (*Eligibility criteria*). Menyebutkan secara spesifik karakteristik pustaka yang dikaji (kajian komunikasi, tahun publikasi 2015-2025, berbahasa Inggris) sebagai kriteria kelayakan/*criteria for eligibility*. Karakteristik pustaka berasal dari jurnal yang dicari menggunakan aplikasi *Publish or Perish 8*. Kajian mengenai pemanfaatan TIK oleh perempuan nelayan pada perikanan skala kecil.
2. Database sumber informasi dilakukan melalui referensi jurnal-jurnal yang berasal dari Elsevier, Science direct, Research gate, Taylor & Francis, serta Google Scholar. Jurnal yang dijadikan rujukan seperti *Journal of Fisheries and Life Sciences*, *Aquaculture International*, *Journal of Fisheries*, *Nigerian Journal of Fisheries and Aquaculture*, *Fishery Technology*, *Marine Policy*, *Maritime Studies*.
3. Penyaringan pustaka. Pencarian menggunakan aplikasi *Publish or Perish 8* dengan kata kunci *women fishers AND ICT (n=500)*, *woman fisher ICT (n=1000)*, *female fisher AND ICT (n=333)*, *ICT AND fisherwomen (n=333)*. Jumlah pencarian “*maximum number of results*” di angka 1000. Pada kolom diberi centang “*include citations*,” dan “*include patents*.” Tahun publikasi ditulis 2015 hingga 2025. Lalu dilakukan pencarian otomatis melalui kolom “*search*.” Total didapat sebanyak 2166 artikel. Kemudian mengeluarkan tipe artikel “*book*.” Lalu mengeluarkan artikel “*publisher*” selain Bahasa Inggris, atau tipe “*HTML*.” Kemudian dipilah dari judul, dan lingkup kajian bila tidak berkaitan dengan pemanfaatan TIK oleh perempuan nelayan pada perikanan skala kecil, dikeluarkan. Dilihat jumlah sitasi, bila masih nol maka tidak digunakan. Setelah penyaringan didapat 31 artikel dengan judul yang terkait tema. Catatan diidentifikasi melalui pencarian basis data (n=1827). Catatan tambahan diidentifikasi melalui sumber

lain (n=339). Total catatan (n=2166). Catatan setelah “book,” dan “publication” disaring (n=1876). Rekaman setelah judul, dan sitasi disaring (n=147). Data yang diremove (n=1729). Sehingga didapatkan data yang termasuk dalam sintesis (n=31).

Tabel 2 Diagram Prisma



HASIL dan PEMBAHASAN

Perempuan nelayan adalah aktor yang sering tidak mendapat pengakuan formal, meskipun kontribusinya nyata dalam rantai nilai perikanan. Gerrard & Kleiber (2019) menunjukkan di Norwegia, perempuan yang terlibat langsung pada kegiatan penangkapan jumlahnya sedikit, namun perannya di sektor pascapanen sangat signifikan. Fenomena serupa terjadi di negara-negara berkembang, seperti India, Indonesia, dan negara-negara Afrika, dimana perempuan nelayan banyak berperan di pengolahan, penyimpanan, pemasaran, hingga distribusi hasil tangkapan. Sayangnya, keterlibatan ini sering dianggap sebagai “pekerjaan tambahan” dan tidak masuk dalam kategori pekerjaan nelayan secara formal. Akibatnya, perempuan nelayan berada dalam posisi rentan, baik dari segi ekonomi maupun akses terhadap sumber daya.

TIK hadir sebagai salah satu peluang strategis untuk mengatasi keterpinggiran. Dengan adanya TIK, perempuan nelayan dapat mengakses informasi yang sebelumnya sulit diperoleh, seperti harga pasar, prakiraan cuaca, hingga peluang pemasaran daring. Lopez-Ercilla *et al.* (2021), dalam kajiannya terhadap nelayan skala kecil di Meksiko selama pandemi COVID-19, menemukan keterbatasan akses digital telah memperlemah posisi perempuan dalam menjaga ketahanan ekonomi keluarga. Hal ini menunjukkan digitalisasi perikanan bukan hanya soal inovasi teknis, tetapi juga berkaitan erat dengan kesetaraan gender. Fenomena ini memperlihatkan betapa vitalnya peran TIK dalam menjembatani

kebutuhan informasi, terutama pada situasi krisis.

Selain memberi peluang, TIK juga memperluas partisipasi perempuan dalam ekonomi pesisir. Penelitian Sajesh *et al.* (2023) tentang perikanan di Kerala, India, menguraikan TIK berperan dalam memperbaiki manajemen distribusi produk. Beberapa koperasi nelayan telah menggunakan aplikasi berbasis ponsel untuk menyebarkan informasi harga ikan harian, kondisi pasokan, dan lokasi penjualan. Perempuan yang tergabung dalam koperasi dapat memanfaatkan informasi ini untuk menentukan kapan waktu terbaik menjual produk.

Perempuan nelayan memanfaatkan TIK untuk pemasaran produk olahan ikan di pasar tradisional maupun digital. Pedroza-Gutiérrez (2019) memberi contoh nyata di *Mercado del Mar*, Meksiko, yang memperlihatkan perempuan menggunakan media sosial untuk menjangkau konsumen yang lebih luas. Inisiatif ini tidak hanya meningkatkan pendapatan, tetapi juga memperluas pengakuan terhadap peran perempuan sebagai pelaku utama dalam rantai nilai perikanan. Strategi ini berhasil mengurangi ketergantungan pada perantara dan tengkulak, yang selama ini mengambil margin keuntungan cukup besar. Dengan memanfaatkan TIK, perempuan nelayan mampu memperoleh harga yang lebih adil sekaligus meningkatkan daya tawar di pasar. Digitalisasi pemasaran dapat mengubah perempuan dari sekadar pelaku pendukung menjadi aktor utama dalam rantai distribusi.

Torre *et al.* (2019) menekankan pentingnya aksi kolektif perempuan dalam mengoptimalkan pemanfaatan TIK. Berjejaring melalui platform digital dapat memperkuat posisi tawar perempuan nelayan, berbagi informasi, bahkan memengaruhi arah kebijakan perikanan. Aksi kolektif menjadi bentuk pemberdayaan baru, di mana TIK juga berfungsi sebagai instrumen advokasi sosial. Ketika perempuan menggunakan platform digital untuk memasarkan produk, tidak hanya meningkatkan pendapatan, tetapi juga memperluas jejaring sosial. Perempuan menjadi lebih percaya diri, memiliki identitas kewirausahaan yang lebih kuat, dan mulai diakui sebagai pelaku ekonomi penting di komunitasnya. Transformasi ini memiliki implikasi jangka panjang bagi kesetaraan gender, karena pengakuan sosial dapat memperkuat posisi perempuan dalam pengambilan keputusan, baik di keluarga maupun komunitas. Agustina (2023) menambahkan, kemajuan TIK telah mengubah cara anggota keluarga berkomunikasi satu sama lain.

Urgensi TIK bagi perempuan nelayan juga terlihat dalam konteks risiko iklim, dan krisis global. Thomas *et al.* (2021) menyoroti informasi digital tentang prakiraan cuaca, zona penangkapan ikan, serta teknik penanganan hasil laut dapat membantu perempuan menjaga kualitas dan kuantitas hasil tangkapan. Akses informasi digital tentang teknik pendinginan, pengemasan, dan transportasi hasil laut membantu perempuan menjaga kualitas produk lebih lama. Dalam kondisi tradisional, banyak hasil tangkapan yang mengalami kerusakan sebelum sampai ke pasar karena kurangnya pengetahuan mengenai rantai dingin. Dengan adanya informasi digital, perempuan dapat mengadopsi metode sederhana meningkatkan daya simpan produk, sehingga kerugian ekonomi dapat ditekan. Informasi ini menjadi krusial terutama di wilayah pesisir dengan akses terbatas ke fasilitas penyimpanan modern. Tanpa akses terhadap informasi ini, perempuan nelayan akan tetap bergantung pada informasi sekunder dari laki-laki, sehingga memperlemah posisi pengambilan keputusan.

TIK dapat menjadi jalan untuk menjembatani kesenjangan informasi di komunitas pesisir Afrika. Namun, seperti di banyak negara lain, hambatan utama ada pada norma gender yang menempatkan perempuan dalam posisi subordinat. Misalnya, dalam banyak keluarga nelayan, kepemilikan ponsel pintar atau akses internet diprioritaskan untuk laki-laki. Perempuan hanya dapat meminjam atau menggunakan perangkat tersebut secara terbatas. Hal ini memperlebar kesenjangan digital sekaligus kesenjangan ekonomi antara laki-laki, dan perempuan di komunitas nelayan (Nthane *et al.*, 2020).

Perempuan nelayan memiliki peran vital dalam kegiatan pascapanen, terutama dalam pengolahan, penyimpanan, dan distribusi hasil perikanan. Namun, pekerjaan ini seringkali dilakukan dengan cara tradisional, tanpa dukungan teknologi yang memadai. Kehadiran TIK membawa peluang besar untuk meningkatkan efisiensi dan nilai tambah dari kegiatan

tersebut. Lopez-Ercilla *et al.* (2021) menyoroti bagaimana akses perempuan terhadap TIK dapat memperbaiki rantai pasok dengan cara mempersingkat jalur distribusi dan memperluas pasar. Hal ini sangat penting, mengingat perempuan sering kali menghadapi keterbatasan modal dan mobilitas fisik akibat beban domestik.

Fidelugwuowo (2020) menguraikan perempuan nelayan di Afrika memanfaatkan TIK tidak hanya untuk menjual hasil perikanan, tetapi juga mengakses pelatihan daring terkait teknik pengolahan, manajemen usaha kecil, hingga inovasi produk. Sehingga TIK bukan hanya alat distribusi, tetapi juga sarana pembelajaran berkelanjutan. Hal ini penting mengingat perempuan nelayan seringkali tidak memiliki kesempatan mengikuti pelatihan tatap muka karena keterbatasan waktu dan tanggung jawab domestik. Akses pelatihan daring memungkinkan memperoleh pengetahuan baru tanpa harus meninggalkan rumah.

Keterlibatan perempuan dalam pemasaran digital memiliki tantangan, khususnya keterampilan promosi dan branding produk. Wadate *et al.* (2023) menemukan perempuan nelayan sering kesulitan dalam mengemas produk mereka secara menarik untuk pasar digital. Kurangnya keterampilan desain visual dan keterbatasan pengetahuan mengenai tren pemasaran digital membuat produk olahan ikan kurang kompetitif dibandingkan produk komersial lainnya. Untuk mengatasi masalah ini, program pendampingan berbasis TIK perlu dirancang agar sesuai dengan kebutuhan perempuan, misalnya pelatihan sederhana tentang fotografi produk, penggunaan media sosial, atau cara membangun toko daring.

Terdapat pula risiko yang perlu diantisipasi. Gerrard & Kleiber (2019) mengingatkan digitalisasi sektor perikanan dapat menciptakan kesenjangan baru antara yang mampu mengadopsi teknologi dengan cepat, dengan yang tertinggal. Jika perempuan nelayan tidak memperoleh dukungan yang memadai dalam bentuk pelatihan, subsidi perangkat, atau infrastruktur internet, maka digitalisasi justru dapat memperlebar jurang ketimpangan gender. Oleh karenanya, integrasi TIK dalam distribusi dan pemasaran hasil laut harus dirancang dengan pendekatan inklusif, agar tidak hanya menguntungkan kelompok tertentu.

Prabhu *et al.* (2019) menyoroti peran aplikasi ponsel yang digunakan untuk menyebarkan informasi harga ikan, kondisi cuaca, dan lokasi penangkapan di India. Informasi ini sangat penting bagi perempuan nelayan, khususnya yang terlibat dalam aktivitas penjualan di pasar lokal. Dengan mengetahui harga pasar secara real-time, perempuan dapat menegosiasikan harga dengan lebih adil, mengurangi risiko eksploitasi dari tengkulak, serta memaksimalkan keuntungan rumah tangga. Meskipun sebagian besar aplikasi masih digunakan oleh laki-laki, penelitian tersebut mencatat adanya peningkatan partisipasi perempuan ketika program literasi digital diberikan secara berbasis kelompok.

Akses informasi cuaca dan kondisi laut sangat penting bagi perempuan nelayan, meskipun mereka tidak selalu terlibat langsung dalam aktivitas penangkapan. Pengetahuan tentang cuaca ekstrem dan potensi bahaya di laut memungkinkan perempuan mengambil peran dalam mitigasi risiko rumah tangga. Perempuan dapat mengatur strategi ekonomi keluarga ketika suami atau anggota keluarga nelayan tidak bisa melaut. Dengan demikian, TIK tidak hanya membantu dalam aspek ekonomi, tetapi juga memperkuat peran perempuan dalam manajemen risiko di komunitas nelayan (Thomas *et al.*, 2021).

Asongu *et al.* (2023) menegaskan salah satu fungsi utama TIK adalah menghubungkan perempuan nelayan dengan informasi pasar regional dan internasional. Dengan adanya platform digital, perempuan dapat mengetahui permintaan konsumen di luar desa pesisir, sehingga produk yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan pasar. Misalnya, informasi mengenai tren konsumsi ikan olahan, preferensi kualitas, dan standar keamanan pangan dapat diakses melalui platform daring. Akses ini membantu perempuan meningkatkan daya saing produk mereka, sekaligus membuka peluang ekspor skala kecil.

Selain harga dan cuaca, TIK juga menyediakan informasi terkait lokasi penangkapan ikan yang produktif. Nthane *et al.* (2020) menunjukkan bagaimana sistem informasi berbasis satelit digunakan untuk mengidentifikasi zona penangkapan yang potensial. Meskipun teknologi ini umumnya digunakan oleh nelayan laki-laki, perempuan nelayan dapat

memanfaatkan informasi dalam mengelola logistik dan strategi pemasaran. Dengan mengetahui estimasi hasil tangkapan, perempuan dapat mempersiapkan rantai distribusi lebih efisien, sehingga meminimalisasi kerugian akibat surplus atau kekurangan pasokan.

Perlu dicatat akses terhadap informasi digital seringkali masih dimediasi oleh relasi gender. Wadate *et al.* (2023) mengungkapkan dalam banyak kasus, informasi digital diperoleh melalui anggota keluarga laki-laki, seperti suami atau anak laki-laki. Perempuan jarang memiliki perangkat sendiri, sehingga akses informasi bersifat sekunder dan bergantung pada orang lain. Hal ini menciptakan ketimpangan yang membatasi kemampuan perempuan dalam mengambil keputusan mandiri. Dengan demikian, meskipun TIK menyediakan informasi yang berharga, struktur sosial yang patriarkal masih menjadi penghalang utama dalam memaksimalkan manfaatnya.

Namun, terdapat juga praktik baik yang dapat ditiru. Torre *et al.* (2019) menekankan pentingnya aksi kolektif berbasis komunitas perempuan dalam mengakses informasi digital. Dengan membentuk kelompok nelayan perempuan, mereka dapat berbagi perangkat, saling mengajarkan penggunaan aplikasi, serta mengakses informasi secara kolektif. Model ini tidak hanya mengatasi keterbatasan perangkat individu, tetapi juga memperkuat solidaritas sosial dan pemberdayaan perempuan. Dengan demikian, TIK menjadi alat yang memperkuat kapasitas kolektif, bukan hanya individual.

Keterbatasan literasi digital menjadi hambatan utama. Menurut Sajesh *et al.* (2023), meskipun penyuluhan perikanan berbasis digital mulai diperkenalkan, perempuan nelayan masih menghadapi kesulitan dalam mengakses dan memahami informasi yang tersedia. Hal ini disebabkan rendahnya tingkat pendidikan formal perempuan nelayan, serta kurangnya pengalaman dalam menggunakan perangkat digital. Aplikasi yang tersedia pun tidak dirancang sesuai kebutuhan perempuan. Bahasa, desain antarmuka, dan kesesuaian konten menjadi faktor penting yang menentukan sejauh mana perempuan dapat memanfaatkan TIK secara efektif. Hal ini menunjukkan keberhasilan TIK dalam menyediakan informasi pasar dan cuaca sangat bergantung pada desain inklusif yang memperhatikan kebutuhan gender. Situasi ini diperburuk dengan minimnya program literasi digital yang secara khusus ditujukan untuk perempuan nelayan, sehingga mereka tertinggal dalam adopsi teknologi.

Hambatan infrastruktur juga tidak dapat diabaikan. Nthane *et al.* (2020) menekankan di banyak wilayah pesisir Afrika, jaringan internet tidak stabil, biaya data cukup mahal, dan ketersediaan listrik pun terbatas. Hambatan ini mengurangi peluang perempuan nelayan untuk secara konsisten memanfaatkan teknologi digital. Situasi serupa juga ditemukan di beberapa wilayah pesisir Asia Tenggara, termasuk Indonesia dan Filipina, dimana infrastruktur digital masih tertinggal dibandingkan dengan wilayah perkotaan.

Selain faktor teknis, hambatan sosial-budaya juga sangat berpengaruh. Gerrard & Kleiber (2019) dalam studinya di Norwegia menunjukkan meskipun infrastruktur digital relatif lebih baik, norma gender tetap membatasi perempuan untuk dianggap sebagai nelayan sejati. Akibatnya, meskipun perempuan menggunakan teknologi, kontribusinya sering diabaikan. Pada negara-negara berkembang, norma budaya menempatkan perempuan lebih banyak pada pekerjaan domestik, membuat mereka sulit memperoleh waktu dan ruang untuk mengakses TIK. Hambatan sosial-budaya ini menciptakan “double burden” bagi perempuan nelayan: beban ganda antara pekerjaan rumah tangga dan pekerjaan produktif.

Hambatan lain adalah minimnya kebijakan yang berpihak pada kesetaraan gender. Herath & Radampola (2017) menekankan banyak program digitalisasi sektor perikanan masih bersifat netral gender, tanpa mempertimbangkan kebutuhan spesifik perempuan nelayan. Akibatnya, meski program-program dirancang untuk meningkatkan produktivitas nelayan, perempuan tidak merasakan manfaat yang sama dengan pria. Misalnya, aplikasi informasi harga atau cuaca tidak selalu tersedia dalam bahasa lokal atau tidak dirancang untuk pengguna dengan tingkat literasi rendah, yang mayoritas adalah perempuan.

Keterbatasan waktu dan beban kerja domestik juga menjadi faktor penghambat. Torre *et al.* (2019) menunjukkan perempuan sering kali tidak memiliki cukup waktu untuk belajar dan

menggunakan teknologi baru karena sebagian besar waktu mereka dihabiskan untuk pekerjaan rumah tangga dan pengasuhan anak. Dengan demikian, meskipun ada program pelatihan atau akses perangkat, tingkat partisipasi perempuan nelayan tetap rendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa hambatan struktural tidak hanya berupa kurangnya akses, tetapi juga bagaimana peran gender tradisional membatasi ruang perempuan untuk berkembang.

Lebih lanjut, kurangnya dukungan komunitas dan keluarga juga menjadi kendala. Lopez-Ercilla *et al.* (2021) mencatat dalam konteks pandemi COVID-19, perempuan nelayan di Meksiko menghadapi keterbatasan akses digital karena prioritas rumah tangga lebih diarahkan untuk kebutuhan laki-laki sebagai pencari nafkah utama. Pandangan ini menempatkan perempuan sebagai aktor sekunder dalam rumah tangga, sehingga akses mereka terhadap teknologi semakin terpinggirkan.

Terdapat pula hambatan psikologis, seperti rasa kurang percaya diri dan ketakutan terhadap penggunaan teknologi baru. Fidelugwuowo (2020) menyoroti perempuan nelayan di Nigeria sering merasa teknologi digital terlalu rumit dan tidak sesuai dengan kapasitas mereka. Perasaan ini diperkuat dengan kurangnya figur panutan atau mentor perempuan dalam penggunaan TIK di sektor perikanan. Hambatan psikologis ini bersifat subtil tetapi sangat signifikan, karena memengaruhi motivasi perempuan untuk mencoba teknologi baru.

India menjadi negara yang banyak mendokumentasikan keterlibatan perempuan nelayan dalam pemanfaatan TIK. Delliswararao (2021) menguraikan perempuan nelayan di Andhra Pradesh memanfaatkan aplikasi ponsel untuk memperoleh informasi harga ikan, lokasi penjualan, serta akses ke kredit mikro. Aplikasi ini menjadi sarana penting untuk memperbaiki posisi tawar perempuan, yang sebelumnya sangat bergantung pada tengkulak. Namun, studi ini juga menekankan adopsi teknologi berjalan lebih baik jika disertai dengan pelatihan kelompok, karena dukungan sosial mempermudah perempuan dalam mempelajari penggunaan aplikasi. Sajesh *et al.* (2023) menambahkan di Kerala, digitalisasi penyuluhan perikanan melibatkan perempuan, meskipun literasi digital tetap menjadi hambatan utama.

Perempuan nelayan di *Mercado del Mar*, Meksiko, menggunakan media sosial untuk memasarkan produk olahan ikan. Pemanfaatan Facebook dan WhatsApp memungkinkan menjangkau konsumen di luar pasar tradisional, sekaligus mengurangi ketergantungan pada perantara (Pedroza-Gutiérrez, 2019). Namun, penelitian Lopez-Ercilla *et al.* (2021) menunjukkan kesenjangan digital tetap nyata, terutama selama pandemi COVID-19. Banyak perempuan nelayan tidak memiliki perangkat atau keterampilan yang memadai untuk memanfaatkan peluang pasar daring. Akibatnya, digitalisasi justru memperlebar kesenjangan antara perempuan yang mampu mengakses teknologi, dan yang tertinggal.

Asongu *et al.* (2023) menambahkan TIK juga digunakan untuk menghubungkan perempuan dengan pasar regional dan internasional, tetapi keterbatasan infrastruktur internet membuat manfaat ini belum merata. Meski begitu, terdapat indikasi positif dengan dukungan kebijakan yang tepat, perempuan nelayan di Afrika dapat menjadi bagian penting dari ekonomi digital perikanan.

Norwegia menjadi contoh menarik dari negara maju. Gerrard & Kleiber (2019) menunjukkan meskipun jumlah perempuan yang terlibat langsung dalam penangkapan ikan relatif kecil, mereka berperan penting dalam pengolahan dan distribusi. Perempuan nelayan Norwegia memiliki akses lebih baik terhadap teknologi dibandingkan di negara berkembang. Namun, norma gender tetap menjadi penghalang. Perempuan seringkali tidak diakui secara formal sebagai nelayan meskipun mereka menggunakan teknologi yang sama dengan laki-laki. Hal ini menunjukkan kesenjangan gender dalam sektor perikanan tidak hanya terkait akses teknologi, tetapi juga persoalan pengakuan sosial.

Sektor Usaha Mikro, Kecil, Menengah (UMKM) berperan penting dalam perekonomian Indonesia (Keyjia *et al.*, 2024). Perempuan nelayan di pesisir Indonesia menggunakan TIK untuk memperkuat pemasaran hasil laut secara daring. Namun, hambatan yang dihadapi tidak jauh beda dengan negara lain, keterbatasan perangkat, literasi digital rendah, dan infrastruktur internet yang belum merata. Sisi lainnya, terdapat inisiatif dari komunitas lokal untuk

mengembangkan pelatihan berbasis kelompok, yang bertujuan memperkuat keterampilan perempuan menggunakan platform digital. Ini membuktikan model kolektif lebih efektif mendorong adopsi teknologi perempuan nelayan (Bhendarkar *et al.*, 2023).

Perempuan nelayan Jepang menggunakan TIK tidak hanya untuk pemasaran produk, tetapi juga sebagai sarana membangun jejaring advokasi. Melalui platform digital, perempuan dapat menyuarakan aspirasi mereka terkait kebijakan perikanan dan memperjuangkan pengakuan terhadap peran mereka. Hal ini menunjukkan TIK dapat menjadi instrumen politik, bukan hanya ekonomi. Namun, meskipun infrastruktur di Jepang sangat maju, norma budaya tetap menjadi faktor yang membatasi keterlibatan perempuan dalam sektor penangkapan ikan (Soejima & Frangoudes, 2019).

Langkah berikutnya adalah merumuskan strategi pemberdayaan digital yang dapat meningkatkan peran perempuan nelayan di sektor perikanan. Strategi komunikasi butuh perencanaan yang akurat (Wicaksono & Leonardi, 2023). Strategi pertama adalah peningkatan literasi digital berbasis gender. Seperti ditekankan Prabhu *et al.* (2019), dan Sajesh *et al.* (2023), banyak perempuan nelayan tidak dapat mengakses informasi digital karena rendahnya keterampilan teknologi. Sehingga, pelatihan literasi digital yang ramah perempuan perlu dikembangkan, dengan kurikulum sederhana, berbasis bahasa lokal, dan memanfaatkan metode pembelajaran partisipatif. Program pelatihan sebaiknya dilakukan dalam kelompok kecil, sehingga memungkinkan adanya dukungan sosial dan pembelajaran kolektif. Model ini terbukti efektif di India, dimana perempuan lebih cepat menguasai teknologi ketika belajar bersama sesama perempuan.

Strategi kedua adalah penyediaan infrastruktur digital yang inklusif. Nthane *et al.* (2020) menegaskan tanpa jaringan internet yang stabil dan biaya data yang terjangkau, pemanfaatan TIK akan sulit berkembang. Oleh karena itu, pemerintah dan sektor swasta perlu memastikan bahwa wilayah pesisir, tempat perempuan nelayan banyak bermukim, mendapatkan prioritas dalam pembangunan infrastruktur digital. Penyediaan pusat layanan internet bersama atau *digital hubs* di desa nelayan dapat menjadi solusi sementara untuk mengatasi keterbatasan perangkat individu. Melalui pusat layanan ini, perempuan nelayan dapat berbagi akses internet, perangkat, serta memperoleh pendampingan teknis.

Strategi ketiga yaitu penguatan kepemilikan perangkat, dan akses mandiri bagi perempuan. Wadate *et al.* (2023) mengingatkan salah satu hambatan terbesar adalah dominasi pria dalam kepemilikan perangkat digital. Program subsidi perangkat khusus perempuan nelayan, seperti telepon pintar atau tablet, dapat membantu mengurangi ketergantungan terhadap pria. Selain itu, pemberian kredit mikro berbasis digital juga mendorong perempuan lebih aktif menggunakan teknologi di kegiatan ekonomi sehari-hari.

Strategi keempat adalah integrasi TIK dalam kelembagaan lokal dan koperasi perempuan. Lopez-Ercilla *et al.* 2021, dan Torre *et al.* (2019) menekankan pentingnya aksi kolektif dalam mengakses teknologi. Ketika perempuan terorganisir dalam kelompok atau koperasi, mereka dapat lebih mudah memperoleh pelatihan, berbagi perangkat, serta membangun jejaring pemasaran bersama. Sehingga, strategi pemberdayaan digital tidak hanya bersifat individual, tetapi juga memperkuat solidaritas komunitas. Hal ini terbukti efektif dalam program *Theeramythri* di Kerala, di mana kelompok perempuan nelayan berhasil memanfaatkan TIK untuk meningkatkan daya tawar dalam pemasaran produk.

Strategi kelima adalah pengembangan konten digital yang sesuai dengan kebutuhan perempuan nelayan. (Herath & Radampola, 2017) menekankan banyak aplikasi dan program digital tidak memperhatikan aspek gender, sehingga sulit digunakan oleh perempuan. Karena itu, desain aplikasi harus memperhatikan bahasa lokal, tingkat literasi pengguna, serta relevansi informasi dengan pekerjaan perempuan nelayan. Misalnya, aplikasi yang tidak hanya memberikan informasi harga ikan, tetapi juga menyajikan panduan sederhana tentang pengolahan, pengemasan, atau strategi pemasaran daring.

Strategi keenam adalah pengarusutamaan gender dalam kebijakan digitalisasi sektor perikanan. (Gerrard & Kleiber, 2019) mengingatkan meskipun perempuan menggunakan

teknologi, kontribusinya sering diabaikan karena tidak ada pengakuan formal. Oleh karena itu, kebijakan pemerintah perlu memastikan bahwa program digitalisasi sektor perikanan memasukkan indikator partisipasi perempuan, baik dalam pengambilan keputusan maupun dalam implementasi program. Dengan cara ini, perempuan tidak hanya dipandang sebagai pengguna, tetapi juga sebagai penggerak transformasi digital di komunitas nelayan.

Tabel 3 Ringkasan Literatur

Penulis & Tahun	Lokasi Studi	Fokus Kajian	Temuan Utama
Gerrard & Kleiber (2019)	Norwegia	Perempuan nelayan & pengakuan formal	Perempuan nelayan sudah pakai teknologi, tapi kontribusinya kurang diakui secara resmi.
Lopez-Ercilla <i>et al.</i> (2021)	Meksiko	COVID-19 & digital divide	Pandemi memperburuk kesenjangan digital; tanpa perangkat tertinggal dari pasar daring.
Pedroza-Gutiérrez (2019)	Meksiko	Pemasaran digital via media sosial	Facebook & WhatsApp membantu perempuan nelayan memperluas pasar dan mengurangi ketergantungan tengkulak.
Sajesh <i>et al.</i> (2023)	India	Extension & literasi digital	Penyuluhan berbasis komunitas meningkatkan adopsi TIK; butuh kurikulum ramah gender.
Delliswararao (2021)	India	Aplikasi mobile	Akses harga ikan, prakiraan cuaca, kredit mikro; efektif bila didukung pelatihan kelompok.
Prabhu & Joshi (2018)	India	e-Extension	Layanan e-extension memperbaiki akses pasar/cuaca; perlu adaptasi untuk literasi rendah.
Prabhu (2019)	India	Digital extension services	Model komunitas mempercepat literasi digital perempuan nelayan.
Rupok & Chowdhury (2018)	Bangladesh	Telepon seluler	HP dipakai untuk negosiasi harga & komunikasi; hambatan utama: kepemilikan perangkat.
Herath & Radampola (2017)	Sri Lanka	Gender & TIK	Tanpa pengarusutamaan gender pada program TIK, perempuan nelayan tetap tertinggal.
Nthane <i>et al.</i> (2020)	Afrika	Biaya data & infrastruktur	Biaya internet tinggi & jaringan buruk membatasi perempuan nelayan.
Fidelugwuowo (2020)	Nigeria	Pelatihan online	Perempuan nelayan mengikuti pelatihan daring, tapi keterbatasan perangkat jadi masalah utama.
Asongu <i>et al.</i> (2023)	Afrika	Ekonomi digital perikanan	TIK membuka pasar; hambatan infrastruktur & kebijakan kurang responsif gender.
Soejima & Frangoudes (2019)	Jepang	Advokasi kebijakan	Perempuan nelayan menggunakan TIK untuk advokasi & pengakuan sosial.
Tilley <i>et al.</i> (2021)	Asia Tenggara	Monitoring digital	Teknologi monitoring jarang melibatkan perempuan nelayan; potensi partisipasi besar.
Thomas <i>et al.</i> (2021)	Fiji	Inovasi digital inklusif	Perlu indikator gender dalam pemanfaatan TIK; perempuan nelayan sering tertinggal.
Torre (2019)	Meksiko	Aksi kolektif perempuan	Kolektivitas perempuan nelayan mempermudah akses TIK, pemasaran, dan advokasi.
Wadate (2023)	India	Gender gap dalam teknologi	Kepemilikan TIK didominasi pria; dibutuhkan subsidi & pelatihan khusus perempuan nelayan.
Salim <i>et al.</i> (2017)	India	Kelompok <i>fisherwomen</i>	Banyak kelompok bubar karena kurang dukungan; TIK bisa memperkuat keberlanjutan.
Bhendarkar (2022)	Indonesia	Pemasaran daring	Media sosial memperkuat pemasaran perempuan nelayan; hambatan: literasi & akses internet.
Glenn (2025)	India	Ekonomi biru digital	Tanpa inklusi gender, digitalisasi perikanan bisa memperlebar kesenjangan.
Jarial & Sachan (2021)	India	TIK & pemberdayaan nelayan perempuan	Aplikasi membantu perempuan mengakses pasar; kendala pada literasi & dukungan keluarga.

Penulis & Tahun	Lokasi Studi	Fokus Kajian	Temuan Utama
Ibrahim & Ghumdia (2016)	Afrika Barat (Nigeria/Ghana)	TIK & livelihood perempuan pesisir	Perempuan nelayan memanfaatkan <i>mobile banking</i> & WhatsApp untuk transaksi; keterbatasan jaringan pedesaan tetap hambatan.
Guguloth <i>et al.</i> (2017)	India	Pelatihan literasi digital	Pelatihan digital meningkatkan partisipasi perempuan nelayan dalam pemasaran hasil laut.
Harsha & Kalal (2021)	India	<i>E-commerce</i> perikanan	Terdapat potensi <i>e-commerce</i> bagi perempuan nelayan, namun literasi digital masih rendah.
Abdullah (2015)	Asia Tenggara	Akses TIK nelayan perempuan	TIK membantu memperluas jaringan pasar, tapi hambatan budaya tetap dominan.
Petrik & Raemaekers (2022)	Afrika Timur	Gender & teknologi perikanan	TIK mendukung perempuan nelayan mengelola koperasi, meski ada ketimpangan akses.
Otieno (2020)	Kenya	<i>Mobile banking</i> & perempuan nelayan	Pemanfaatan <i>mobile banking</i> untuk simpan pinjam, memperkuat ketahanan ekonomi.
Ejiogu-Okereke <i>et al.</i> (2016)	Nigeria	Hukum & kebijakan TIK perikanan	Kebijakan netral gender membuat kesenjangan; perlu regulasi pro-perempuan nelayan.
Aricat & Ling (2017)	Myanmar	Pemanfaatan ponsel oleh nelayan	Perempuan memainkan peran penting dalam ekosistem digital perikanan.
Uduji <i>et al.</i> (2020)	Nigeria	Pemberdayaan perempuan nelayan	TIK menambah pendapatan perempuan nelayan, namun keterbatasan pelatihan jadi penghambat.
Garcia-Soto <i>et al.</i> (2021)	Amerika Latin	Digitalisasi perikanan skala kecil & gender	Digitalisasi membuka peluang pasar baru, tapi bias gender kepemilikan perangkat masih kuat.

Sumber: Pengolahan data 2025

SIMPULAN

Pemanfaatan TIK memberi peluang besar bagi peningkatan kesejahteraan perempuan nelayan pada dimensi ekonomi, sosial, dan politik. Melalui TIK, perempuan nelayan dapat memperluas akses terhadap informasi pasar, memperkuat jejaring usaha, serta meningkatkan kemandirian ekonomi keluarga pesisir. Pada sisi sosial, teknologi mampu memperkuat solidaritas melalui jaringan komunitas digital, kelompok koperasi, dan ruang pembelajaran daring yang memperluas partisipasi perempuan dalam kegiatan produktif. Pada ranah politik, TIK menjadi sarana strategis untuk memperjuangkan pengakuan peran perempuan, mendorong kesetaraan dalam kebijakan perikanan, dan memperluas representasi mereka dalam proses pengambilan keputusan.

Namun, potensi besar tersebut masih dibatasi oleh berbagai hambatan struktural, kultural, dan teknis. Rendahnya literasi digital, keterbatasan perangkat, biaya akses internet yang tinggi, serta dominasi laki-laki dalam penguasaan teknologi menjadi faktor penghambat utama. Selain itu, nilai-nilai budaya dan peran gender tradisional masih membatasi waktu dan ruang bagi perempuan untuk mengembangkan kemampuan digitalnya. Oleh karena itu, pemanfaatan TIK untuk pemberdayaan perempuan nelayan perlu disertai dengan strategi yang kontekstual dan inklusif, mencakup pelatihan literasi digital berbasis gender, penyediaan infrastruktur pendukung, serta kebijakan yang berpihak pada kesetaraan akses.

Secara keseluruhan, TIK tidak hanya berfungsi sebagai alat komunikasi dan produksi, tetapi juga sebagai instrumen transformasi sosial yang dapat mengubah posisi perempuan nelayan dari peran marginal menjadi agen perubahan dalam pembangunan pesisir. Dengan dukungan kebijakan yang responsif gender, kolaborasi lintas sektor, dan partisipasi aktif komunitas perempuan, pemanfaatan TIK berpotensi besar mewujudkan kesejahteraan yang berkeadilan dan berkelanjutan di sektor perikanan.

REFERENSI

- Abdullah, S. (2015). *Faculty of Agricultural, Agribusiness Department, Halu Oleo University, Kendari, Southeast Sulawesi*. 3(6), 101–112.
- Agustina, A. P. (2023). Perubahan Pola Komunikasi Keluarga di Era Digital. *Global Komunika: Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 6(2), 73–80.
- Aricat, R. G., & Ling, R. (2017). Collective appropriation and cooperative uses of mobile telephony among Burmese fishers. *Information Development*, 34(5), 433–446. <https://doi.org/10.1177/0266666917719116>
- Asongu, S. A., Rahman, M., & Alghababsheh, M. (2023). Information technology, business sustainability and female economic participation in sub-Saharan Africa. *International Journal of Innovation Studies*, 7(4), 283–293. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2023.05.002>
- Bhendarkar, M. P., Gaikwad, B. B., Bhalerao, A. K., Kamble, A. L., Reddy, K. V., Bhavan, S. G., Sendhil, R., Ramasundaram, P., & Kalbande, S. R. (2023). Impacts of COVID-19-induced lockdown and key reforms in the Indian fisheries sector—a stakeholders' perspective. *Aquaculture International*, 31(3), 1583–1605. <https://doi.org/10.1007/s10499-022-01040-0>
- Delliswararao, K. (2021). Anthropological Perspective on Gender Disparities in India. *International Journal of Social Sciences and Management*, 8(3), 416–425. <https://doi.org/10.3126/ijssm.v8i3.36526>
- Ejiogu-Okereke, N. E., Chikaire, J. U., Ogueri, E. I., & Chikezie, N. P. (2016). Roles of information and communications technologies in improving fish farming and production in Rivers State, Nigeria. *Library Philosophy and Practice*, 2016(1).
- Fidelugwuowo, U. B. (2020). Knowledge and skills for accessing agricultural information by rural farmers in South-East Nigeria. *IFLA Journal*, 47(2), 119–128. <https://doi.org/10.1177/0340035220951837>
- Garcia-Soto, C., Seys, J. J. C., Zielinski, O., Busch, J. A., Luna, S. I., Baez, J. C., Domegan, C., Dubsky, K., Kotynska-Zielinska, I., Loubat, P., Malfatti, F., Mannaerts, G., McHugh, P., Monestiez, P., van der Meeren, G. I., & Gorsky, G. (2021). Marine Citizen Science: Current State in Europe and New Technological Developments. *Frontiers in Marine Science*, 8(March), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.621472>
- Gerrard, S., & Kleiber, D. (2019). Women fishers in Norway: few, but significant. *Maritime Studies*, 18(3), 259–274. <https://doi.org/10.1007/s40152-019-00151-4>
- Glenn, V. D. (2025). *Uncovering the skill gaps on the competency needs of fishermen in the coastal districts of Tamil Nadu*. 1–19.
- Guguloth, B., Meeran, N., Prasad, P. A., Sujathkumar, N. V., & Sundaramoorthy, B. (2017). Application of ICTs in marine capture fisheries of Andhra Pradesh, India. *Journal of Fisheries and Life Sciences*, 2(1), 26–28. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.36502.86088>
- Harsha, G. S., & Kalal, A. (2021). International Journal of Agriculture Extension and Social Development. *International Journal of Agriculture Extension and Social Development*, 7(6), 34–42.
- Herath, T. N., & Radampola, K. (2017). Fisheries education in Sri Lanka: current status, constraints and future outlook. *Journal of Fisheries*, 5(3), 535. <https://doi.org/10.17017/jfish.v5i3.2017.162>
- Ibrahim, S., & Ghumdia, A. A. (2016). Assessment of Fishermen's Use of Information and Communication Technologies (ICT) in Doron-Baga, Borno State, Nigeria. *Nigerian Journal of Fisheries and Aquaculture*, 4(2), 60–67.
- Jarial, S., & Sachan, S. (2021). Digital agriculture through extension advisory services- is it gender-responsive? a review. *International Journal of Agricultural Extension*, 9(3), 559–566. <https://doi.org/10.33687/ijae.009.03.3687>
- Keyjia, N. Al, Sidharta, V., & Tambunan, R. M. (2024). Strategi Komunikasi Humas Smesco

- Indonesia Dalam Publikasi Program Umkm Melalui Media Sosial Instagram. *Global Komunika : Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 6(2), 55–63. <https://doi.org/10.33822/gk.v6i2.6565>
- Lopez-Ercilla, I., Espinosa-Romero, M. J., Fernandez Rivera-Melo, F. J., Fulton, S., Fernández, R., Torre, J., Acevedo-Rosas, A., Hernández-Velasco, A. J., & Amador, I. (2021). The voice of Mexican small-scale fishers in times of COVID-19: Impacts, responses, and digital divide. *Marine Policy*, 131(April). <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104606>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62(10), 1006–1012. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.06.005>
- Nthane, T. T., Saunders, F., Fernández, G. L. G., & Raemaekers, S. (2020). Toward sustainability of South African small-scale fisheries leveraging ICT transformation pathways. *Sustainability (Switzerland)*, 12(2), 1–22. <https://doi.org/10.3390/su12020743>
- Otieno, O. D. (2016). Journal of Marketing and Consumer Research www.iiste.org ISSN. *An International Peer-Reviewed Journal*, 26, 59–64. www.iiste.org
- Pedroza-Gutiérrez, C. (2019). Managing Mercado del Mar: a case of women's entrepreneurship in the fishing industry. *Maritime Studies*, 18(3), 335–346. <https://doi.org/10.1007/s40152-019-00157-y>
- Petrik, M., & Raemaekers, S. (2022). South African Institute of International Affairs (SAIIA). *The Grants Register 2023, 2018*, 1053–1053. https://doi.org/10.1057/978-1-349-96053-8_7952
- Prabhu, R., Kamath, V., & Joshi, H. (2019). An integrated dataset on current adoption practices, readiness and willingness to use m-commerce amongst women fish vendors in Karnataka state, India. *Data in Brief*, 24, 103887. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2019.103887>
- Rupok, Q. S. S., & Chowdhury, A. (2018). Using e-learning to engage unemployed rural women in aquaculture in Bangladesh to reduce poverty. *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3279996.3280037>
- Sajesh, V. K., Suresh, A., & Mohanty, A. K. (2023). Marine Fisheries in Kerala, India: An Extension Perspective. *Fishery Technology*, 60(1), 1–7.
- Salim, S. S., Athira, N. R., & Fernandez, R. (2017). Attrition in fisherwomen activity groups: A case study on Theeramythri, Kerala. *International Journal of Social Sciences*, 6(1), 83. <https://doi.org/10.5958/2321-5771.2017.00011.4>
- Soejima, K., & Frangoudes, K. (2019). Fisheries women groups in Japan: a shift from well-being to entrepreneurship. *Maritime Studies*, 18(3), 297–304. <https://doi.org/10.1007/s40152-019-00160-3>
- Thomas, A., Mangubhai, S., Fox, M., Meo, S., Miller, K., Naisilisili, W., Veitayaki, J., & Waqairatu, S. (2021). Why they must be counted: Significant contributions of Fijian women fishers to food security and livelihoods. *Ocean and Coastal Management*, 205, 105571. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105571>
- Tilley, A., Burgos, A., Duarte, A., dos Reis Lopes, J., Eriksson, H., & Mills, D. (2021). Contribution of women's fisheries substantial, but overlooked, in Timor-Leste. *Ambio*, 50(1), 113–124. <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01335-7>
- Torre, J., Hernandez-Velasco, A., Rivera-Melo, F. F., Lopez, J., & Espinosa-Romero, M. J. (2019). Women's empowerment, collective actions, and sustainable fisheries: lessons from Mexico. *Maritime Studies*, 18(3), 373–384. <https://doi.org/10.1007/s40152-019-00153-2>
- Uduji, J. I., Okolo-Obasi, E. N., & Asongu, S. (2020). Women's participation in the offshore and inshore fisheries entrepreneurship: The role of CSR in Nigeria's oil coastal communities. *Journal of Enterprising Communities*, 14(2), 247–275. <https://doi.org/10.1108/JEC-01-2020-0010>

- Wadate, M. D., Mahavidyalaya, N., Nerparsopant, & Yavatmal, D. (2023). Women Empowerment Through Community Approach. *Viirj.Org*, April, 39. <https://www.viirj.org/specialissues/2023/SP2303/Part 2.pdf>
- Wicaksono, A., & Leonardi, A. (2023). Analisis Strategi Public Relation Lingkar Ganja Nusantara Dalam Membentuk Persepsi Ganja Sebagai Pengobatan Alternatif. *Global Komunika : Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 6(1), 31–43. <https://doi.org/10.33822/gk.v6i1.5782>
- Widyaningrum, A. G., Vitayala, A., Hubeis, S., & Sarwoprasodjo, S. (2023). *Komunikasi Kesehatan Persalinan dalam Media Sosial : Kajian Literatur Sistematis*. 21(3), 348–368.