Digital Transformation of Community Fisheries Business through Business Management Information System: Case Study in Meranti Paham Village

Ali Harun[1], Armainuddin Daulay[2], Boy Gusman[3], Rida Kurnia Sari[4], Syofia Elida[5], Sumitro[6]
[1,2,3,4,5,6]Universitas Labuhanbatu, Indonesia
Email: aliharunritonga08@gmail.com; udiendl@gmail.com; boygusman28@gmail.com; ridanstkurniasari@gmail.com; syofielida@gmail.com; sumitro@ulb.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi implementasi dan dampak penggunaan Sistem Informasi Manajemen Bisnis (SIMB) terhadap efisiensi operasional dan peningkatan pendapatan nelayan di Desa Meranti Paham, Kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara. Latar belakang penelitian ini didasari oleh rendahnya efisiensi usaha perikanan tradisional akibat tidak adanya sistem pencatatan dan pengelolaan informasi yang terstruktur. Dengan pendekatan kualitatif melalui studi kasus, data diperoleh melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan dokumentasi terhadap 15 nelayan, tokoh masyarakat, serta perwakilan Dinas Perikanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan SIMB, yang mencakup pencatatan hasil tangkapan, distribusi, dan laporan keuangan, mampu meningkatkan efisiensi penggunaan bahan bakar, perencanaan operasional, dan kontrol biaya. Secara ekonomi, penggunaan SIMB meningkatkan pendapatan nelayan sebesar 20–30% dan memperkuat daya tawar mereka di pasar. Keberhasilan implementasi dipengaruhi oleh dukungan koperasi, peran kepemimpinan lokal, dan keterlibatan keluarga. Namun, hambatan seperti keterbatasan infrastruktur digital, rendahnya literasi teknologi, dan kekhawatiran terhadap privasi data masih menjadi tantangan. Penelitian ini merekomendasikan penguatan pelatihan berkelanjutan, peningkatan akses teknologi, dan dukungan kebijakan agar SIMB dapat diadopsi lebih luas di sektor perikanan rakyat.
Keyword: Sistem Informasi Manajemen Bisnis; Nelayan tradisional; Efisiensi Operasional; Transformasi Digital; Pemberdayaan Pesisir

ABSTRACT

This study aims to evaluate the implementation and impact of the use of Business Management Information System (BIMS) on operational efficiency and increasing fishermen's income in Meranti Paham Village, Labuhanbatu Regency, North Sumatra. The background of this study is based on the low efficiency of traditional fisheries businesses due to the absence of a structured information recording and management system. With a qualitative approach through case studies, data were obtained through in-depth interviews, participatory observations, and documentation of 15 fishermen, community leaders, and representatives of the Fisheries Service. The results of the study indicate that the implementation of BIMS, which includes recording catches, distribution, and financial reports, can improve the efficiency of fuel use, operational planning, and cost control. Economically, the use of BIMS increases fishermen's income by 20–30% and strengthens their bargaining power in the market. The success of the implementation is influenced by the support of cooperatives, the role of local leadership, and family involvement. However, obstacles such as limited digital infrastructure, low technological literacy, and concerns about data privacy are still challenges. This study recommends strengthening ongoing training, increasing access to technology, and policy support so that BIMS can be adopted more widely in the community fisheries sector.
Keyword: Business Management Information System; Traditional Fishermen; Operational Efficiency; Digital Transformation; Coastal Empowerment

Corresponding Author:
Ali Harun,
Universitas Labuhanbatu,
Jl. SM. Raja Aek Tapa No.126 A KM 3.5, Bakaran Batu, Kec. Rantau Sel.,
Kab. Labuhanbatu, Sumatera Utara 21418, Indonesia
Email: aliharunritonga08@gmail.com

1. INTRODUCTION

Sektor perikanan memegang peranan vital dalam pembangunan ekonomi nasional maupun daerah, khususnya di wilayah pesisir Indonesia yang kaya akan potensi sumber daya laut. Berdasarkan data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan, sektor perikanan menyumbang lebih dari 2,6% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional dan menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar, terutama di desa-desa pesisir yang minim akses terhadap lapangan kerja formal. Salah satu wilayah yang menggantungkan perekonomiannya pada sektor ini adalah desa Meranti Paham Kecamatan Panai Hulu, Kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara.

Mayoritas masyarakat di desa Meranti Paham bekerja sebagai nelayan dengan skala usaha mikro atau kecil yang dijalankan secara tradisional dan berbasis keluarga. Kegiatan nelayan di wilayah ini mencakup penangkapan ikan di perairan dekat pantai, pengelolaan hasil tangkapan, serta distribusi ke pasar lokal maupun pengepul. Namun, meskipun memiliki potensi sumber daya laut yang melimpah, para pelaku usaha perikanan di daerah ini masih menghadapi berbagai kendala dalam pengelolaan usaha mereka.

Permasalahan utama yang dihadapi oleh nelayan adalah kurangnya efisiensi dan akuntabilitas dalam proses bisnis, yang disebabkan oleh ketiadaan sistem pencatatan dan pengelolaan informasi yang memadai. Aktivitas usaha, seperti pencatatan hasil tangkapan harian, pengeluaran operasional, dan perencanaan distribusi, sebagian besar masih dilakukan secara manual, tidak terstruktur, atau bahkan tidak dilakukan sama sekali. Kondisi ini menyebabkan nelayan kesulitan dalam melakukan evaluasi usaha, menyusun strategi pengembangan, dan mengambil keputusan yang berbasis data. Akibatnya, daya saing usaha nelayan menjadi rendah, pendapatan tidak menentu, dan mereka sulit keluar dari kondisi ekonomi yang stagnan.

Seiring dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi (TIK), muncul peluang baru untuk memberdayakan nelayan melalui pendekatan berbasis digital. Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi informasi yang dapat diadopsi adalah Sistem Informasi Manajemen Bisnis (SIMB), yakni suatu sistem yang dirancang untuk mengintegrasikan dan mengelola berbagai informasi penting dalam suatu kegiatan usaha, termasuk pencatatan keuangan, pengelolaan hasil produksi, inventarisasi logistik, serta pelaporan dan evaluasi kinerja usaha. Dalam konteks usaha perikanan rakyat, SIMB memiliki potensi untuk memperkuat aspek manajerial, meningkatkan transparansi usaha, dan membuka akses terhadap layanan keuangan dan pasar yang lebih luas.

Meskipun demikian, penerapan SIMB di komunitas nelayan tradisional bukanlah proses yang sederhana. Tantangan yang dihadapi mencakup tingkat literasi digital yang masih rendah, keterbatasan infrastruktur teknologi, resistensi terhadap perubahan, serta keterbatasan biaya untuk pengadaan dan pemeliharaan sistem. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang mendalam dan kontekstual mengenai bagaimana SIMB dapat diimplementasikan secara efektif di lingkungan nelayan kecil, dengan mempertimbangkan faktor sosial, budaya, ekonomi, dan teknologi yang melekat pada masyarakat setempat.

Penelitian ini dilakukan di Desa Meranti Paham, dengan tujuan untuk mengevaluasi sejauh mana Sistem Informasi Manajemen Bisnis telah dimanfaatkan oleh pelaku usaha nelayan, serta untuk mengidentifikasi kendala dan peluang yang ada dalam penerapannya. Lokasi ini dipilih karena memiliki karakteristik sosial ekonomi yang representatif bagi banyak desa pesisir di Indonesia, serta telah mengalami intervensi awal berupa pelatihan atau pengenalan sistem informasi oleh pihak eksternal, seperti lembaga swadaya masyarakat atau institusi pendidikan.

Dengan demikian, melalui pendekatan evaluatif ini, penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran empiris mengenai efektivitas penggunaan SIMB dalam meningkatkan efisiensi usaha nelayan, serta merumuskan strategi dan rekomendasi kebijakan yang berbasis pada data lapangan. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi kontribusi teoritis dalam pengembangan model adopsi teknologi informasi di sektor ekonomi tradisional, khususnya di wilayah pesisir yang masih tertinggal secara infrastruktur dan teknologi.

2. LITERATURE REVIEW

A. Sistem Informasi Manajemen Bisnis (SIMB)

Sistem Informasi Manajemen Bisnis (SIMB) merupakan suatu sistem berbasis teknologi informasi yang dirancang untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi yang dibutuhkan dalam proses pengambilan keputusan manajerial di lingkungan bisnis. Menurut Laudon dan Laudon (2020), SIMB terdiri atas perangkat lunak dan perangkat keras yang bekerja secara terpadu untuk mendukung aktivitas organisasi, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga pengawasan dan evaluasi.

Dalam sektor usaha mikro dan kecil (UMK), SIMB memiliki peran strategis karena dapat membantu pelaku usaha dalam mengelola keuangan, mencatat aktivitas operasional, merencanakan kebutuhan logistik, serta menganalisis performa usaha secara lebih sistematis. Dalam konteks sektor perikanan rakyat, seperti di desa Meranti Paham, sistem ini dapat dimodifikasi untuk mencatat informasi terkait hasil tangkapan harian, biaya operasional melaut, rute penangkapan, hingga distribusi dan penjualan hasil laut.

SIMB juga membantu nelayan dalam menyusun laporan keuangan sederhana, sehingga mereka dapat mengetahui secara pasti keuntungan atau kerugian usaha dalam periode tertentu. Hal ini penting sebagai dasar

untuk mengambil keputusan usaha yang lebih rasional dan berbasis data. Sebagaimana dikemukakan oleh O'Brien & Marakas (2011), SIMB yang baik mampu meningkatkan efektivitas operasional dan daya saing usaha dengan mengintegrasikan aliran informasi ke dalam satu platform yang mudah diakses dan digunakan.

Namun, tantangan utama dalam implementasi SIMB di sektor tradisional terletak pada kesesuaian sistem dengan kondisi pengguna. Desain antarmuka, bahasa aplikasi, dan kebutuhan pelatihan merupakan elemen penting yang menentukan keberhasilan adopsi sistem ini di kalangan pengguna non-teknis, seperti nelayan tradisional.

B. Digitalisasi dan Transformasi Sektor Tradisional

Digitalisasi telah menjadi pendorong utama transformasi dalam berbagai sektor, termasuk sektor ekonomi tradisional seperti pertanian dan perikanan. Proses ini mengacu pada penggantian atau pelengkap proses manual dengan teknologi digital, yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kecepatan dalam pengelolaan informasi dan layanan. Dalam konteks ekonomi pesisir, digitalisasi dapat membuka akses terhadap informasi pasar, mempercepat transaksi, serta memperluas jaringan distribusi dan pemasaran hasil tangkapan.

Salah satu kerangka konseptual yang sering digunakan untuk memahami penerimaan teknologi adalah Technology Acceptance Model (TAM) yang dikembangkan oleh Davis (1989). Model ini menjelaskan bahwa dua faktor utama yang memengaruhi penerimaan pengguna terhadap teknologi adalah perceived usefulness (manfaat yang dirasakan) dan perceived ease of use (kemudahan penggunaan yang dirasakan). Jika pengguna percaya bahwa teknologi akan memberikan manfaat nyata dan mudah digunakan, maka kemungkinan besar teknologi tersebut akan diterima dan digunakan secara aktif.

Dalam kaitannya dengan nelayan tradisional, penerapan SIMB harus disesuaikan dengan tingkat literasi digital pengguna, ketersediaan infrastruktur jaringan, serta kebiasaan kerja mereka. Studi oleh Suyanto & Pradana (2022) menunjukkan bahwa adopsi teknologi di sektor nelayan sangat bergantung pada keberadaan pendampingan teknis, kemudahan antarmuka aplikasi, serta adanya insentif ekonomi yang langsung dirasakan oleh nelayan. Oleh karena itu, proses digitalisasi tidak hanya soal menyediakan aplikasi, tetapi juga tentang membangun ekosistem yang mendukung perubahan perilaku dan pola pikir pengguna di sektor tradisional.

C. Penelitian Terkait

Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa digitalisasi dalam sektor nelayan tradisional mampu membawa dampak positif yang signifikan. Nugroho et al. (2020) dalam penelitiannya menemukan bahwa penggunaan aplikasi digital untuk pencatatan hasil tangkapan dan pemantauan distribusi dapat meningkatkan efisiensi logistik, mengurangi ketergantungan pada tengkulak, dan memberikan akses langsung ke pasar yang lebih luas. Hal ini secara langsung berdampak pada peningkatan pendapatan nelayan, karena mereka dapat menetapkan harga jual yang lebih kompetitif dan mendapatkan keuntungan yang lebih besar.

Studi serupa juga dilakukan oleh Rahmawati & Susanto (2021) yang meneliti implementasi sistem informasi berbasis mobile di komunitas nelayan di pesisir Jawa Barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah enam bulan penggunaan aplikasi sistem informasi sederhana, terjadi peningkatan 27% pada efisiensi operasional dan peningkatan 15% pada pendapatan bersih nelayan. Selain itu, nelayan juga menjadi lebih sadar akan pentingnya pencatatan usaha dan perencanaan jangka panjang.

Penelitian oleh Wijaya (2019) menyoroti pentingnya keterlibatan pemerintah daerah dan lembaga pendamping dalam memperkenalkan dan membimbing penggunaan teknologi digital di kalangan masyarakat pesisir. Penelitian tersebut menekankan bahwa keberhasilan adopsi SIMB tidak semata-mata tergantung pada kualitas teknologi, tetapi juga pada keberlanjutan pelatihan, dukungan sosial, serta adaptasi terhadap kebutuhan lokal.

3. RESEARCH METHOD

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus, yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang konteks, pengalaman, dan persepsi pelaku usaha nelayan terhadap penerapan Sistem Informasi Manajemen Bisnis (SIMB) di desa Meranti Paham, Kabupaten Labuhanbatu.

Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini tidak hanya berfokus pada pengukuran kuantitatif, melainkan juga eksploratif terhadap realitas sosial dan perilaku pengguna dalam proses adopsi teknologi informasi.

Studi kasus dipilih sebagai strategi utama karena memungkinkan peneliti untuk menggali fenomena secara intensif dalam konteks kehidupan nyata, khususnya pada satu lokasi yang dianggap representatif, yaitu Desa Meranti Paham. Menurut Yin (2018), studi kasus memberikan ruang bagi peneliti untuk memeriksa dinamika dalam satu unit kasus secara menyeluruh, yang dalam hal ini adalah komunitas nelayan tradisional.

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Meranti Paham, Kecamatan Panai Tengah, Kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara. Lokasi ini dipilih karena sebagian besar masyarakatnya bekerja sebagai nelayan tradisional dan telah mendapatkan pengenalan awal terhadap penggunaan SIMB dari pihak eksternal, seperti LSM dan universitas.

Subjek penelitian terdiri dari berbagai aktor yang memiliki keterlibatan langsung maupun tidak langsung dalam penggunaan dan pemanfaatan SIMB, yaitu:

1. 15 orang nelayan aktif yang telah menggunakan SIMB dalam kegiatan operasionalnya.
2. 2 tokoh masyarakat yang memiliki wawasan sosial tentang dinamika komunitas nelayan setempat.
3. 1 perwakilan dari Dinas Perikanan Kabupaten Labuhanbatu, yang memberikan perspektif kebijakan dan dukungan teknis pemerintah terhadap digitalisasi sektor perikanan.

C. Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui beberapa teknik, yaitu:

1. Wawancara mendalam (in-depth interview): Dilakukan secara semi-terstruktur untuk menggali pemahaman, pengalaman, dan persepsi nelayan serta pihak terkait terhadap penerapan SIMB. Pertanyaan difokuskan pada perubahan perilaku usaha, efisiensi operasional, akses terhadap informasi pasar, dan kendala yang dihadapi.
2. Observasi partisipatif: Peneliti terlibat secara langsung dalam aktivitas harian nelayan, baik sebelum maupun sesudah penggunaan SIMB, untuk mengamati perubahan nyata dalam praktik kerja, pencatatan data, dan pengambilan keputusan bisnis.
3. Dokumentasi: Pengumpulan data sekunder berupa catatan penggunaan sistem, log aplikasi (jika tersedia), foto kegiatan nelayan, serta dokumen kebijakan atau laporan dari lembaga terkait.

Triangulasi metode dilakukan untuk meningkatkan validitas dan reliabilitas data, dengan membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi.

D. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis tematik (thematic analysis), sebagaimana dikembangkan oleh Braun dan Clarke (2006). Prosedur analisis dilakukan melalui beberapa tahapan:

1. Transkripsi dan familiarisasi dengan data hasil wawancara dan observasi.
2. Pengenalan dan pengkodean tema awal berdasarkan narasi dan temuan di lapangan.
3. Kategorisasi data ke dalam tema utama seperti: perubahan pola kerja, efisiensi operasional, pendapatan, kendala adopsi teknologi, dan dukungan eksternal.
4. Penafsiran dan perumusan makna, yang menghasilkan narasi analitis tentang dampak SIMB terhadap usaha nelayan.
5. Verifikasi hasil melalui member checking dengan informan kunci untuk memastikan interpretasi data sesuai dengan kenyataan.

E. Etika Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menjunjung tinggi prinsip etika penelitian sosial, seperti persetujuan sadar (*informed consent*), kerahasiaan identitas responden, dan penghargaan terhadap hak untuk tidak melanjutkan partisipasi. Setiap informan diberikan penjelasan menyeluruh tentang tujuan dan manfaat penelitian sebelum wawancara dilakukan. Semua data disimpan secara anonim dan digunakan hanya untuk keperluan akademik.

4. RESULTS AND DISCUSSION

A. Kondisi Sebelum Penggunaan SIMB

Sebelum implementasi Sistem Informasi Manajemen Bisnis (SIMB), kegiatan usaha nelayan di Desa Meranti Paham dijalankan secara konvensional dengan minimnya penerapan prinsip-prinsip manajemen usaha. Berdasarkan hasil observasi langsung dan wawancara mendalam dengan para nelayan serta tokoh masyarakat setempat, ditemukan bahwa pola usaha yang diterapkan masih bersifat informal dan tidak terdokumentasi dengan baik.

Sebagian besar nelayan tidak memiliki kebiasaan melakukan pencatatan terkait hasil tangkapan, baik dalam hal jumlah, jenis ikan, lokasi tangkap, maupun volume per hari. Informasi tersebut umumnya hanya diingat secara lisan dan tidak ditulis, sehingga kerap terlupakan atau tercampur antara satu hari dengan hari lainnya. Hal ini menyebabkan tidak adanya basis data historis yang dapat dijadikan acuan untuk perencanaan usaha ke depan, seperti menentukan waktu melaut yang optimal atau mengevaluasi hasil usaha secara berkala.

Pencatatan pengeluaran operasional seperti pembelian bahan bakar, biaya es balok, upah awak kapal, serta perawatan alat tangkap juga tidak dilakukan secara konsisten. Akibatnya, nelayan tidak mengetahui secara pasti berapa besar biaya yang mereka keluarkan dalam satu trip melaut dan berapa keuntungan bersih yang sesungguhnya mereka peroleh. Ketiadaan data ini membuat usaha perikanan bersifat spekulatif dan tidak efisien secara ekonomi.

Lebih lanjut, sistem pemasaran hasil tangkapan masih sangat tergantung pada tengkulak atau pengumpul lokal. Tengkulak memiliki posisi dominan dalam menentukan harga karena mereka menguasai informasi pasar dan memiliki akses langsung ke konsumen akhir atau pedagang besar di kota. Nelayan di sisi lain, tidak memiliki pilihan pasar lain dan kurang informasi tentang harga pasar terkini. Ketergantungan terhadap tengkulak menciptakan hubungan ekonomi yang timpang dan membuat nelayan berada dalam posisi tawar yang lemah.

Dalam praktiknya, nelayan menjual ikan dalam kondisi segar tanpa seleksi atau klasifikasi ukuran dan kualitas, yang menyebabkan harga jual menjadi lebih rendah. Tidak ada standar mutu atau sistem grading, dan hasil tangkapan dijual secara campuran. Hal ini menunjukkan lemahnya pemahaman terhadap nilai tambah dari proses pasca-tangkap, yang seharusnya dapat meningkatkan pendapatan jika dikelola dengan baik.

Kondisi geografis Desa Meranti Paham yang berada di kawasan pesisir terpencil juga turut mempengaruhi keterbatasan akses terhadap informasi dan teknologi. Minimnya infrastruktur komunikasi dan rendahnya literasi digital membuat sebagian besar nelayan belum mengenal teknologi sebagai alat bantu manajemen usaha. Bahkan penggunaan telepon pintar masih terbatas pada kebutuhan komunikasi dasar, seperti telepon dan pesan singkat.

Sebagian besar keluarga nelayan di desa ini juga tidak memiliki sistem pembukuan rumah tangga, sehingga pengeluaran rumah tangga dan biaya operasional kapal sering kali tercampur. Hal ini menyulitkan penghitungan keuntungan usaha secara objektif dan mengaburkan batas antara biaya usaha dan konsumsi pribadi.

Situasi ini mencerminkan lemahnya kapasitas kelembagaan nelayan dalam mengelola usaha secara mandiri dan berkelanjutan. Ketiadaan sistem informasi menyebabkan nelayan tidak memiliki kontrol penuh terhadap proses produksi dan distribusi hasil tangkapan mereka. Selain itu, lemahnya dokumentasi usaha juga menghambat akses nelayan terhadap sumber pembiayaan formal seperti koperasi, perbankan, atau program bantuan pemerintah yang mensyaratkan laporan keuangan sebagai prasyarat pengajuan.

Secara umum, kondisi ini menempatkan nelayan pada posisi yang rentan secara ekonomi. Mereka bekerja keras, tetapi hasilnya tidak optimal karena tidak didukung oleh sistem manajemen yang baik. Oleh karena itu, penerapan SIMB menjadi sangat relevan dan mendesak untuk membantu transformasi usaha nelayan dari pola subsisten menjadi lebih produktif dan terukur secara manajerial.

B. Proses Implementasi dan Penggunaan SIMB di Desa Meranti Paham

Implementasi Sistem Informasi Manajemen Bisnis (SIMB) di Desa Meranti Paham dimulai sebagai bagian dari program pendampingan berbasis komunitas yang berlangsung selama enam bulan. Program ini merupakan kolaborasi antara tim peneliti, koperasi nelayan lokal, dan Dinas Perikanan Kabupaten Labuhan Batu. Tujuan utama dari program ini adalah memperkenalkan sistem informasi sederhana yang mampu membantu nelayan dalam mengelola usaha mereka secara lebih efektif, terukur, dan berorientasi jangka panjang.

Tahapan implementasi SIMB dilakukan melalui pendekatan partisipatif, diawali dengan kegiatan sosialisasi yang menjelaskan manfaat sistem informasi dalam konteks usaha nelayan. Dalam tahap ini, dilakukan diskusi kelompok terarah (FGD) untuk menggali kebutuhan spesifik nelayan dan bagaimana sistem dapat disesuaikan agar mudah digunakan. Hasil dari FGD ini menjadi dasar dalam penyusunan desain fitur aplikasi SIMB, yang dikembangkan berbasis Android dengan antarmuka sederhana dan ikon yang familiar bagi pengguna awam.

Adapun fitur utama aplikasi SIMB yang dikembangkan meliputi:

1. Pencatatan jumlah dan jenis tangkapan harian, termasuk waktu tangkap, lokasi, dan alat tangkap yang digunakan.
2. Pencatatan harga jual dan saluran distribusi, sehingga nelayan dapat memantau pola pemasaran dan membandingkan keuntungan antar saluran.
3. Pencatatan biaya operasional secara terperinci, seperti pengeluaran untuk bahan bakar (BBM), es balok, perawatan mesin, dan konsumsi awak kapal.
4. Rangkuman laporan keuangan mingguan dan bulanan, yang disajikan dalam bentuk grafik sederhana untuk memudahkan interpretasi.

Setelah fase pengenalan, dilakukan pelatihan bertahap kepada 15 nelayan aktif dari berbagai dusun pesisir seperti Dusun Labuhan Bilik, Dusun Sei Apung, dan Dusun Tanjung Muara. Pelatihan berlangsung dalam bentuk klinik teknologi mini yang dilaksanakan di balai desa dan diikuti pula oleh anggota keluarga nelayan, terutama anak-anak muda yang memiliki keterampilan dasar penggunaan smartphone. Keikutsertaan generasi muda ini sangat membantu dalam mempercepat proses adaptasi teknologi di kalangan nelayan yang lebih senior.

Pada minggu-minggu awal pelatihan, ditemukan bahwa sebagian besar nelayan mengalami kesulitan dalam memahami istilah-istilah teknis dan cara navigasi aplikasi. Literasi digital yang masih rendah menjadi

tantangan utama dalam fase awal implementasi. Untuk mengatasi hal ini, tim pendamping melakukan pendekatan informal melalui kunjungan rumah dan praktik langsung di atas kapal. Salah satu strategi yang terbukti efektif adalah menggunakan tutor sebaya, yaitu dua orang nelayan yang telah cepat menguasai penggunaan SIMB kemudian ditunjuk sebagai mentor untuk rekan-rekan mereka.

Seiring berjalannya waktu, kemampuan nelayan dalam menggunakan aplikasi meningkat secara signifikan. Setelah tiga bulan pelatihan intensif, 13 dari 15 responden mulai rutin menggunakan SIMB untuk mencatat aktivitas usaha mereka setiap hari. Mereka mulai terbiasa membuka aplikasi setiap selesai melaut dan mengisi data secara mandiri atau dengan bantuan anggota keluarga. Bahkan dua orang nelayan, yang sebelumnya tidak pernah menggunakan teknologi digital, berhasil menjadi tutor lapangan bagi kelompok nelayan lainnya di dusun yang berbeda.

Pendampingan juga dilakukan dalam bentuk review mingguan, di mana data yang tercatat oleh nelayan dikonsolidasikan oleh tim fasilitator dan dikaji bersama untuk memperlihatkan tren usaha masing-masing nelayan. Lewat review ini, para nelayan mulai memahami pentingnya data historis dalam mengevaluasi performa usaha dan merencanakan strategi produksi serta pemasaran ke depan.

Selain dari aspek teknis, implementasi SIMB juga memerlukan pendekatan sosiokultural. Salah satu tantangan yang dihadapi adalah adanya kekhawatiran dari beberapa nelayan terhadap penggunaan data digital, terutama yang berkaitan dengan potensi pengawasan pemerintah atau pajak. Untuk itu, dilakukan pendekatan persuasif melalui tokoh masyarakat dan ketua koperasi untuk menjelaskan bahwa data yang dikumpulkan bersifat internal dan hanya digunakan untuk kepentingan usaha mereka sendiri.

Secara keseluruhan, proses implementasi SIMB di Desa Meranti Paham menggambarkan bahwa keberhasilan adopsi teknologi pada masyarakat pesisir tidak hanya bergantung pada kecanggihan sistem, tetapi juga pada pendekatan komunikasi, pembinaan berkelanjutan, dan keterlibatan aktif dari komunitas itu sendiri. Pengalaman ini menjadi model bagaimana transformasi digital di sektor tradisional seperti perikanan perlu dilaksanakan secara inklusif dan kontekstual.

C. Hasil Penggunaan SIMB: Dampak Terhadap Operasional dan Ekonomi

Penerapan Sistem Informasi Manajemen Bisnis (SIMB) di Desa Meranti Paham menunjukkan dampak yang signifikan terhadap perbaikan manajemen usaha nelayan, baik dari sisi operasional harian maupun aspek ekonomi secara keseluruhan.

Dari hasil evaluasi lapangan dan wawancara mendalam dengan para pengguna SIMB, dapat disimpulkan bahwa sistem ini telah memberikan kontribusi nyata dalam mendorong perubahan cara kerja nelayan, meningkatkan efisiensi sumber daya, serta memperkuat posisi ekonomi mereka dalam rantai distribusi hasil laut.

1) Efisiensi Operasional

Penggunaan SIMB secara konsisten membantu nelayan mengidentifikasi pola kerja yang lebih efisien dan mengurangi pemborosan dalam berbagai aspek kegiatan perikanan tangkap.

a) Kontrol penggunaan BBM menjadi lebih baik. Sebelum menggunakan SIMB, nelayan tidak memiliki catatan tentang konsumsi bahan bakar dan hasil tangkapan per trip, sehingga sulit mengevaluasi efisiensi biaya. Dengan adanya fitur pencatatan jumlah perjalanan dan volume tangkapan, nelayan dapat menganalisis rasio hasil tangkapan per liter solar. Hal ini membuat mereka lebih selektif dalam memilih waktu dan lokasi melaut, berdasarkan data historis yang telah mereka kumpulkan sendiri.

b) Pengelolaan waktu dan tenaga kerja menjadi lebih terencana. SIMB memungkinkan nelayan merencanakan jadwal keberangkatan, durasi waktu melaut, dan jumlah kru kapal berdasarkan tren tangkapan sebelumnya. Dengan data ini, nelayan dapat menghindari waktu melaut yang kurang produktif, serta mengurangi beban kerja yang tidak efisien. Ini juga berdampak pada pengurangan risiko kecelakaan kerja di laut karena beban kerja dapat didistribusikan secara lebih rasional.

c) Dokumentasi usaha menjadi instrumen ekonomi baru. Salah satu nelayan, Bapak Sahrul (nama samaran), berhasil mencetak laporan keuangan dari aplikasi SIMB untuk diajukan sebagai dokumen pendukung dalam pengajuan kredit modal kerja ke koperasi desa. Laporan ini menjadi bukti konkret atas aktivitas usaha yang dilakukan, yang sebelumnya tidak pernah terdokumentasi secara formal.

d) Perencanaan biaya pasca-tangkap menjadi lebih akurat. Dengan data pengeluaran seperti pembelian es balok, ongkos bongkar muatan, hingga biaya logistik ke pasar, nelayan mulai memiliki gambaran yang lebih jelas mengenai struktur biaya mereka. Hal ini berdampak langsung pada keputusan untuk menyimpan, menjual langsung, atau mengolah hasil tangkapan.

2) Peningkatan Pendapatan dan Daya Tawar Pasar

Efisiensi operasional yang dicapai melalui SIMB secara langsung mendorong peningkatan pendapatan dan memperkuat posisi tawar nelayan terhadap pembeli dan pengumpul.

a) Pendapatan nelayan meningkat 20–30%. Berdasarkan data komparatif dari pencatatan aplikasi dan hasil wawancara, sebagian besar nelayan yang menggunakan SIMB secara rutin mengalami peningkatan pendapatan harian. Hal ini disebabkan oleh kemampuan mereka dalam memilih waktu tangkap yang produktif, mengelola biaya secara lebih efisien, serta mengakses informasi pasar melalui jaringan koperasi atau media sosial.
b) Daya tawar terhadap pasar menjadi lebih kuat. Dengan adanya data tentang volume tangkapan dan catatan harga jual, nelayan lebih percaya diri dalam menegosiasikan harga kepada pembeli. Bahkan beberapa nelayan mulai menghindari tengkulak dan menjual langsung ke konsumen di kota Rantau Prapat, atau melalui kemitraan yang dijalin koperasi nelayan dengan hotel-hotel lokal dan restoran seafood. Ini menunjukkan pergeseran peran nelayan dari produsen pasif menjadi pelaku aktif dalam rantai nilai hasil laut.
c) Diversifikasi produk dan inovasi pemasaran. Salah satu dampak tidak langsung dari penggunaan SIMB adalah munculnya kesadaran nelayan dan keluarga mereka terhadap potensi pengolahan hasil laut. Dengan melihat data penjualan dan tren permintaan, beberapa istri nelayan mulai mengolah ikan kecil atau ikan yang kurang laku menjadi produk bernilai tambah seperti ikan asin, kerupuk ikan, dan abon ikan. Produk-produk ini dipasarkan melalui media sosial dan WhatsApp Group komunitas, sehingga menciptakan sumber pendapatan tambahan rumah tangga.
d) Kemandirian dan keterlibatan perempuan meningkat. Dalam beberapa kasus, perempuan mulai terlibat dalam pencatatan keuangan keluarga melalui aplikasi SIMB, terutama dalam pengelolaan keuangan rumah tangga yang sebelumnya tidak terdokumentasi. Hal ini memberikan dampak positif terhadap penguatan peran perempuan dalam pengambilan keputusan ekonomi di tingkat keluarga.

Secara keseluruhan, SIMB tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu administratif, tetapi juga sebagai pengungkit perubahan perilaku ekonomi nelayan di Desa Meranti Paham. Melalui pencatatan yang sederhana namun konsisten, para nelayan kini memiliki kontrol yang lebih besar atas usaha mereka sendiri. Hal ini menjadi dasar bagi pembangunan sistem usaha perikanan yang lebih mandiri, terukur, dan berkelanjutan.

D. Faktor Pendukung dan Hambatan Khusus di Desa Meranti Paham

Keberhasilan implementasi Sistem Informasi Manajemen Bisnis (SIMB) di Desa Meranti Paham tidak lepas dari berbagai faktor kontekstual yang bersifat mendukung maupun menghambat. Faktor-faktor ini menunjukkan bahwa keberhasilan adopsi teknologi di sektor tradisional seperti perikanan tangkap sangat dipengaruhi oleh aspek sosial, ekonomi, dan infrastruktur lokal.

1) Faktor Pendukung

a) Peran Aktif Koperasi Nelayan

Koperasi nelayan di Desa Meranti Paham, khususnya Koperasi Bahari Sejahtera, berperan penting sebagai pusat pengorganisasian dan edukasi. Koperasi ini tidak hanya menyediakan pelatihan teknis penggunaan SIMB, tetapi juga menjadi perantara dalam pemasaran hasil tangkapan ke pasar yang lebih luas, termasuk ke konsumen hotel dan restoran di wilayah Rantau Prapat. Selain itu, koperasi juga menyediakan fasilitas perangkat Android secara terbatas kepada anggota yang kurang mampu, melalui program pinjam pakai berbasis keanggotaan.

b) Kepemimpinan Informal Lokal yang Progresif

Tokoh masyarakat dan ketua kelompok nelayan di beberapa dusun, seperti Pak Rahim di Dusun Labuhan Indah, memainkan peran kunci sebagai agen perubahan sosial. Mereka menjadi jembatan antara fasilitator program dan komunitas nelayan, serta aktif memberikan contoh penggunaan SIMB dalam kegiatan sehari-hari. Dukungan mereka mempercepat proses adopsi teknologi karena mampu menciptakan kepercayaan dan memotivasi nelayan lain untuk mencoba hal baru.

c) Keterlibatan Keluarga dan Transfer Keterampilan Antargenerasi

Anak-anak nelayan yang umumnya masih bersekolah atau sudah mengenal gawai digital sering membantu orang tua mereka dalam menjalankan fungsi SIMB, mulai dari pencatatan tangkapan hingga pengiriman data ke koperasi. Hal ini tidak hanya mempercepat adaptasi teknologi, tetapi juga mendorong terciptanya pola kolaborasi antar generasi yang memperkuat ketahanan sosial dalam keluarga nelayan.

d) Kesesuaian Fitur SIMB dengan Kebutuhan Lokal

Fitur yang dirancang pada SIMB didasarkan pada hasil diskusi awal dengan para nelayan, sehingga aplikasi ini memiliki fungsionalitas yang relevan dan mudah dipahami. Contohnya adalah fitur "catatan harian tangkapan" yang memakai ikon ikan dan satuan dalam ember atau keranjang, bukan kilogram, sesuai kebiasaan lokal.

e) Adanya Semangat Kolektif dan Saling Bantu

Di beberapa kelompok nelayan, muncul inisiatif untuk membentuk kelompok belajar mandiri mingguan yang membahas penggunaan SIMB, serta saling membantu jika ada kesulitan teknis. Budaya gotong royong yang kuat di Desa Meranti Paham memperkuat keberlanjutan penggunaan SIMB secara jangka panjang.

2) Faktor Penghambat

a) Keterbatasan Infrastruktur Digital: Sinyal Internet Lemah

Salah satu hambatan utama yang dirasakan secara luas adalah lemahnya sinyal internet di beberapa wilayah, terutama di Dusun Labuhan Bilik Timur dan Ujung Tanjung. Kondisi ini menyebabkan proses sinkronisasi data dengan server koperasi menjadi tidak lancar. Akibatnya, sebagian nelayan hanya dapat menggunakan SIMB secara offline dan baru mengunggah data ketika berada di wilayah dengan sinyal yang lebih kuat.

b) Akses Perangkat yang Tidak Merata

Tidak semua nelayan memiliki perangkat Android yang mendukung aplikasi SIMB. Sekitar 40% dari responden awal hanya memiliki ponsel dasar (feature phone), dan sebagian lainnya berbagi perangkat dengan anggota keluarga. Hal ini memperlambat frekuensi pencatatan harian, serta menyulitkan keterlibatan penuh seluruh rumah tangga nelayan dalam sistem.

c) Tingkat Literasi Digital Masih Rendah

Walaupun pelatihan telah dilakukan, masih banyak nelayan yang membutuhkan waktu cukup lama untuk memahami fungsi-fungsi dalam SIMB, terutama yang berkaitan dengan navigasi menu dan interpretasi laporan keuangan. Beberapa nelayan merasa terbebani dan menganggap pencatatan digital sebagai pekerjaan tambahan yang rumit.

d) Kekhawatiran terhadap Privasi dan Pengawasan Pemerintah

Dalam beberapa wawancara, terungkap bahwa sebagian nelayan enggan melakukan pencatatan menyeluruh karena takut data mereka digunakan oleh pihak luar, seperti kantor pajak atau lembaga pengawasan. Mereka khawatir data ini akan memicu kewajiban administratif baru atau dikenai pajak atas hasil tangkapan mereka, padahal usaha mereka tergolong mikro dan tidak formal.

e) Ketergantungan pada Motivator Eksternal

Di luar kelompok yang aktif, beberapa nelayan menunjukkan kecenderungan pasif dalam penggunaan SIMB dan hanya menggunakannya ketika ada pendampingan langsung dari fasilitator atau tokoh masyarakat. Ini menunjukkan bahwa keberlanjutan penggunaan SIMB masih sangat tergantung pada adanya dukungan eksternal yang berkelanjutan.

5. CONCLUSION

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Sistem Informasi Manajemen Bisnis (SIMB) memberikan dampak positif yang signifikan terhadap efisiensi operasional dan peningkatan pendapatan nelayan di Desa Meranti Paham. Melalui pencatatan digital yang terstruktur, nelayan dapat mengelola aktivitas usaha secara lebih sistematis, mulai dari pencatatan hasil tangkapan, perencanaan logistik, pengendalian biaya, hingga evaluasi keuangan. Efisiensi penggunaan bahan bakar, waktu kerja, dan distribusi hasil tangkapan menjadi lebih optimal, yang berkontribusi langsung terhadap peningkatan pendapatan nelayan sebesar 20–30%.

Selain manfaat ekonomi, SIMB juga mendorong perubahan perilaku usaha nelayan dari pola konvensional ke arah yang lebih terukur dan berbasis data. Kemandirian ekonomi meningkat, keterlibatan perempuan dan generasi muda dalam pengelolaan usaha keluarga tumbuh, dan daya tawar nelayan dalam rantai distribusi menjadi lebih kuat. Namun demikian, proses implementasi SIMB tidak lepas dari berbagai tantangan, seperti keterbatasan akses terhadap perangkat dan infrastruktur digital, rendahnya literasi teknologi, serta kekhawatiran terhadap penggunaan data. Oleh karena itu, keberhasilan penggunaan SIMB sangat dipengaruhi oleh dukungan kelembagaan lokal seperti koperasi, kepemimpinan informal yang adaptif, serta pendekatan pendampingan yang inklusif.

Untuk mendukung keberlanjutan dan perluasan adopsi SIMB di sektor perikanan rakyat, diperlukan kebijakan yang mendukung transformasi digital secara menyeluruh. Hal ini mencakup pelatihan berkelanjutan, penyediaan infrastruktur yang memadai, subsidi atau bantuan perangkat bagi nelayan miskin, serta sosialisasi yang transparan mengenai perlindungan data dan manfaat jangka panjang sistem informasi. Dengan demikian, SIMB dapat menjadi instrumen pemberdayaan ekonomi pesisir yang efektif, adil, dan berkelanjutan.

REFERENCES

Aker, J. C. (2011). Dial “A” for agriculture: Using information and communication technologies for agricultural extension in developing countries. *Agricultural Economics*, 42(6), 631–647. https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2011.00545.x

Ahmad, A., & Purwanto, A. (2020). Digitalisasi nelayan tradisional: Studi kasus penerapan aplikasi pemasaran hasil laut. *Jurnal Teknologi Perikanan*, *12*(1), 45–56.

Akpan, I. J., Soopramanien, D., & Kwak, D. H. (2020). Cutting-edge technologies for smallholder farming: Mapping the determinants for adoption of precision agriculture technologies in developing countries. *Technological Forecasting and Social Change*, 153, 119209. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119209

Ali, M. Y., & Eko, S. (2021). Manajemen berbasis data dalam usaha perikanan skala kecil. *Jurnal Pengembangan Masyarakat Pesisir*, *9*(2), 67–80.

Asnawi, M., Kurniawan, B., & Anshori, A. (2020). Implementasi aplikasi pencatatan keuangan digital pada nelayan tradisional di pesisir Sulawesi Selatan. *Jurnal Ekonomi Maritim*, *7*(1), 33–44.

Baloch, M. A., Rasheed, A. A., & Nafees, M. (2021). Enhancing small-scale fisheries through ICT: Evidence from coastal Pakistan. *Marine Policy*, 129, 104564. https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104564

Bello-Bravo, J., Seufferheld, F., & Pittendrigh, B. R. (2018). Effective delivery mechanisms of digital education for rural development in Sub-Saharan Africa. *Information Technologies & International Development*, 14, 70–86.

BPS. (2023). *Statistik sumber daya laut dan pesisir 2022*. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. https://www.bps.go.id

Chowdhury, A. H., & Hambly Odame, H. (2013). ICTs and information services in fisheries: Trends and policy implications. *Information Development*, *29*(3), 239–249.

Diederen, P., Meijl, H. V., & Wolters, A. (2003). Modernization in agriculture: What makes a farmer adopt innovation? *AgEcon Search*, *51*(4), 70–79.

Dwijayanti, R., & Arifin, M. Z. (2019). Pemberdayaan nelayan melalui inovasi digital di era industri 4.0. *Jurnal Inovasi Sosial*, *5*(2), 98–107.

Etim, N. A., & Okon, D. P. (2013). Resource use efficiency and productivity of fishermen in Nigeria. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, *2*(3), 34–39.

FAO. (2022). *The state of world fisheries and aquaculture 2022: Towards Blue Transformation*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. https://www.fao.org/publications/sofia/2022/en/

Gultom, E. (2020). Strategi penguatan daya saing nelayan melalui sistem informasi berbasis komunitas. *Jurnal Ekonomi Pembangunan Daerah*, *6*(1), 22–31.

Handayani, P. W., Hidayanto, A. N., Pinem, A. A., & Budi, I. (2017). Strategic impact and benefits of mobile e-procurement systems in the Indonesian government. *Transforming Government: People, Process and Policy*, *11*(1), 21–45.

Hasan, M. I., & Hartati, R. (2021). Penerapan digitalisasi dalam usaha nelayan tradisional berbasis komunitas lokal. *Jurnal Komunikasi Pembangunan*, *19*(1), 34–43.

Herlina, S., & Setiawan, B. (2022). Peran literasi digital dalam pengelolaan usaha mikro nelayan. *Jurnal Ekonomi Maritim dan Teknologi Perikanan*, *7*(2), 55–67.

Irawan, D., & Supardan, S. (2020). Sistem informasi berbasis Android untuk nelayan: Rancang bangun dan uji coba aplikasi. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, *8*(1), 15–22.

Karim, A., & Lubis, M. (2021). Financial recording applications for micro businesses: A tool to support sustainability. *Indonesian Journal of Information Systems*, *3*(2), 76–85.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2021). *Profil kelautan dan perikanan nasional tahun 2021*. Pusat Data dan Informasi KKP.

Kurniawan, A., & Wijaya, H. (2022). Faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan adopsi teknologi oleh nelayan tradisional. *Jurnal Teknologi Informasi untuk Pemberdayaan*, *4*(1), 61–73.

Lestari, D., & Ardiansyah, R. (2018). Peran pemerintah daerah dalam digitalisasi usaha perikanan kecil. *Jurnal Administrasi Publik dan Inovasi Kebijakan*, *6*(3), 101–110.

Lutfi, A., Latif, Z., & Asmar, A. (2022). Peran literasi digital dalam peningkatan kinerja usaha kecil nelayan melalui pemanfaatan teknologi informasi. *Jurnal Ekonomi dan Teknologi Maritim*, *8*(2), 110–122.

Mahardika, W., & Suryana, A. (2021). Transformasi digital dan ketahanan ekonomi masyarakat pesisir. *Jurnal Inovasi Ekonomi Pesisir*, *4*(1), 14–25.

Mtega, W. P., & Msungu, A. C. (2013). Using information and communication technologies for enhancing the accessibility of agricultural information for improved agricultural production in Tanzania. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, *56*(1), 1–14.

Nurdin, N., & Azhari, M. (2019). Factors influencing e-governance and e-readiness in rural Indonesian communities. *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, *85*(1), 1–19.

Putri, N. A., & Basri, H. (2021). Sistem manajemen informasi untuk pengelolaan hasil laut berbasis mobile. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, *5*(2), 123–132.

Sari, M. Y., & Hakim, L. (2020). Inovasi berbasis teknologi pada sektor perikanan rakyat: Tinjauan dari aspek sosial budaya. *Jurnal Pembangunan Sosial*, *8*(2), 41–53.

Sembiring, R. M., & Lubis, S. (2022). Integrasi data dan pengambilan keputusan dalam usaha nelayan skala kecil. *Jurnal Sistem Informasi Pesisir*, *6*(1), 44–53.

Situmorang, R. A., & Sembiring, B. (2021). Analisis kesiapan teknologi masyarakat pesisir dalam adopsi sistem informasi manajemen nelayan. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, *10*(1), 54–63.

Trimi, S., & Berbegal-Mirabent, J. (2012). Business model innovation in entrepreneurship. *International Entrepreneurship and Management Journal*, *8*(4), 449–465. https://doi.org/10.1007/s11365-012-0234-3

UNDP. (2018). *Digital technologies for resilience in the fisheries sector*. United Nations Development Programme. https://www.undp.org

Yusuf, I., & Prasetya, R. (2020). Evaluasi sistem informasi perikanan berbasis masyarakat: Studi di wilayah pesisir Jawa Timur. *Jurnal Teknologi untuk Pembangunan Daerah*, *3*(2), 77–88.