

EVALUASI PROGRAM DESA ENERGI BERDIKARI KENALI MELALUI ANALISIS *THEORY OF CHANGE* DALAM MEWUJUDKAN RESILIENSI MASYARAKAT PESISIR

EVALUATING THE DESA ENERGI BERDIKARI KENALI PROGRAM THROUGH THEORY OF CHANGE ANALYSIS IN ACHIEVING COASTAL COMMUNITY RESILIENCE

Natan Rio Saputra^{1*}, Amanda Diva Nareswari², Rosyid Nukha³

Prospect Institute, Indonesia

*Email Correspondence: natanriosaputra@gmail.com

Abstract

The Desa Energi Berdikari KENALI program addresses fossil fuel dependency, marine waste, and economic vulnerability in Kelan Village. While a multidimensional approach was adopted, its effectiveness in generating systemic change requires critical evaluation. This study aims to evaluate the program's effectiveness in fostering community resilience by integrating renewable energy and social capital. Using a descriptive qualitative method with a Theory of Change (ToC) evaluative framework, data were collected through interviews, observations, and cost-efficiency analysis. Findings indicate that electric engines significantly improve operational cost efficiency, while personalized education and seafood processing training enhance ecological awareness. Methodologically, the ToC framework effectively identified program gaps by analyzing causal linkages, revealing a bottleneck in the transition from individual skill acquisition to productive collective groups. This study concludes that technological adoption must be synchronized with structured community governance and regulatory support to achieve sustainable economic, social, and environmental resilience.

Keywords: Desa Energi Berdikari, Program Evaluation, Theory of Change, Coastal Fishermen, Community Resilience.

Abstrak

Program Desa Energi Berdikari KENALI dilatarbelakangi oleh masalah yang dihadapi masyarakat pesisir di Desa Adat Kelan, yaitu berupa ketergantungan pada energi fosil, permasalahan sampah perairan, dan kerentanan ekonomi keluarga nelayan. Pendekatan multidimensi dipilih dalam implementasi program sebagai solusi komprehensif, tetapi efektivitas model ini dalam menghasilkan perubahan memerlukan tinjauan kritis guna pengembangan program pemberdayaan ke depannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas Program Desa Energi Berdikari KENALI dalam menciptakan resiliensi masyarakat melalui integrasi teknologi energi terbarukan dan penguatan modal sosial. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan evaluatif berbasis kerangka kerja *Theory of Change*. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, dan analisis kuantitatif terkait efisiensi biaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan mesin listrik secara signifikan meningkatkan efisiensi biaya operasional nelayan, sementara edukasi personal dan pelatihan pengolahan hasil laut mampu meningkatkan kesadaran ekologis masyarakat. Secara metodologis, penggunaan *Theory of Change* mampu memotret celah dalam program melalui analisis rantai kausalitas intervensi. Temuan riset mengidentifikasi adanya hambatan pada fase transisi dari penguasaan keterampilan individu menuju pengorganisasian kelompok produktif. Penelitian ini menyimpulkan bahwa keberhasilan adopsi teknologi harus disinkronkan dengan penguatan tata kelola komunitas yang terstruktur dan dukungan regulasi guna mewujudkan resiliensi ekonomi, sosial, dan lingkungan yang berkelanjutan.

Kata kunci: *Desa Energi Berdikari, Evaluasi Program, Theory of Change, Resiliensi Masyarakat.*

PENDAHULUAN

Penciptaan kesejahteraan sosial dapat dicapai melalui pendekatan dengan melibatkan berbagai pihak yang tidak hanya berpusat pada pemerintah, tetapi juga peran lembaga swasta atau perusahaan dalam bentuk TJSL atau banyak dikenal sebagai Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan. Tanggung jawab perusahaan ini salah satunya direpresentasikan dalam sebuah implementasi program pemberdayaan masyarakat yang diharapkan dapat berkontribusi pada penyelesaian permasalahan dan menjawab kebutuhan masyarakat. Adanya peningkatan pemahaman masyarakat akan kesejahteraan sosial dan pembangunan berkelanjutan turut mendorong perusahaan dalam mengelola relasi dengan masyarakat secara lebih transparan, adaptif, dan bertanggung jawab (Helena et al., 2025).

Sejalan dengan komitmen untuk mewujudkan kesejahteraan sosial, PT Pertamina International Shipping (PIS) memiliki program bernama Desa Energi Berdikari (DEB) KENALI yang dirancang untuk mendorong perubahan perilaku berkelanjutan di kawasan permukiman nelayan di Desa Kelan, Kecamatan Kuta, Kabupaten Badung, Provinsi Bali. Lokasinya yang tidak jauh dari wilayah pantai membuat sebagian besar masyarakat Desa Adat Kelan bekerja sebagai nelayan. Keberadaan program ini merupakan respons terhadap masalah yang dihadapi oleh masyarakat di kawasan pesisir Desa Adat Kelan. Masyarakat nelayan menghadapi kondisi keterbatasan akses terhadap BBM subsidi, tingginya biaya operasional melaut, dan risiko kesehatan dan pencemaran yang ditimbulkan akibat penggunaan mesin ketinting berbahan bakar fosil. Harga BBM yang semakin tinggi berdampak pada bertambahnya beban operasional nelayan untuk menangkap ikan (Saputra et al., 2019). Ketidakpastian harga dan hasil tangkapan ikan memperbesar risiko ekonomi yang dihadapi oleh keluarga nelayan, terutama saat musim paceklik (Kinseng, 2014). Para nelayan di wilayah Bali menggunakan perahu tradisional yang dinamakan *jukung* untuk aktivitas menangkap ikan.

Penggunaan mesin ketinting berbahan bakar fosil oleh nelayan Desa Adat Kelan menimbulkan dilema serius terkait kesehatan dan lingkungan. Secara kesehatan, emisi dan kebisingan mesin meningkatkan risiko gangguan pendengaran serta penyakit pernapasan akut seperti asma dan kanker (Kumar et al., 2019). Dari sisi lingkungan, konsumsi BBM yang mencapai 7 liter per trip memicu pencemaran air dan emisi gas buang (Rahman et al., 2024). Jika dibiarkan, akumulasi emisi gas rumah kaca ini berkontribusi signifikan terhadap perubahan iklim global (Marsudi et al., 2024), sejalan dengan laporan IMO bahwa transportasi laut menyumbang 2,5% emisi karbon dunia yang memerlukan intervensi program ramah lingkungan (Ar-rahman et al., 2025).

Permasalahan lingkungan lain yang ditemukan di Desa Adat Kelan berupa pencemaran lingkungan dari sampah yang dibuang sembarangan ke area mangrove, pesisir pantai, dan permukiman masyarakat. Hal ini berisiko tinggi dalam mengancam kelestarian area mangrove karena mangrove memiliki kepekaan terhadap perubahan dan tekanan di luar kemampuan serta kapasitasnya, sehingga pencemaran sampah dapat menyebabkan kerusakan pada ekosistem mangrove (Sinaga et al., 2023). Kondisi ini terjadi akibat pesatnya pertumbuhan jumlah penduduk sehingga memengaruhi jumlah dan jenis limbah rumah

tangga yang berbahaya bagi aspek kesehatan dan alam, terutama aktivitas masyarakat yang membuang limbah secara sembarangan sehingga menjadi penyebab utama pencemaran lingkungan. Hal ini diperburuk oleh sistem pengumpulan dan pengangkutan yang tidak terstruktur dari sumbernya sehingga menyebabkan pola pengelolaan sampah menjadi semakin rumit dan kompleks (Muflihuddin et al., 2025).

Desa Adat Kelan memiliki sumber daya laut yang melimpah sehingga dapat dikelola dan dimanfaatkan untuk menunjang perekonomian rumah tangga. Namun, masyarakat khususnya perempuan nelayan masih memiliki keterbatasan pengetahuan dan keterampilan untuk mengolah hasil laut secara optimal. Di sisi lain, terdapat potensi pemberdayaan perempuan nelayan untuk berkontribusi dalam membangun keluarga yang lebih tangguh secara sosial dan ekonomi. Melalui inovasi program pemberdayaan yang melibatkan peran penduduk pesisir secara langsung dapat berpotensi pada peningkatan kesadaran masyarakat untuk menggunakan sumber daya lokal sehingga berimplikasi bagi pengembangan dan pertumbuhan wilayah pesisir (Widya et al., 2025). Kehadiran Program DEB KENALI yang menggunakan pendekatan integratif melalui konversi energi terbarukan, manajemen sampah terstruktur, dan pembentukan Kelompok Usaha Bersama (KUB) hadir sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan yang dialami oleh masyarakat di Desa Adat Kelan.

Program DEB KENALI dirancang sebagai intervensi teknologi dan penguatan resiliensi sosial - ekonomi untuk menjawab problematika yang terjadi di Desa Adat Kelan. Secara teoritis, peningkatan kapasitas masyarakat di wilayah pesisir seharusnya dapat dicapai dengan mengintegrasikan inovasi, teknologi, dan modal sosial untuk membangun masyarakat pesisir yang mandiri (Rosyadi et al., 2018). Namun, realita yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa sejumlah program pemberdayaan masyarakat di kawasan pesisir menghadapi tantangan dalam hal adopsi teknologi oleh masyarakat serta konsistensi pendampingan pascapelaksanaan program (Saparita et al., 2020). Kesenjangan antara ide penggunaan teknologi dan realitas adopsi di tingkat masyarakat menciptakan risiko kegagalan sistem apabila proses intervensi tidak dipetakan secara mendalam. Mengingat program ini baru saja berjalan sejak awal 2024, proses evaluasi yang hanya berfokus pada *output* fisik dinilai kurang memadai karena hanya fokus pada hasil akhir, bukan pada proses pelaksanaan program. Hal ini mendorong adanya sebuah kajian evaluatif untuk dapat memetakan *gap* pada setiap proses intervensi program.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pelaksanaan Program DEB KENALI dengan menggunakan kerangka *Theory of Change* (ToC) untuk membedah intervensi program secara menyeluruh. ToC digunakan sebagai instrumen evaluasi untuk melihat proses pelaksanaan program mulai dari *input* dan aktivitas program hingga terciptanya dampak bagi masyarakat penerima manfaat. Pendekatan ToC dipilih karena setiap program pemberdayaan pada dasarnya memuat serangkaian asumsi, keyakinan, dan hipotesis mengenai bagaimana perubahan sosial terjadi. ToC dalam hal ini berperan untuk mengartikulasikan asumsi tersebut melalui perilaku individu, dinamika kelompok, dan sistem sosial untuk memvalidasi apakah perubahan yang dirancang sesuai dengan realitas yang terjadi di lapangan (Vogel, 2012). Instrumen ini memungkinkan peneliti untuk

memetakan hubungan kausalitas dan menentukan indikator keberhasilan pada setiap level hasil secara sistematis. Dalam riset evaluatif, penggunaan ToC direkomendasikan secara luas untuk berbagai program sosial karena kemampuannya memvalidasi asumsi keberhasilan program (Daruwalla et al., 2019). Hasil evaluasi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan model pemberdayaan masyarakat pesisir berbasis energi terbarukan yang lebih efektif dan berkelanjutan.

TINJAUAN PUSTAKA

Corporate Social Responsibility

Corporate Social Responsibility (CSR) merupakan komitmen yang wajib dilakukan oleh perusahaan sebagai bentuk keterlibatan dalam pengembangan masyarakat di wilayah sekitarnya. Menurut Wirba (2023) CSR merupakan prinsip tanggung jawab perusahaan yang digunakan untuk berkontribusi pada berbagai komunitas dan masyarakat dengan mempertimbangkan dampak sosial dan lingkungan, bukan hanya sebagai konsekuensi finansial dari aktivitas perusahaan. Widhagdha et al., (2025) menambahkan, bahwa di era modern saat ini, salah satu bagian penting dalam strategi proses bisnis adalah *Corporate Social Responsibility* (CSR) dimana perusahaan berupaya untuk mempertahankan profit, sekaligus memberikan kontribusi positif bagi masyarakat dan lingkungan. CSR dipandang sebagai cara perusahaan memenuhi tanggung jawab sosial mereka dengan membangun relasi positif dengan stakeholder dan meningkatkan citra perusahaan. Matoati (2023) juga memaparkan bahwa CSR sebagai kewajiban perusahaan menekankan pada bentuk implementasi pertanggungjawaban perusahaan atas dampak yang dihasilkan dari aktivitas perusahaan terhadap lingkungan dan masyarakat dengan berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan (*sustainability development*) yang mempertimbangkan keterlibatan setiap pemangku kepentingan. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) menjelaskan bahwa CSR adalah konsep manajemen yang digunakan oleh perusahaan dalam mengintegrasikan kepedulian sosial dan lingkungan dalam operasi bisnis sehingga dapat mencapai keseimbangan antara kebutuhan ekonomi, lingkungan, dan sosial.

Pelaksanaan program CSR berfokus pada kontribusinya bagi kesejahteraan masyarakat, tetapi aktivitas ini juga secara langsung dapat memperkuat reputasi perusahaan. Aktivitas CSR meningkatkan citra dan reputasi serta kepercayaan publik terhadap perusahaan sehingga dapat memengaruhi pengembangan manajemen perusahaan sekaligus kesejahteraan sosial dan generasi mendatang (Shayan et al., 2022). Hal ini sebagaimana yang disampaikan oleh Ratna & Hasanah (2019) bagaimana program CSR saat ini mengadopsi prinsip pembangunan berkelanjutan yang didorong untuk memperhatikan *profit, plant, and people* (3P). Pendekatan ini menuntut supaya perusahaan tidak hanya berorientasi pada profit, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat dan menjaga kelestarian lingkungan. Konsep ini kemudian dikenal sebagai *Triple Bottom Line* (TBL) yang mencakup kesejahteraan ekonomi (*economic prosperity*), peningkatan kualitas lingkungan (*environmental quality*), dan keadilan sosial (*social justice*). Berdasarkan konsep

TBL, CSR adalah model bisnis yang mewujudkan etika dengan menciptakan keseimbangan antara kepentingan ekonomi, kebutuhan lingkungan, dan harapan sosial (Shayan et al., 2022)

Menurut Santoso and Raharjo (2022) implementasi program CSR saat ini telah turut berfokus pada Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) atau *Sustainable Development Goals* (SDGs). Sebagaimana Shayan et al., (2022) menjelaskan bahwa selain sebagai landasan untuk mencapai keberlanjutan, CSR merupakan bentuk kontribusi perusahaan terhadap SDGs. Berbagai upaya dalam SDGs berfokus pada hak asasi manusia, masyarakat, ekonomi, lingkungan, dan perusahaan. Sejalan dengan hal tersebut, program CSR yang dilakukan oleh perusahaan pun memiliki tujuan untuk mencapai pembangunan yang berkelanjutan dengan mempertimbangkan masalah sosial, ekonomi, dan lingkungan.

Pemberdayaan Masyarakat

Menurut Rizqian et al., (2023) pemberdayaan masyarakat dapat dimaknai dalam cakupan tertentu. Pemberdayaan masyarakat secara luas dapat diartikan sebagai perubahan sosial untuk memperbaiki dan meningkatkan kesejahteraan ekonomi, sosial, politik, dan teknologi. Sedangkan dalam arti yang lebih sempit, pemberdayaan masyarakat dapat dimaknai sebagai perubahan sosial di suatu wilayah tertentu, baik di desa maupun kota. Secara keseluruhan, pemberdayaan masyarakat merupakan sebuah konsep pembangunan dengan merangkum nilai-nilai sosial yang bersifat *participatory, people centered, empowering, and sustainable*. Sebagaimana dengan yang disampaikan oleh Faizal (2015) bahwa pemberdayaan masyarakat merupakan paradigma pembangunan yang memiliki fokus pada keterlibatan masyarakat secara luas dalam proses pembangunan. Pada dasarnya, pemberdayaan masyarakat merupakan serangkaian aktivitas untuk memberdayakan kelompok rentan supaya masyarakat dapat menjadi lebih berdaya (Nurmayanti et al., 2025). Seperti yang disampaikan oleh Pathony et al., (2019) bahwa pemberdayaan masyarakat adalah usaha untuk memberikan daya (*empowerment*) atau penguatan (*strengthening*) dalam mengembangkan potensi kepada masyarakat, terutama bagi kelompok miskin dan perempuan, agar mampu meningkatkan kesejahteraan hidupnya secara mandiri. Dapat disimpulkan bahwa pemberdayaan masyarakat adalah konsep pengembangan melalui kegiatan yang berfokus pada pelibatan peran serta masyarakat untuk mendorong dan memfasilitasi potensi mereka guna meningkatkan kesejahteraan hidup secara mandiri dan berkelanjutan.

Pemberdayaan masyarakat memiliki prinsip utama yang berorientasi pada partisipasi masyarakat, proses pengembangan manusia baik sebagai individu maupun kelompok, dan program pengembangan yang berkelanjutan (Faizal, 2015). Hal ini serupa dengan pendapat (Rizal & Bahri, 2022) yang menjelaskan bahwa prinsip utama dalam melakukan pemberdayaan masyarakat menekankan pada identifikasi setiap potensi masyarakat sekaligus bekerja sama dengan kemitraan supaya masyarakat dapat bersinergi dengan pemerintah atau lembaga dalam melakukan pengembangan. Melalui prinsip-prinsip dalam pemberdayaan masyarakat, masyarakat didorong agar mampu berupaya atas diri sendiri guna meningkatkan kualitas hidup mereka. Pemberdayaan masyarakat bertujuan untuk

mendorong masyarakat agar dapat mengatasi masalah dengan upaya mereka sendiri dan memanfaatkan potensi serta peluang untuk memperbaiki mutu hidup dan membangun lingkungannya (Pathony et al., 2019). Sebagaimana Nurmayanti et al., (2025) turut menjelaskan bahwa tujuan dari pemberdayaan masyarakat adalah untuk menciptakan perubahan dalam aspek kehidupan dasar masyarakat sehingga kualitas hidup mereka menjadi lebih baik daripada sebelumnya. Adanya pemberdayaan masyarakat dapat memperhatikan seluruh aspek kehidupan masyarakat secara merata supaya mereka dapat berdaya dalam bersikap, berpikir, dan berperilaku untuk menjadi lebih baik (Rizal & Bahri, 2022). Demikian pemberdayaan masyarakat hadir untuk mendorong motivasi usaha dari setiap individu dan kelompok dengan menekankan inisiatif masyarakat untuk berdaya dalam hidup mereka sendiri demi meningkatkan kualitas hidup.

Evaluasi Program

Evaluasi program merupakan tahapan dalam kegiatan pemberdayaan sebagai umpan balik untuk perbaikan dan peningkatan kualitas program demi memastikan program berjalan sesuai rencana (Aprilia et al., 2025). Sebagaimana Herdita et al., (2014) menjelaskan bahwa evaluasi program merupakan proses untuk menentukan tujuan, nilai, dan efektivitas atau kecocokan suatu hal sesuai dengan tujuan atau kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Pada umumnya, evaluasi dilakukan untuk menghimpun segala informasi tentang suatu kegiatan yang berguna untuk pengambilan keputusan lebih lanjut dari suatu program (Dewi et al., 2016). Evaluasi program diperlukan untuk: (1) meningkatkan pengetahuan dasar, (2) menjadi acuan dalam pengambilan keputusan bagi pemangku kepentingan dan masyarakat secara umum, serta (3) untuk memastikan bahwa tujuan awal program sudah terpenuhi (Grinnell et al., 2019). Demikian evaluasi program bukan sekadar alat ukur efektivitas program, tetapi juga sebagai bagian dari proses pemberdayaan itu sendiri sehingga mampu mendorong peran komunitas sebagai agen perubahan sosial dan berdampak pada perubahan yang berkelanjutan (Aprilia et al., 2025)

Evaluasi program adalah kegiatan yang dilakukan secara sistematis dengan mengumpulkan, mengolah, dan menyajikan data sebagai bahan masukan untuk pengambilan keputusan (Dewi et al., 2016). Penjelasan ini sebagaimana dijelaskan oleh (Herdita et al., 2014) bahwa evaluasi program memiliki enam tujuan, di antaranya: (1) memberikan saran bagi perencana program, (2) memberikan masukan bagi pemangku kepentingan terkait tindak lanjut program, (3) menyajikan usulan bagi pengambil keputusan mengenai perbaikan program, (4) memberikan paparan tentang faktor penghambat dan pendukung program, (5) menyajikan usulan kegiatan motivasi dan pembinaan bagi pelaksana program, dan (6) memaparkan data landasan keilmuan bagi evaluasi program.

Program pemberdayaan masyarakat identik dengan evaluasi sebagai sebuah *tools* untuk menilai program. Lebih dari itu, evaluasi program berperan penting dalam proses pengembangan pada masa yang akan datang. Terdapat beragam pendekatan yang digunakan untuk mengevaluasi program pemberdayaan masyarakat. Salah satunya menggunakan pendekatan ToC atau *Theory of Change*. ToC seringkali dipahami sebagai penjabaran

mengenai bagaimana sebuah intervensi akan berpengaruh/menuntun pada sebuah perubahan spesifik. Terdapat 4 (empat) tujuan utama dari ToC, di antaranya sebagai perencanaan strategis, deskripsi, serta monitoring dan evaluasi sekaligus proses belajar (Stein & Valters, 2012). Secara historis, *Theory of Change* (ToC) merupakan konsep yang berakar dari praktik program sosial dan pembangunan yang berfungsi sebagai fondasi dalam perumusan aksi sosial serta evaluasi. ToC bertujuan untuk mengartikulasikan secara eksplisit bagaimana perencanaan program mempersepsikan hubungan antara input dan hasil (*Outcome*), serta bagaimana program dalam realitas kompleks (Funnel & Rogers, 2011).

METODE

Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis riset evaluatif. Pendekatan ini dipilih untuk memberikan gambaran menyeluruh serta penilaian sistematis terhadap pelaksanaan program yang dijalankan oleh PT Pertamina International Shipping. Metode evaluatif memungkinkan peneliti untuk mengukur sejauh mana program berjalan sesuai dengan rencana dan bagaimana dampak yang dirasakan oleh para pemangku kepentingan. Kerangka *Theory of Change* (ToC) digunakan sebagai logika evaluasi program. ToC dipilih karena fungsinya sebagai kerangka kerja pragmatis yang dapat menghubungkan konsep intervensi dengan temuan empiris di lapangan. Kerangka ini digunakan untuk memetakan alur kausalitas Program DEB KENALI, mulai dari *input*, *activities*, *output*, *outcome* dan *impact* (Jackson, 2013). Penggunaan ToC memungkinkan peneliti untuk memahami alur perubahan dan mengidentifikasi hambatan yang terjadi pada setiap proses pemberdayaan guna memastikan keberlanjutan program.

Teknik pengambilan data diperoleh melalui *indepth interview*. Wawancara ini dilakukan secara semi-terstruktur untuk menggali perspektif, pengalaman, dan kendala yang dihadapi oleh para informan selama keberlangsungan program. Pemilihan informan dalam kajian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, di mana teknik ini menentukan sampel berdasarkan kualitas dan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Etikan et al., 2016). Peneliti menentukan informan yang memiliki pengetahuan dan pengalaman mendalam terkait Program DEB KENALI. Adapun kriteria informan dalam kajian ini, meliputi: masyarakat penerima manfaat program (Anggota KUB Tanjung Sari), pendamping masyarakat (fasilitator), dan serta sektor formal yakni Pemerintah Desa Adat Kelan dan dinas terkait sebagai pemberi izin dan legitimasi program. Selain teknik *purposive*, penelitian ini juga menggunakan *snowball sampling* untuk memperluas jangkauan informasi. Teknik ini dipilih apabila dalam proses wawancara ditemukan kebutuhan untuk menggali informasi yang berasal dari pihak lain serta direkomendasikan oleh informan sebelumnya.

Proses analisis data dilakukan melalui konsep dari (Miles, et al., 2014) dengan tiga tahapan, yaitu: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan berdasarkan pola atau fenomena yang muncul di wilayah penelitian. Sebagai upaya untuk menjamin keabsahan data, peneliti melakukan teknik triangulasi sumber, di mana teknik ini dilakukan dengan cara membandingkan informasi yang diperoleh dari pihak penerima manfaat, pelaksana program, dan pihak otoritas desa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Logika Perubahan (*Theory of Change*) Program DEB KENALI

Program Desa Energi Berdikari KENALI yang dilaksanakan oleh PT Pertamina International Shipping (PIS) merupakan program pemberdayaan berbasis lingkungan, ekonomi, dan sosial yang sudah dimulai sejak tahun 2024. Program ini menekankan pada pengorganisasian kelompok nelayan yang tergabung dalam Kelompok Usaha Bersama (KUB) Tanjung Sari di Desa Adat Kelan untuk meningkatkan kapasitas melalui Keluarga Nelayan Lestari (KENALI). Program ini terbagi menjadi 3 (tiga) subbab utama yang memiliki fokus kegiatan berupa: Energi Terbarukan, Pengelolaan Sampah, dan Literasi Finansial serta Pemanfaatan *Blue food*. Tabel 1 menggambarkan model logika perubahan yang terjadi dalam pelaksanaan Program Desa Energi Berdikari KENALI, sekaligus sebagai kerangka kerja yang menghubungkan setiap intervensi dengan perubahan kondisi sosial, ekonomi, dan lingkungan yang diharapkan. Berdasarkan dokumen perencanaan program, model logika perubahan Program DEB KENALI dirancang untuk menciptakan kemandirian energi dan resiliensi ekonomi. Tabel 1 menunjukkan alur kausalitas mulai dari *Input - Activity - Output - Outcome - Impact* yang diharapkan:

Tabel 1. Analisis Logika Perubahan Program DEB KENALI

<i>Input</i>	<i>Activity</i>	<i>Output</i>	<i>Outcome</i>	<i>Impact</i>
Energi Terbarukan 1. Biaya pembelian mesin listrik dan baterai 2. Biaya pembangunan infrastruktur kelompok 3. Lahan untuk pembangunan gedung KUB 4. Pendampingan melalui fasilitator	1. Pengadaan mesin listrik dan baterai 2. Pengadaan solar panel 3. Pembangunan infrastruktur gedung KUB (ruangan serbaguna, gudang, toilet umum) 4. Pelatihan penggunaan mesin listrik 5. Uji coba mesin listrik	1. Kelompok penerima manfaat memiliki mesin listrik penggerak <i>jukung</i> sejumlah 5 unit 2. Kelompok penerima manfaat memiliki baterai mesin listrik sejumlah 10 unit 3. Tersedianya solar panel sebagai sumber energi listrik bagi kelompok 4. Tersedianya gedung serbaguna kelompok 5. Tersedianya fasilitas MCK bagi pengunjung	1. Penghematan biaya servis bulanan untuk mesin penggerak <i>jukung</i> sebesar Rp100.000/bulan 2. Penghematan pengeluaran bahan bakar bensin dan solar, digantikan dengan energi terbarukan sebesar Rp65.000/per trip 3. Mengurangi emisi karbon rata-rata sebesar 6,3 kg CO ² per trip 4. Meningkatkan kenyamanan pengunjung penyewa <i>jukung</i> 7. Peningkatan keterampilan nelayan dalam	Menciptakan transformasi pola produksi nelayan melalui pengurangan ketergantungan pada energi fosil secara signifikan mewujudkan transisi energi hijau di kawasan pesisir Desa Adat Kelan

<i>Input</i>	<i>Activity</i>	<i>Output</i>	<i>Outcome</i>	<i>Impact</i>
		6. Terlaksananya pelatihan dan uji coba penggunaan mesin listrik yang diikuti oleh 34 orang anggota KUB Tanjung Sari	penggunaan mesin listrik 8. Diversifikasi penyediaan jasa sewa <i>jukung</i> menjadi sumber pendapatan baru bagi masyarakat	
Pengelolaan Sampah 1. Biaya <i>Door-to-Door Education</i> (DTDE) 2. Biaya pembelian kantong pilah sampah 3. Pendampingan kelompok melalui fasilitator lapangan	1. Pelaksanaan kegiatan <i>Door-to-Door Education</i> (DTDE) sekolah dan rumah mengenai pemilahan sampah 2. Pengadaan ember dan kantong pilah sampah	1. Terlaksananya edukasi secara langsung dari rumah ke rumah sebanyak 161 KK di Desa Adat Kelan 2. Tersedianya 3 jenis kantong pemilah sampah tingkat rumah tangga, yang terdiri dari sampah organik, anorganik, dan residu	1. Meningkatnya kepedulian masyarakat terkait pengelolaan sampah di tingkat rumah tangga 2. Mengurangi timbulan sampah hingga 183 kg per minggu 3. Penghematan biaya iuran pengangkutan sampah sebesar Rp30.000/KK setiap bulan	Mewujudkan ekosistem pesisir yang bersih, sehat, dan berkelanjutan melalui peningkatan kesadaran kolektif masyarakat dalam mereduksi sampah plastik di area pesisir untuk memperbaiki kualitas ekosistem laut
Literasi Finansial dan Pemanfaatan Blue food 1. Biaya pelatihan 2. Biaya pengadaan alat dan bahan praktik olahan <i>blue food</i>	1. Pelatihan pengolahan hasil laut untuk bekal anak dan inspirasi bisnis UMKM 2. Penyuluhan dasar UMKM 3. Penyuluhan literasi keuangan ekonomi dasar rumah tangga	1. Terlaksananya pelatihan pengolahan hasil laut sebanyak 2 kali yang diikuti oleh 20 orang 2. Terlaksananya penyuluhan dasar UMKM yang diikuti oleh 20 orang 3. Penyuluhan literasi keuangan ekonomi dasar rumah tangga	1. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam memanfaatkan hasil laut 2. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah hasil laut untuk inspirasi bisnis 4. Meningkatnya kapasitas dan pengetahuan keuangan rumah tangga 5. Terciptanya sumber	Meningkatnya resiliensi sosial dan ekonomi keluarga nelayan dengan mendorong peran aktif kelompok perempuan dalam pengolahan produk bernilai tambah

<i>Input</i>	<i>Activity</i>	<i>Output</i>	<i>Outcome</i>	<i>Impact</i>
			pendapatan alternatif bagi kelompok perempuan di wilayah Desa Adat Kelan	

Sumber: Analisis Peneliti, 2026

Selanjutnya, setiap tahapan mulai dari penyediaan *input* hingga proyeksi dampak akan dianalisis dengan membandingkan rencana ideal perusahaan terhadap implementasi program. Evaluasi ini dilakukan untuk melihat hubungan kausalitas serta mengidentifikasi faktor-faktor penghambat yang muncul dalam proses implementasi.

Evaluasi Tahap *Input* dan Aktivitas (Proses Pemberdayaan)

Pada tahap awal, evaluasi terhadap *input* menunjukkan bahwa strategi untuk mewujudkan *impact* dilakukan dengan membagi program ke dalam beberapa kegiatan utama yang terdiri dari 3 (tiga) agenda, yaitu Energi Terbarukan, Pengelolaan Sampah, dan Pemanfaatan *Blue Food* serta Literasi Finansial. Pada subprogram Energi Terbarukan, penyediaan infrastruktur mesin listrik dan baterai diberikan secara bertahap. Program ini membagi penyaluran infrastruktur secara bertahap sebagai langkah strategis untuk masa peralihan nelayan dari penggunaan mesin ketinting berbahan bakar minyak menuju penggunaan mesin listrik. Pada fase awal, diberikan 2 mesin listrik dan 4 baterai untuk diberikan kepada kelompok. Pemberian bantuan di tahap awal ini digunakan untuk observasi kendala teknis dan pola adaptasi nelayan sebelum melakukan eskalasi jumlah bantuan. Selanjutnya, kelompok diberikan tambahan 3 mesin listrik dan 6 baterai.

Dalam perspektif ToC, fase ini krusial untuk memvalidasi asumsi penerimaan teknologi sebelum dilakukan eskalasi bantuan pada tahap berikutnya. Temuan di lapangan menunjukkan, nelayan di Desa Adat Kelan yang tergabung dalam KUB Tanjung Sari mulai familier dengan penggunaan mesin listrik. Hal ini didorong dengan adanya pelatihan yang diselenggarakan pada saat serah terima mesin listrik kepada masyarakat. Pemberian mesin dan baterai ini juga dibarengi dengan pembangunan panel surya sebagai sumber energi untuk memastikan bahwa aktivitas pengoperasian *jukung* bertenaga listrik didukung oleh ketersediaan energi yang mandiri dan berkelanjutan. Namun, tantangan utama pada tahap ini adalah memastikan konsistensi partisipasi nelayan dalam masa transisi penggunaan mesin listrik sebagai penggerak *jukung*. Kondisi ini menegaskan bahwa diperlukan koordinasi yang terstruktur di antara anggota kelompok, khususnya karena ketersediaan mesin listrik dan baterai masih dalam jumlah yang terbatas.

Selanjutnya pada *input* subprogram Pengelolaan Sampah dilakukan melalui *Door-to-Door Education* (DTDE), di mana fasilitator berperan sebagai jembatan informasi. Aktivitas ini memastikan setiap keluarga memperoleh pengetahuan mengenai cara pemilahan sampah. Pada kegiatan edukasi ini, setiap keluarga turut diberikan tiga kantong untuk memilah

sampah yang kemudian akan dikumpulkan secara kolektif pada setiap periode. Kegiatan Literasi Finansial dan Ketahanan Pangan Biru difokuskan pada pelatihan olahan pangan dan penyuluhan keuangan. Dalam pelaksanaannya, sasaran dari program ini adalah perempuan nelayan di kawasan pesisir serta para orang tua di sekolah. Secara keseluruhan, proses pemberdayaan ini menunjukkan adanya konsistensi antara *input* yang disediakan dengan aktivitas yang dijalankan. *Input* seperti penyediaan infrastruktur, pelatihan, dan pendampingan kepada masyarakat menjadi pilar penting dalam mewujudkan tujuan program. Tantangan selanjutnya adalah bagaimana kelompok penerima manfaat mampu secara konsisten mengelola sumber daya yang diberikan oleh perusahaan. Dalam hal ini peran fasilitator sebagai monitoring kondisi lapangan menjadi krusial untuk memberikan pendampingan kepada masyarakat.

Evaluasi Capaian *Output* Program

Output dari Program DEB KENALI merupakan hasil langsung dari fase aktivitas yang telah dijalankan, yang mencakup ketersediaan infrastruktur teknologi, penguatan kelembagaan, dan peningkatan kapasitas kelompok masyarakat. Berdasarkan hasil data lapangan, capaian *output* dikategorikan dalam 3 (tiga) pencapaian utama. Pertama, kesiapan infrastruktur energi terbarukan. *Output* fisik paling signifikan adalah tersedianya 5 unit mesin listrik dan 10 unit baterai yang beroperasi secara fungsional di Desa Adat Kelan. Tersedianya sejumlah mesin listrik ini sesuai dengan aktivitas yang dirancang oleh perusahaan, tetapi dalam pengadaannya diberikan secara berkala dalam dua periode. Hal ini bertujuan untuk memvalidasi kebutuhan dan kesiapan nelayan dalam peralihan mesin bertenaga listrik. Sebagai pendukung dalam pengoperasian mesin listrik, nelayan diberikan pelatihan mengenai uji coba mesin listrik dan *maintenance* alat. Pelatihan ini melibatkan para nelayan yang tergabung dalam KUB Tanjungsari sebanyak 34 anggota.

Pembangunan panel surya sebagai stasiun pengisian daya (*charging station*) menjadi *output* kunci dalam menyediakan sumber energi terbarukan bagi kelompok nelayan. Kedua, metode *Door-to-Door Education* (DTDE) terlaksana dan mampu menjangkau sejumlah 161 KK di Desa Adat Kelan. Pada kegiatan edukasi pengelolaan sampah ini juga disediakan sarana pendukung berupa kantong pemilah sampah. Kantong sampah yang disediakan terbagi menjadi 3 jenis, yaitu sampah organik, anorganik, dan sampah residu. Ketiga, pada subprogram Literasi Finansial dan Olahan *Blue Food* menghasilkan pelaksanaan kegiatan pelatihan literasi finansial dan olahan *blue food* bagi kelompok nelayan dan orang tua siswa. Pelatihan ini diselenggarakan sebanyak dua kali dengan agenda utama pengolahan *blue food* sebagai bekal sehat anak sekolah dan olahan UMKM. Selanjutnya, pelatihan literasi finansial diselenggarakan untuk membantu perempuan di Desa Adat Kelan mengelola keuangan rumah tangga secara lebih terstruktur.

Evaluasi tahap *output* pada Program DEB KENALI menunjukkan korelasi positif dengan aktivitas yang diberikan. Dari tiga agenda utama menghasilkan *output* yang dirasakan oleh penerima manfaat, yaitu nelayan anggota KUB Tanjung Sari dan perempuan nelayan di Desa Adat Kelan. Namun, hasil temuan lapangan menunjukkan bahwa

penggunaan mesin listrik mengalami beberapa kendala, di antaranya skema penggunaan mesin dan baterai yang belum terkoordinasi serta kekhawatiran nelayan dalam menggunakan mesin listrik dan baterai. Awalnya, kelompok nelayan diberikan mesin listrik sebanyak 2 unit dan baterai 4 unit, sedangkan jumlah anggota KUB Tanjung Sari sendiri mencapai 34 orang. Dalam kondisi ini, muncul kebingungan mengenai skema penggunaan mesin listrik dan baterai itu sendiri sehingga seringkali terjadi kesalahpahaman dalam pemakaiannya. Selanjutnya, beberapa nelayan juga merasa takut untuk menggunakan mesin listrik dan baterai. Ketakutan ini muncul mengingat seringkali terjadi insiden berupa hilangnya mesin penggerak *jukung* (mesin ketinting) yang membuat kekhawatiran ini kembali dirasakan oleh para nelayan saat akan menggunakan mesin listrik dan baterai. Secara keseluruhan, *output* yang dihasilkan pada program ini dapat menjadi pondasi kokoh untuk mencapai *outcome* berupa penghematan biaya operasional, menekan emisi karbon, dan peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Evaluasi Perubahan melalui *Outcome* Program

Tahap *outcome* mengukur perubahan jangka pendek dan menengah yang dihasilkan dari pemanfaatan *output* program. Pada tahap ini, evaluasi difokuskan pada 3 (tiga) indikator utama yang merepresentasikan keberhasilan transisi masyarakat Desa Adat Kelan menuju kemandirian. Indikator pertama, hasil evaluasi menunjukkan adanya *outcome* ekonomi yang signifikan dari penggunaan mesin listrik. Data kuantitatif mencatat bahwa nelayan pengguna mesin listrik mampu menghemat biaya operasional sebesar Rp65.000 sekali trip. Penghematan ini muncul dari biaya bahan bakar harian yang digantikan oleh pengisian daya mesin listrik dengan baterai melalui solar panel. Secara kualitatif, nelayan merasakan berkurangnya beban teknis berupa suara mesin yang lebih halus dan tanpa asap. Nelayan juga merasakan adanya penghematan dari segi biaya *service* mesin penggerak *jukung*, di mana mesin listrik relatif lebih aman dan minim perawatan.

Selanjutnya, pada dimensi sosial dan lingkungan *outcome* yang dihasilkan menunjukkan adanya sinergi antara kesadaran ekologis dan penguatan kapasitas ekonomi rumah tangga. Kegiatan *Door-to-Door Education* (DTDE) dan pelatihan ketahanan pangan menjadi faktor pendorong adanya perubahan cara pandang masyarakat yang awalnya sekadar sebagai penerima bantuan menjadi pengelola sumber daya yang aktif. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam partisipasi masyarakat dalam pemilahan sampah mandiri tingkat rumah tangga sekaligus keterampilan dalam mengolah *blue food*. Selain itu, pada aspek pengelolaan finansial, pelatihan yang diberikan mampu memberikan pengetahuan bagi perempuan nelayan untuk dapat mengelola keuangan tingkat keluarga. Ditinjau dari aspek keberlanjutan ekonomi kolektif, pembentukan UMKM dan *blue food* belum mencapai target yang diharapkan. Hingga saat ini, adopsi dari hasil pelatihan untuk komersialisasi produk baru dilakukan oleh satu orang anggota secara mandiri dari total 20 orang yang terlibat dalam kegiatan pelatihan. Fenomena ini mengidentifikasi adanya hambatan pada fase transisi dari keterampilan individu menuju pengorganisasian kelompok produktif. Apabila dilihat dari segi kelembagaan, memang belum terdapat kelompok yang

secara khusus bergerak di bidang UMKM olahan *blue food*. Hal ini dapat menjadi rekomendasi ke depannya dalam pengembangan program, bahwa diperlukan wadah organisasi untuk dapat mewujudkan pengelolaan UMKM oleh perempuan nelayan.

Evaluasi Proyeksi *Impact*: Keberlanjutan dan Resiliensi Pesisir

Evaluasi terhadap proyeksi dampak (*impact*) dilakukan untuk melihat sejauh mana Program DEB KENALI mampu menciptakan perubahan yang berkelanjutan. Dalam kerangka *Theory of Change*, dampak jangka panjang ini merupakan titik akhir dari seluruh intervensi kegiatan yang mengintegrasikan aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial. Dampak utama yang menjadi proyeksi adalah terciptanya desa pesisir yang rendah emisi. Penggunaan *jukung* bertenaga listrik secara masif tidak hanya berdampak pada penghematan biaya, tetapi juga pemulihan ekosistem perairan pesisir dari polusi udara dan suara. Keberlanjutan dampak ini sangat bergantung pada asumsi pemeliharaan aset oleh kelompok. Apabila mekanisme *saving* dari efisiensi biaya operasional dapat dikonversi menjadi dana kas untuk perawatan baterai secara mandiri, maka program ini dapat menjadi salah satu model percontohan adaptasi teknologi terbarukan bagi komunitas nelayan tradisional di Bali.

Integrasi antara pengelolaan sampah mandiri dengan edukasi langsung kepada masyarakat menciptakan ekosistem lingkungan yang terjaga. Selain edukasi, setiap keluarga diberikan kantong pemilah sampah serta kegiatan pengumpulan sampah kolektif. Kegiatan ini menjadi kunci bagaimana masyarakat ikut aktif dalam mewujudkan pengelolaan sampah di tingkat rumah tangga. Evaluasi menunjukkan bahwa kunci dari resiliensi masyarakat pesisir Desa Adat Kelan terletak pada modal sosial kelompok nelayan dan perempuan nelayan. Keberlanjutan program diproyeksikan akan terjaga apabila terdapat sinkronisasi antara program dengan kebijakan pemerintah desa, misalnya melalui regulasi desa yang selaras dengan tujuan pencapaian program. Melalui dukungan dari eksternal, program ini dapat menjadi aset komunitas yang memberikan dampak secara berkelanjutan.

Efektivitas Transisi Penggunaan Mesin *Jukung* Listrik

Nelayan di Desa Adat Kelan mengalami ketergantungan dalam penggunaan mesin konvensional dan BBM karena belum adanya diversifikasi mesin penggerak *jukung* lainnya. Pada aset lingkungan, ketergantungan penggunaan BBM untuk mesin penggerak *jukung* berdampak pada kebocoran minyak, tingginya emisi karbon, dan pencemaran udara di wilayah pesisir. Selain itu, kenaikan harga BBM juga meningkatkan beban pengeluaran biaya nelayan dalam mengoperasikan *jukung*. Di sisi lain, terdapat peluang bagi para nelayan untuk beralih menuju penggunaan energi terbarukan sebagai alternatif bahan bakar *jukung*. Oleh karena itu, diperlukan adanya diversifikasi penggunaan mesin penggerak *jukung* menggunakan energi terbarukan sebagai upaya mengurangi emisi karbon untuk menjaga kelestarian ekosistem pesisir sekaligus menekan biaya operasional bahan bakar pada penggunaan mesin konvensional.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan membuat perahu bertenaga listrik guna memanfaatkan kekayaan sumber daya laut secara maksimal dengan penggunaan

dan perawatan yang mudah, tanpa penggunaan BBM, dan ramah lingkungan (Harianto et al., 2022). Program Desa Energi Berdikari KENALI memiliki tujuan dalam konservasi wilayah pesisir untuk mengurangi emisi karbon melalui penggunaan energi terbarukan ramah lingkungan. Melalui pelibatan aktif bersama nelayan KUB Tanjung Sari, penggunaan mesin listrik untuk *jukung* dapat menjadi transisi menuju energi bersih dan ramah lingkungan. Mesin listrik sebagai penggerak *jukung* mulai diimplementasikan kepada kelompok nelayan KUB Tanjung Sari pada tahun 2024. Pada tahap awal, anggota kelompok KUB Tanjung Sari mendapatkan 2 unit mesin listrik beserta 4 baterai bertenaga surya untuk dilakukan uji coba. Selanjutnya pada tahun 2025 dukungan program diperkuat dengan penambahan 3 unit mesin listrik dan 6 baterai. Adanya penambahan unit tersebut diberikan agar semakin banyak nelayan dari KUB Tanjung Sari yang dapat berpartisipasi dalam penggunaan mesin listrik dalam proses transisi energi di wilayah pesisir Desa Adat Kelan. Kehadiran mesin ramah lingkungan ini menjadi langkah konkret dalam memulai diversifikasi mesin penggerak *jukung* untuk menciptakan ekosistem pesisir yang lebih sehat.



Gambar 1. Penggunaan Mesin Listrik pada *Jukung* Nelayan di Desa Adat Kelan

Pemanfaatan bahan bakar alternatif pada sektor transportasi laut memiliki implikasi yang positif dalam mengurangi dampak lingkungan (Marsudi et al., 2024). Pengadaan 5 unit mesin listrik dan 10 baterai yang didistribusikan bagi anggota KUB Tanjung Sari berkontribusi pada penurunan emisi karbon dengan rata-rata 6,3 kilogram CO₂ per trip. Selama bulan Juni hingga Oktober 2025 telah dilakukan 27 trip ekowisata susur mangrove dan memancing yang mana setiap perjalanan berlangsung selama 60 sampai 120 menit dengan kecepatan rata-rata 6–8 km/jam. Secara keseluruhan, penggunaan mesin listrik selama kurang lebih 5 bulan tersebut telah bermanfaat dalam pengurangan intensitas emisi dengan estimasi sebesar 171,69 kg CO₂ sekaligus meningkatkan efisiensi energi sebesar 78% dibandingkan mesin berbahan bakar minyak. Selain itu, pengadaan solar panel sebagai sumber daya baterai bagi mesin listrik telah membantu nelayan dalam menghemat biaya

operasional *jukung* terutama dalam pembelian BBM yang berkisar Rp65.000,00 dalam satu kali trip. Penggunaan panel surya yang tergolong sebagai pembangkit listrik terbarukan telah teruji ramah bagi lingkungan dan dapat menghasilkan jumlah energi yang cukup besar (Harianto et al., 2022). Demikian penggunaan mesin listrik pada *jukung* berkontribusi secara signifikan pada kelestarian lingkungan, seperti penekanan emisi karbon dan bebas dari kebocoran minyak yang sering ditimbulkan oleh mesin konvensional sekaligus membantu nelayan dalam mengurangi biaya operasional dan bahan bakar *jukung*.

Implementasi mesin listrik sebagai penggerak *jukung* juga memberikan kenyamanan bagi penumpang karena tidak menimbulkan suara bising dan bau tak sedap selayaknya yang dihasilkan oleh mesin konvensional, sekaligus mengurangi getaran dan guncangan pada *jukung*. Selain itu, pemanfaatan mesin listrik juga berdampak pada ketenangan habitat di kawasan mangrove dan pesisir pantai. Kondisi ini memberikan pengaruh positif pada kegiatan wisata di Desa Adat Kelan yang berimplikasi pada peningkatan pendapatan bagi para nelayan melalui penyewaan *jukung* terutama untuk kegiatan wisata susur mangrove dan *bird watching*. Melalui penggunaan mesin listrik, para nelayan memiliki peluang dalam memperluas sumber pendapatan dengan menyewakan *jukung* untuk aktivitas susur mangrove dan *bird watching* pada masa yang akan datang. Keberlanjutan penggunaan mesin listrik sebagai penggerak *jukung* bagi KUB Tanjung Sari dapat menjadi bagian dari upaya pelestarian ekosistem laut. Hal ini karena penggunaan mesin listrik tidak hanya mengurangi emisi karbon, tetapi juga mendukung perubahan menuju praktik perikanan yang lebih hijau dan efisien.

Peningkatan Kapasitas Mendorong Perubahan Perilaku Masyarakat Pesisir

Desa Adat Kelan yang berlokasi di kawasan pesisir dan berdekatan dengan pusat wisata menghadapi permasalahan lingkungan terkait pengelolaan sampah dan kurangnya perhatian masyarakat dalam kegiatan pemilahan sampah. Sistem pengangkutan sampah di desa ini masih menggunakan metode campuran di mana sampah belum dipilah sesuai jenisnya dan hanya berakhir di TPA tanpa melalui proses pemisahan atau daur ulang. Selain itu, banyak ditemukan sampah yang tersebar di kawasan mangrove dan permukiman penduduk akibat dari kebiasaan masyarakat dalam membuang sampah sembarangan. Masyarakat Desa Adat Kelan setidaknya dalam satu hari menghasilkan 16 ton sampah. Namun, tingginya angka limbah rumah tangga tidak diikuti dengan sistem pengelolaan sampah yang baik karena masyarakat masih memiliki keterbatasan dalam memilah sampah rumah tangga. Meskipun demikian, Desa Adat Kelan memiliki potensi untuk mengatasi permasalahan sampah melalui keberadaan TPS3R Kelan Asri yang berfungsi sebagai pusat pemilahan sampah organik, anorganik, dan residual. Selain itu, sudah terdapat sebagian masyarakat yang terlibat dalam kegiatan pemilahan sampah dan tingginya partisipasi masyarakat dalam kegiatan gotong-royong untuk kebersihan lingkungan. Adanya TPS3R Kelan Asri dapat berperan dalam mewujudkan sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan di masyarakat. Apabila dikelola secara maksimal, TPS3R Kelan Asri berpotensi dalam meningkatkan efektivitas pengurangan volume sampah tidak terpilah yang

berakhir di TPA, memperluas peluang ekonomi sirkular melalui kegiatan daur ulang, dan memperkuat partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan.

Program Pemberdayaan Masyarakat yang dilakukan oleh PT Pertamina International Shipping bertujuan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat melalui edukasi pemilahan sampah dan penerapan sistem pengangkutan sampah terpilah yang efektif dan berkelanjutan. Program ini dirancang untuk mendorong pengelolaan sampah berbasis masyarakat dengan berfokus pada peningkatan kapasitas warga melalui edukasi, pendampingan teknis, dan kolaborasi bersama TPS3R Kelan Asri. Pengelolaan sampah rumah tangga merupakan aktivitas yang penting untuk dilakukan karena dapat mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan bagi lingkungan dan kesehatan manusia sekaligus menunjang kehidupan berkelanjutan (Putranto, 2023). Rangkaian kegiatan yang dilakukan dalam program pemberdayaan masyarakat: (1) edukasi dari rumah ke rumah (*Door-to-Door Education*) mengenai prinsip 3R (*reduce, reuse, recycle*) dan pemilahan sampah; (2) pengangkutan sampah terpilah dan terjadwal; serta (3) pemberian fasilitas berupa dua kantong pilah sampah dan satu ember khusus untuk sampah organik. Kondisi edukasi pemilahan sampah seperti pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. *Door to door Education Pemilahan Sampah*

Setelah terlaksananya edukasi pemilahan sampah dari rumah ke rumah, dilakukan sistem pengambilan dan pengangkutan sampah sederhana di Desa Adat Kelan. Sistem pengambilan sampah dilakukan dengan membagi desa ke dalam tiga kawasan dengan jadwal yang sudah ditentukan sesuai dengan jenis sampah yang diangkut, yaitu sampah organik setiap tiga hari sekali, sampah residual setiap minggu, dan sampah anorganik setiap dua minggu sekali. Sampah anorganik seperti botol dan kardus akan dipisahkan lalu dikumpulkan untuk selanjutnya diserahkan kepada pengepul barang bekas. Sementara itu, sampah organik dan residual akan langsung diangkut menuju TPA sesuai dengan prosedur pengelolaan sampah yang telah ditetapkan. Sejak Agustus 2025, program pemberdayaan masyarakat ini berhasil menjangkau 161 kepala keluarga sekaligus mengurangi timbunan

sampah hingga 183 kg per minggu. Selain itu, adanya perubahan perilaku masyarakat dalam mengelola sampah juga mulai terlihat dari meningkatnya partisipasi rumah tangga di Desa Adat Kelan dalam pemilahan sampah. Transisi kebiasaan masyarakat secara kolektif dalam memilah sampah menjadi langkah awal positif untuk menciptakan lingkungan yang bersih dan berkelanjutan.

Keluarga nelayan Desa Adat Kelan sebagian besar masih mengalami hambatan ekonomi di mana salah satu penyebabnya adalah keterbatasan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam mengelola hasil laut. Padahal, Desa Adat Kelan yang terletak di wilayah pesisir memiliki potensi besar dalam menghasilkan berbagai olahan laut bernilai jual tinggi. Literasi Finansial dan Ketahanan Pangan Biru (*Blue Food*) sebagai salah satu bagian dalam Program Desa Energi Berdikari KENALI hadir untuk meningkatkan kapasitas perempuan nelayan Desa Adat Kelan dalam mengelola keuangan dan mengolah produk pangan berbasis hasil laut sebagai strategi dari diversifikasi penghidupan selama masa paceklik. Terdapat tiga kegiatan yang dilakukan, meliputi pelatihan pengolahan hasil laut untuk bekal anak, pelatihan pengolahan hasil laut untuk inspirasi bisnis bagi perempuan nelayan, dan pelatihan pengolahan hasil laut untuk ketahanan pangan. Kegiatan sosialisasi dan pelatihan penting dilakukan dalam program pemberdayaan perempuan nelayan karena berfungsi untuk menyampaikan informasi mengenai manfaat dan tujuan sekaligus memberikan motivasi kepada perempuan nelayan mengenai diversifikasi produk hasil laut dalam meningkatkan ekonomi keluarga (Babussalam et al., 2025). Selain kegiatan pelatihan pengolahan makanan dari hasil laut, ada pula kegiatan literasi keuangan berupa pelatihan dasar terkait UMKM dan literasi keuangan ekonomi dasar rumah tangga. Selama bulan Juli hingga Oktober 2025, program ini telah berhasil menasar 20 orang perempuan nelayan untuk terlibat dalam kegiatan pelatihan pengolahan hasil laut dan literasi keuangan.



Gambar 3. Kegiatan Pelatihan Pengolahan *Blue Food*

Selain berkontribusi pada peningkatan pengetahuan dan kepercayaan diri perempuan nelayan Desa Adat Kelan, rangkaian kegiatan dalam Literasi Finansial dan Ketahanan Pangan Biru (*Blue food*) juga mampu mendorong minat wirausaha bagi kalangan kelompok perempuan nelayan. Para perempuan di Desa Adat Kelan memiliki peran penting dalam pengelolaan pangan rumah tangga dan stabilitas ekonomi keluarga. Lebih dari itu, peran

perempuan tidak hanya meningkatkan pendapatan keluarga, tetapi juga memberikan kontribusi signifikan terhadap ketahanan ekonomi rumah tangga melalui keterlibatan dalam usaha ekonomi sehingga membawa perubahan positif bagi kondisi finansial keluarga (Babussalam et al., 2025). Adanya pelatihan pengolahan pangan laut bernilai tambah dan literasi keuangan menjadi strategi yang relevan untuk menjadi sumber penghasilan alternatif sekaligus memperkuat ketahanan gizi masyarakat. Melalui pendekatan kolaboratif, masyarakat didorong untuk mengubah pola pikir dan perilaku agar lebih berdaya dalam mengelola sumber daya yang dimiliki. Salah satu wujud keberhasilan dari program Literasi Finansial dan Ketahanan Pangan Biru (*Blue food*) dirasakan oleh salah satu peserta yang aktif dalam kegiatan pelatihan pengolahan hasil laut, salah satunya pelatihan olahan laut untuk inspirasi bisnis UMKM. Melalui pelatihan tersebut, peserta memiliki kemampuan dalam mengolah berbagai jenis ikan, seperti tongkol, cakalang, dan tuna menjadi produk olahan berupa abon kemasan. Selama kurun waktu dua bulan, peserta tersebut berhasil menjual lebih dari 50 kemasan abon melalui sistem *pre-order* sehingga mampu berkontribusi dalam memberikan tambahan pendapatan bagi keluarganya. Tidak hanya berfokus pada pengembangan usaha pribadi, peserta tersebut juga memiliki kapasitas dalam mendorong perempuan nelayan lain untuk ikut belajar mengolah hasil laut. Melalui pengalamannya dalam mengikuti pelatihan, peserta mampu menyampaikan informasi dan membantu mengajar para perempuan nelayan lain untuk mencoba membuat produk olahan laut bernilai jual. Keberlanjutan program ini dapat mendorong semakin banyak perempuan nelayan untuk meningkatkan kreativitas, keterampilan, dan kemandirian ekonomi melalui pengolahan hasil laut serta membuka peluang usaha baru bagi masyarakat.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan dalam penelitian melalui evaluasi terhadap Program DEB KENALI dapat diketahui bahwa integrasi antara teknologi energi terbarukan, pengelolaan sampah mandiri, dan penguatan ekonomi domestik berhasil menciptakan model pemberdayaan masyarakat pesisir yang sistematis. Analisis data menunjukkan bahwa penggunaan mesin listrik bagi *jukung* memberikan efisiensi biaya operasional dan penurunan emisi karbon yang dihasilkan dari bahan bakar konvensional. Penghematan ini dibarengi dengan pelatihan literasi finansial dan diversifikasi olahan laut oleh kelompok perempuan, telah memperkuat resiliensi ekonomi keluarga. Perubahan pada perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah mandiri sekaligus berkontribusi langsung pada terciptanya lingkungan pesisir yang lebih bersih dan sehat.

Hasil evaluasi melalui konsep *Theory of Change* (ToC), menunjukkan bahwa keberhasilan pada level peningkatan kapasitas individu belum sepenuhnya bertransformasi menjadi kekuatan ekonomi kolektif. Pembentukan UMKM sebagai wadah ekonomi bersama masih menghadapi tantangan kelembagaan, di mana adopsi komersialisasi produk masih bersifat sporadis dan individual. Oleh karena itu, guna menjamin keberlanjutan dampak jangka panjang, diperlukan penguatan manajemen kelompok yang lebih terstruktur melalui

pembentukan wadah organisasi UMKM yang formal serta pengelolaan dana mandiri untuk pemeliharaan aset teknologi. Di sisi lain, guna menjamin keberlangsungan dampak jangka panjang, diperlukan adanya manajemen kelompok yang lebih terstruktur, terutama dalam hal pengelolaan dana mandiri kelompok untuk pemeliharaan aset teknologi. Dukungan regulasi tingkat desa terkait standarisasi pengelolaan sampah dan perluasan cakupan wilayah edukasi menjadi langkah krusial untuk memperluas jangkauan manfaat program. Melalui sinkronisasi antara inovasi teknologi dan penguatan tata kelola komunitas, model ini diharapkan dapat menjadi sumber rujukan bagi program pemberdayaan masyarakat di kawasan pesisir untuk mencapai resiliensi ekonomi, sosial, dan lingkungan.

Saran dan Ucapan Terimakasih

Berdasarkan hasil evaluasi pada Program DEB KENALI, penelitian ini memberikan beberapa rekomendasi strategis sebagai berikut:

1. **Optimalisasi ToC sebagai Instrumen *Monitoring*:** Bagi pengelola program dan pemangku kepentingan, disarankan untuk mengadopsi kerangka *Theory of Change* bukan hanya sebagai alat evaluasi akhir, melainkan sebagai instrumen *monitoring* berkala. Kemampuan ToC dalam memetakan hubungan kausalitas terbukti efektif dalam mengidentifikasi kesenjangan antara aktivitas dan *outcome* lebih dini sehingga intervensi perbaikan dapat dilakukan sebelum periode program berakhir.
2. **Bagi peneliti selanjutnya:** Disarankan untuk melakukan studi longitudinal guna memvalidasi kembali asumsi-asumsi jangka panjang dalam ToC yang telah dirumuskan dalam kajian ini. Penelitian selanjutnya dapat fokus pada faktor-faktor sosiologis yang menghambat transformasi kapasitas individu menjadi aksi kolektif dalam membangun ekosistem pesisir mandiri.

Penulis juga menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada PT Pertamina International Shipping selaku inisiator dan pendukung utama Program Desa Energi Berdikari KENALI atas komitmennya dalam pemberdayaan masyarakat pesisir. Terima kasih juga kami sampaikan kepada Kelompok Usaha Bersama (KUB) Tanjung Sari di Desa Adat Kelan atas partisipasi aktif, keterbukaan informasi, dan kerja samanya selama proses penelitian berlangsung. Selain itu, penghargaan diberikan kepada Divers Clean Action (DCA) selaku fasilitator program yang telah memberikan pendampingan teknis serta edukasi berkelanjutan kepada masyarakat sehingga penelitian evaluatif ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, M. D., Humaedi, S., & Darwis, R. S. (2025). Evaluasi Program Pemberdayaan pada Praktik Pekerjaan Sosial dengan Komunitas. *Share : Social Work Journal*, 15(1), 48–58.
- Ar-rahman, S. C., Sabila, N. E., Qaullam Sari Putri, Maudyna Puteri, I., & Ma'ruf. (2025). Analisis Teknologi pada Kapal Ramah Lingkungan : Mendorong Transportasi Laut Berkelanjutan di Era Modern. *Jurnal Pendidikan Perikanan Kelautan*, 5(1), 54–65.

- Babussalam, A. B., Hariri, A., & Wahyuni, H. I. (2025). Penguatan peran perempuan dalam keluarga nelayan melalui diversifikasi produk olahan hasil laut. *Journal of Community Empowerment*, 4(September).
- Daruwalla, N., Jaswal, S., Fernandes, P., Pinto, P., Hate, K., Ambavkar, G., Kakad, B., Gram, L., & Osrin, D. (2019). A *Theory of Change* for community interventions to prevent domestic violence against women and girls in Mumbai , India. *Wellcome Open Research*.
- Dewi, R. S., Studi, P., & Luar, P. (2016). Evaluasi Program Pemberdayaan Masyarakat melalui Pendidikan Kewirausahaan Masyarakat (PKM) Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat (PNPM) di Desa Balonggandu Kecamatan Jatisari Kabupaten Karawang. *Jurnal Eksistensi Pendidikan Luar Sekolah (E-Plus)*, 1(2), 156–165.
- Divers Clean Action. (2025). *Catatan Dampak Pelaksanaan Program Desa Eneergi Berdikari (DEB) - Keluarga Nelayan Lestari (KENALI)*.
- Divers Clean Action. (2025). *Social Return on Investment Report Program Keluarga Nelayan Lestari*.
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Faizal. (2015). Diskursus Pemberdayaan Masyarakat. *Ijtima'iyya*, 8(1).
- Funnel, S. C., & Rogers, P. (2011). *Purposeful Program Theory: Effective Use of Theories of Change and Logic Models*. Wiley.
- Grinnell, R. M., Gabor, P. A., & Unrau, Y. A. (2019). *Program Evaluation for Social Workers*. Oxford University Press.
- Hariato, K., Informatika, T., Informasi, S., Listrik, E., & If, A. W. (2022). Rancang Bangun Perahu Ketinting Listrik Tenaga Matahari. *SEBATIK*, 26(2), 807–813. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v00i0.2064>
- Helena, D., Senjaya, B., Firdaus, & Kurnia, I. (2025). EFEKTIVITAS IMPLEMENTASI CSR BERBASIS PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM MENINGKATKAN CITRA PERUSAHAAN PADA INDUSTRI MIGAS Dida Helena. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Jambi (JISIP-UNJA)*, 9, 252–262.
- Herdita, C., Permana, A., & Purnomo, D. (2014). *Evaluasi Program Pemberdayaan Masyarakat : Suatu Analisis Dalam Perspektif Pemberdayaan Masyarakat*.
- Jackson, E. T. (2013). Interrogating the theory of change : evaluating impact investing where it matters most. *Journal of Sustainable Finance & Investment* ISSN:, 0795. <https://doi.org/10.1080/20430795.2013.776257>
- Kinseng, R. A. (2014). *Konflik nelayan*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Kumar, J., Kumpulainen, L., & Kauhaniemi, K. (2019). Electrical Power and Energy Systems Technical design aspects of harbour area grid for shore to ship power : State of the art and future solutions. *Electrical Power and Energy Systems*, 104(July 2018),

- 840–852. <https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2018.07.051>
- Marsudi, S., Hasan, G., Moh, M., & Bagus, R. (2024). Analisis Dampak Penggunaan Teknologi Propulsi Berbasis Bahan Bakar Alternatif Pada Emisi Gas Rumah Kaca : Kasus Kapal Feri Rute Pendek. *Seminar Nasional Transportasi Dan Keselamatan, 1*, 178–185.
- Matoati, R. (2023). *Analisis Social Return on Investment (SROI) UMKM Kripik Jamur Tiram Desa Talang Kering melalui Program Tanggung Jawab Sosial (TJSL) PT . PLN Sumbagsel Social Return on Investment (SROI) Analysis of MSME Oyster Mushrooms Chips at Talang Kering Villag. 14(1), 89–98.* <https://doi.org/10.29244/jmo.v14i1.43706>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis*. SAGE Publications Ltd.
- Muflihuddin, A., Meidiana, C., & Dinanti, D. (2025). Pengukuran efektivitas sistem pengumpulan sampah pada kawasan pesisir kelurahan kalibaru kecamatan cilincing jakarta utara. *Planning for Urban Region and Environment, 14(0341)*, 83–94.
- Nurmayanti, S., Nainggolan, H. L., Nurhayati, N., Novianto, U., ulum Ilham, B., Dewi, P. P., & Darsana, I. M. (2025). *Pemberdayaan Masyarakat: Teori dan Praktik*. CV. Intelektual Manifes Media.
- Pathony, T., Administrasi, F. I., & Subang, U. (2019). Proses Pemberdayaan Masyarakat Melalui Gerakan Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) di Kabupaten Subang. *International Journal of Demos, 1(2)*, 262–289.
- Putranto, P. (2023). Prinsip 3R : Solusi Efektif untuk Mengelola Sampah Rumah Tangga. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research Volume, 3*, 8591–8605.
- Rahman, J. Z., Kurniawati, V. R., & Tri Nanda Citra Bangun. (2024). Konsumsi BBM Perikanan Tangkap Tuna Cakalang Tongkol dengan Pancing Ulur di Pelabuhan Perikanan Pantai Pondokdadap. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan, 14*, 146–154.
- Ratna, L., & Hasanah, U. (2019). Triple Bottom Line Theory Dalam Perspektif Corporate Social Responsibility. *Majalah Keadilan FH UNHAZ, 19(1)*, 11–24.
- Rizal, D. A., & Bahri, M. S. (2022). Konsep Pemberdayaan Masyarakat dalam Pandangan Karl. *Jurnal Dakwah Dan Pengembangan Sosial Kemanusiaan, 13(2)*, 189–209.
- Rizqian, D. R., Soedirman, U. J., & Banyumas, K. (2023). Pemberdayaan masyarakat dalam perspektif teori tindakan komunikatif jürgen habermas. *Jurnal El-Hamra, 8(2)*, 71–86.
- Rosyadi, S., Fitrah, E., & Kusuma, A. S. (2018). A Development Policy of Networking-Based Creative Marine Small and Medium Enterprises as a Solution for Poverty Alleviation in Indonesia. *E3S Web of Conferences 47, 07007*.
- Santoso, M. B., & Raharjo, T. (2022). *Diskursus Corporate Social Responsibility (CSR) dalam Mewujudkan Sustainable Development Goals (SDGs). 0042, 100–121.* <https://doi.org/10.24198/share.v11i2.37076>
- Saparita, R., Surachman, D. N., Astro, H. M., Sukirno, Karsani, E., & Apriliyadi, A. (2020). Sustainable Community Development for Developing of Coastal Areas in Alor Regency, East Nusa Tenggara, Indonesia. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat: Media*

- Pemikiran Dan Dakwah Pembangunan*, 4(2), 367–390.
<https://doi.org/10.14421/jpm.2020.042-05>
- Saputra, I. P. I., Kumara, I. N. S., & Cok Gede Indra Partha. (2019). Perancangan PLTS untuk Perahu Nelayan Tradisional sebagai Pengganti Genset. *Jurnal SPEKTRUM*, 6(4), 102–109.
- Shayan, N. F., Mohabbati-kalejahi, N., & Alavi, S. (2022). *Sustainable Development Goals (SDGs) as a Framework for Corporate Social Responsibility (CSR)*. 1–27.
- Sinaga, P., Harefa, M. S., Siburian, P. A., & Aisyah, S. (2023). Konsep Penanggulangan Sampah di Wilayah Ekosistem Hutan Mangrove Belawan Sicanang dalam Upaya Pencegahan Pencemaran Lingkungan J-CoSE: Journal of Community Service & Empowerment. *Journal of Community Service & Empowerment*, 1(1), 1–9.
- Stein, D., & Valters, C. (2012). *Understanding Theory Of Change In International Development* (The Justice and Security Research Programme (ed.); Vol. 1, Issue August).
- Vogel, I. (2012). *Review of the use of ' Theory of Change ' in international development* (Issue August).
- Widhagdha, M. F., Muktiyo, W., & Kartono, D. T. R. I. (2025). *Valuing Sustainability Impact: A Comparative Study of Impact Measurement of Community Empowerment Programs Based on Social Return on Investment (SROI) in Oil and Gas Refinery Companies in Indonesia I Introduction*. 4, 119–126.
<https://doi.org/10.37394/232029.2025.4.13>
- Widya, Ayub, D., & Masyitha, R. (2025). Pemberdayaan Perempuan Pesisir Dalam Pengolahan Ikan Basah Untuk Meningkatkan Penghasilan Keluarga. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(June), 193–197.
- Wirba, A. V. (2023). Corporate Social Responsibility (CSR): The Role of Government in promoting CSR. *Journal of the Knowledge Economy*, 0123456789.
<https://doi.org/10.1007/s13132-023-01185-0>