

DIFUSI INOVASI PENGGUNAAN THE ELECTRIC PROPULSION ENGINE “Manta One” OLEH NELAYAN DI PANTAI KELAN

Ni Putu Elena Zاتمika Loka¹⁾, Wahyu Budi Nugroho²⁾, Gede Kamajaya³⁾, Nyoman Ayu Sukma Pramestisari⁴⁾

1,2,3,4)

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Udayana

b

Email : zatmikaelee@gmail.com¹, wahyubudinug@yahoo.com²,
kamajaya_1965@yahoo.com³, allgr.asp@gmail.com⁴

ABSTRACT

This study focuses on the diffusion of Manta One technology innovation by fishermen at Kelan Beach. The research aims to describe and analyze the process and steps of the Manta One technology diffusion at Kelan Beach. A descriptive-explanatory approach was used in this study. The theoretical framework chosen to analyze the diffusion is Everett M. Rogers' diffusion of innovations theory. The findings reveal that the diffusion of Manta One technology at Kelan Beach began in 2019. The motivation for upgrading from conventional to electric engines stems from Azura Indonesia's desire to support fishermen who often face economic challenges due to the fuel costs of conventional engines. Additionally, the use of conventional engines in fishing activities contributes to carbon emissions, which can harm the environment and pose health risks for the fishermen. The Manta One technology innovation at Kelan Beach helps fishermen reduce operating costs and encourages the use of environmentally friendly engines. The implementation of Manta One technology meets the elements and processes of innovation diffusion, proving efficient in its application. However, regarding effectiveness, the implementation of Manta One is still considered suboptimal due to the inability to fully meet the operational needs of fishermen, and the relatively high cost remains a factor that prevents its widespread adoption among small-scale fishermen at Kelan Beach.

Keywords: Manta One, Innovation Diffusion, Small-Scale Fishermen, Electric Machine

1. PENDAHULUAN

Bali memiliki wilayah pesisir luas dengan sumber daya laut melimpah, yang menjadi mata pencaharian utama masyarakat pesisir, terutama nelayan. Pada 2022, jumlah nelayan perikanan tangkap di Bali mencapai 71.237 jiwa, menunjukkan ketergantungan tinggi pada hasil laut. Mayoritas nelayan, khususnya di Kabupaten Badung, termasuk dalam kategori nelayan kecil yang menggunakan jukung, perahu tradisional yang dilengkapi mesin ketinting berbahan bakar minyak (BBM).

Namun, penggunaan mesin ketinting menghadirkan berbagai kendala, seperti biaya operasional yang tinggi akibat ketergantungan pada BBM, dampak lingkungan akibat emisi karbon, serta risiko kesehatan akibat asap dan kebisingan mesin. Untuk mengatasi tantangan ini, Azura Indonesia mengembangkan Manta

One, mesin ketinting berbasis listrik yang lebih hemat biaya, ramah lingkungan, serta tidak menimbulkan polusi suara. Dengan hanya mengisi daya listrik, nelayan dapat mengoperasikan perahu mereka dengan lebih efisien dan ekonomis.

Meski menawarkan banyak keunggulan, adopsi Manta One di Pantai Kelan masih terbatas. Beberapa nelayan enggan beralih ke mesin listrik karena keterbatasan akses informasi, kebiasaan menggunakan mesin konvensional, serta kekhawatiran terhadap performa dan daya tahan teknologi baru ini dalam kondisi laut yang dinamis. Berdasarkan teori difusi inovasi Everett M. Rogers, penelitian ini bertujuan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi adopsi Manta One serta mengidentifikasi peran sosialisasi dan dukungan komunitas dalam proses transisi teknologi. Hasil

penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi kebijakan yang mendukung keberlanjutan ekonomi dan lingkungan bagi masyarakat pesisir, serta memperkaya kajian dalam bidang sosiologi teknologi dan inovasi.

2. KAJIAN PUSTAKA

Penelitian ini mengkaji difusi inovasi penggunaan Manta One oleh nelayan di Pantai Kelan dengan merujuk pada empat penelitian terdahulu yang memiliki relevansi dengan topik yang dibahas. Keempat penelitian tersebut membahas difusi inovasi dalam berbagai bidang, seperti penggunaan QRIS di pasar tradisional, aplikasi e-commerce di kalangan milenial, adopsi uang elektronik, serta sistem tata niaga perikanan berbasis teknologi. Kesamaan utama antara penelitian ini dengan studi sebelumnya terletak pada penggunaan teori difusi inovasi dari Everett M. Rogers sebagai dasar analisis. Teori ini menjelaskan bagaimana suatu inovasi diperkenalkan dan diadopsi oleh masyarakat, mulai dari tahap pengetahuan hingga konfirmasi. Namun, penelitian ini memiliki perbedaan dari segi objek, lokasi, dan metode penelitian. Jika penelitian terdahulu lebih banyak menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengukur tingkat adopsi inovasi, penelitian ini lebih berfokus pada metode kualitatif untuk memahami bagaimana nelayan menerima dan beradaptasi dengan teknologi Manta One serta faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaannya di masyarakat pesisir.

Difusi inovasi dapat didefinisikan sebagai proses penyebaran suatu teknologi baru yang dapat membawa manfaat bagi individu maupun kelompok sosial, baik dalam bentuk peningkatan

efisiensi, penghematan biaya, maupun keberlanjutan lingkungan. Dalam konteks ini, Manta One dikembangkan oleh Azura Indonesia sebagai inovasi di sektor kemaritiman yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan dengan menghadirkan sistem transportasi yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Mesin ini menggunakan tenaga listrik yang tersimpan dalam baterai Li-Ion, memungkinkan nelayan untuk mengoperasikan perahunya selama 4-6 jam dengan kecepatan 4-5 km/jam. Salah satu keunggulan utama dari Manta One adalah kemampuannya untuk mengurangi ketergantungan nelayan pada bahan bakar fosil yang harganya cenderung fluktuatif dan semakin mahal. Selain itu, mesin ini lebih praktis dibandingkan mesin konvensional karena tidak menghasilkan polusi udara maupun suara, sehingga dapat menciptakan lingkungan laut yang lebih bersih dan sehat bagi nelayan serta ekosistem perairan.

Namun, meskipun memiliki berbagai keunggulan, adopsi Manta One oleh nelayan di Pantai Kelan masih menghadapi sejumlah tantangan. Beberapa nelayan masih ragu untuk beralih ke teknologi ini karena beberapa faktor, seperti keterbatasan akses terhadap informasi mengenai mesin listrik, kebiasaan menggunakan mesin berbahan bakar minyak yang sudah digunakan secara turun-temurun, serta kekhawatiran terhadap performa dan daya tahan Manta One dalam kondisi laut yang dinamis. Selain itu, harga awal mesin yang lebih tinggi dibandingkan mesin konvensional menjadi faktor penghambat bagi sebagian nelayan yang memiliki keterbatasan modal. Dalam perspektif teori difusi inovasi Rogers, proses adopsi teknologi ini melibatkan lima tahapan utama, yaitu pengetahuan, persuasi, pengambilan

keputusan, implementasi, dan konfirmasi. Keberhasilan suatu inovasi untuk diterima oleh masyarakat bergantung pada beberapa faktor, seperti kemudahan penggunaan, keuntungan relatif dibandingkan teknologi yang sudah ada, ketercobaan teknologi sebelum digunakan secara luas, serta dukungan sosial dan ekonomi yang mendorong individu untuk beralih ke inovasi baru.

Dalam kasus Manta One, tahapan awal difusi inovasi telah dilakukan melalui sosialisasi dan demonstrasi kepada nelayan di Pantai Kelan. Beberapa nelayan yang telah mencoba mesin ini memberikan tanggapan positif, terutama karena mesin listrik ini lebih hemat biaya operasional dibandingkan mesin konvensional yang bergantung pada bahan bakar minyak. Namun, masih diperlukan strategi yang lebih efektif untuk meningkatkan adopsi teknologi ini secara luas, seperti penyediaan insentif atau skema pembiayaan yang lebih terjangkau bagi nelayan kecil, peningkatan kapasitas baterai agar mesin dapat digunakan lebih lama, serta edukasi yang lebih intensif mengenai manfaat jangka panjang dari penggunaan mesin ramah lingkungan.

Dengan menggunakan teori difusi inovasi Rogers sebagai dasar analisis, penelitian ini bertujuan untuk memahami lebih dalam bagaimana proses difusi inovasi Manta One terjadi di kalangan nelayan kecil di Pantai Kelan. Penelitian ini akan mengeksplorasi efektivitas dan efisiensi Manta One bagi nelayan, serta mengidentifikasi berbagai tantangan yang dihadapi dalam penerapan teknologi ini. Selain itu, penelitian ini juga akan mengkaji bagaimana faktor sosial, ekonomi, dan lingkungan mempengaruhi keputusan nelayan untuk mengadopsi atau menolak teknologi baru. Hasil

penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi adopsi teknologi yang lebih efektif, serta menjadi rekomendasi kebijakan bagi pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya dalam mendukung keberlanjutan ekonomi dan lingkungan bagi masyarakat pesisir. Dengan demikian, Manta One dapat menjadi solusi inovatif yang tidak hanya meningkatkan kesejahteraan nelayan, tetapi juga menjaga kelestarian ekosistem laut untuk generasi mendatang.

3. METODE PENELITIAN

Pada penelitian yang dilakukan penulis, metode yang digunakan dalam penelitian ini melalui pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian yang dipilih penulis yaitu deskriptif-eksplanatif. Adapun pemilihan Pantai Kelan sebagai lokasi pada penelitian ini dikarenakan Pantai Kelan merupakan wilayah binaan pertama Azura Indonesia saat memutuskan untuk meluncurkan inovasi teknologi Manta One di Provinsi Bali Sehingga berdasarkan alasan di atas, menarik perhatian penulis untuk menganalisis dan mengkaji secara mendalam terkait fenomena tersebut di lokasi penelitian terpilih.

Pada penelitian ini, pengolahan data penelitian akan dilakukan secara kualitatif sebagai sumber utama data penelitian dengan tambahan data berjenis data kuantitatif yang digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh di lapangan. Jenis data pada penelitian yang dilakukan menggunakan dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Hasil data pada penelitian ini diperoleh dengan melakukan tahapan wawancara dan dokumentasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN

Pantai Kelan terletak di Desa Kelan, Kabupaten Badung, Bali, dan memiliki karakteristik geografis yang strategis dengan garis pantai sepanjang sekitar 1 kilometer. Pantai ini berbatasan dengan pemukiman dan Bandara Ngurah Rai di utara, Pantai Kedonganan di selatan, Selat Badung di barat, serta pelabuhan Tanjung Benoa dan Tol Bali Mandara di timur. Letaknya yang berada di teluk terlindung menciptakan perairan yang relatif tenang, menjadikannya lokasi yang ideal bagi aktivitas perikanan. Hal ini mendukung kehidupan masyarakat lokal, khususnya nelayan, yang bergantung pada hasil laut untuk mata pencaharian mereka.

Secara administratif, wilayah Pantai Kelan terbagi menjadi dua, yaitu Kelan Barat dan Kelan Timur. Kelan Barat bersebelahan dengan Pantai Kedonganan dan menjadi basis bagi Kelompok Usaha Bersama (KUB) Samanjaya, sedangkan Kelan Timur yang berbatasan dengan Tol Bali Mandara menjadi lokasi bagi KUB Tanjungsari. Kedua kelompok ini telah beroperasi sejak tahun 1990-an dan memiliki sekitar 40 anggota yang secara rutin memperbarui izin melaut melalui Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Para nelayan di Pantai Kelan masih mengandalkan metode tradisional dalam menangkap ikan dengan menggunakan perahu kayu dan alat tangkap seperti jaring apung serta pancing. Kegiatan melaut biasanya dimulai pada waktu subuh untuk mendapatkan hasil tangkapan yang optimal. Jenis ikan yang diperoleh bervariasi, termasuk tuna, kerapu, dan ikan

pelagis lainnya, yang kemudian dijual di pasar lokal atau kepada pengepul. Aktivitas ini tidak hanya memberikan penghidupan bagi nelayan, tetapi juga mendukung perekonomian masyarakat setempat.

Selain menangkap ikan, beberapa nelayan juga mulai mengembangkan usaha penyewaan jukung bagi para pemancing yang ingin melaut. Bisnis ini menjadi sumber pendapatan tambahan yang fleksibel, karena penyewaan dilakukan setelah nelayan menyelesaikan aktivitas melaut atau sesuai permintaan penyewa. Diversifikasi usaha ini membantu meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat nelayan di Pantai Kelan.

Dengan peran penting dalam sektor perikanan dan ekonomi lokal, Pantai Kelan bukan hanya sekadar destinasi wisata, tetapi juga pusat kehidupan bagi masyarakat yang bergantung pada hasil laut. Keberlanjutan pemanfaatan sumber daya alam di pantai ini mencerminkan keseimbangan antara ekonomi, budaya, dan kelestarian lingkungan.

4.2 PENERAPAN INOVASI TEKNOLOGI MANTA ONE DI KALANGAN NELAYAN PANTAI KELAN

Media sosial global maupun lokal Hadirnya inovasi teknologi dalam sektor transportasi kelautan, khususnya bagi nelayan di Indonesia, membawa dampak signifikan, terutama dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi penggunaan mesin elektrik serta mendorong kesadaran akan keberlanjutan lingkungan. Azura Indonesia, sebagai salah satu pelopor inovasi di bidang ini, menghadirkan Manta One, sebuah mesin elektrik berbasis energi terbarukan yang dirancang untuk menggantikan mesin konvensional berbahan

bakar fosil. Langkah ini tidak hanya bertujuan untuk mengurangi ketergantungan nelayan pada bahan bakar fosil yang harganya fluktuatif dan cenderung mahal, tetapi juga untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan akibat emisi karbon dari mesin berbahan bakar minyak.

Sejak peluncuran prototipe pertamanya pada tahun 2019, Azura Indonesia telah melakukan berbagai strategi untuk memastikan bahwa inovasi ini dapat diterima dan digunakan secara luas oleh para nelayan. Salah satu langkah yang diambil adalah melakukan sosialisasi dan edukasi kepada komunitas nelayan melalui diskusi kelompok, demonstrasi penggunaan mesin, serta pelatihan teknis untuk memahami cara kerja dan perawatan Manta One. Selain itu, Azura Indonesia juga memberikan pendampingan bagi para nelayan yang tertarik untuk beralih dari mesin konvensional ke mesin elektrik, mengingat bahwa transisi ini membutuhkan adaptasi baik dari segi teknis maupun operasional.

Namun, dalam perjalanannya, penerapan Manta One di kalangan nelayan tidak serta-merta diterima secara penuh. Beberapa nelayan yang telah mencoba teknologi ini memberikan tanggapan positif, terutama terkait efisiensi bahan bakar yang lebih hemat serta biaya operasional yang lebih rendah dalam jangka panjang. Mesin elektrik ini juga dinilai lebih ramah lingkungan karena tidak menghasilkan polusi udara maupun suara yang bising seperti mesin konvensional. Akan tetapi, ada juga nelayan yang masih ragu untuk beralih ke teknologi ini karena beberapa tantangan yang dihadapi, seperti keterbatasan daya tempuh akibat kapasitas baterai yang masih terbatas, harga mesin yang relatif lebih tinggi

dibandingkan mesin berbahan bakar minyak, serta kesulitan dalam beradaptasi dengan sistem baru yang berbeda dari mesin yang biasa mereka gunakan.

Meskipun begitu, di beberapa wilayah seperti di Bali, khususnya di Pantai Kelan, inovasi ini mulai diterapkan oleh sejumlah nelayan. Mereka melihat potensi besar dalam penggunaan mesin elektrik, terutama dalam jangka panjang, baik dari segi penghematan biaya operasional maupun dampak positif terhadap kelestarian lingkungan laut yang menjadi sumber penghidupan mereka. Di sisi lain, tantangan dalam memperluas adopsi teknologi ini tetap menjadi perhatian, mengingat bahwa kesiapan infrastruktur, akses terhadap sumber daya listrik, serta harga yang masih cukup tinggi menjadi faktor utama yang memengaruhi keputusan nelayan untuk beralih ke mesin elektrik.

Azura Indonesia terus berupaya mengembangkan teknologi ini agar lebih sesuai dengan kebutuhan nelayan. Beberapa langkah yang tengah dilakukan termasuk peningkatan kapasitas baterai agar mesin dapat digunakan lebih lama dalam satu kali pengisian daya, peningkatan daya mesin agar mampu beroperasi dalam berbagai kondisi perairan, serta pengembangan skema pembiayaan yang lebih terjangkau bagi nelayan agar mereka dapat mengakses teknologi ini dengan lebih mudah. Dengan berbagai upaya tersebut, diharapkan bahwa inovasi Manta One dapat semakin diterima oleh masyarakat nelayan di Indonesia dan menjadi solusi berkelanjutan dalam meningkatkan kesejahteraan mereka sekaligus menjaga ekosistem laut dari dampak negatif penggunaan mesin berbahan bakar fosil.

4.3 EFISIENSI DAN EFEKTIVITAS INOVASI TEKNOLOGI MANTA ONE UNTUK NELAYAN DI PANTAI KELAN

Inovasi teknologi mesin Manta One di Pantai Kelan hadir sebagai solusi bagi nelayan dengan menggunakan sumber energi terbarukan yang lebih ramah lingkungan dibandingkan mesin berbahan bakar fosil. Mesin ini menawarkan berbagai keuntungan, seperti menghilangkan kebutuhan akan bahan bakar minyak, mengurangi biaya operasional, serta menekan polusi udara dan suara. Selain itu, Manta One dinilai lebih fleksibel karena menggunakan baterai isi ulang, sehingga nelayan tidak perlu bergantung pada pasokan bahan bakar yang sering mengalami fluktuasi harga dan ketersediaan.

Namun, penerapannya masih menghadapi berbagai kendala. Daya tempuh mesin hanya bertahan sekitar empat jam dalam kondisi arus normal, dan lebih cepat habis jika arus laut kuat, membuatnya kurang ideal bagi nelayan dengan mobilitas tinggi. Untuk mengatasinya, nelayan perlu membawa baterai cadangan, tetapi bobotnya yang mencapai 18 kilogram per unit menjadi tantangan tersendiri. Selain itu, daya mesin Manta One yang hanya 5,5 PK masih jauh lebih kecil dibandingkan mesin konvensional berkapasitas 15 PK yang umum digunakan nelayan. Harga yang mencapai Rp 50.000.000 per unit juga menjadi kendala utama, mengingat pendapatan nelayan tidak selalu stabil, sehingga banyak yang memilih tetap menggunakan mesin berbahan bakar minyak.

Selain faktor teknis dan finansial, beberapa nelayan masih skeptis terhadap teknologi baru dan lebih nyaman dengan sistem

konvensional yang telah mereka kuasai. Mereka khawatir akan kesulitan dalam perawatan dan perbaikan mesin listrik, sementara edukasi mengenai manfaat jangka panjang inovasi ini masih minim. Meski demikian, Manta One memiliki potensi besar untuk berkembang jika tantangan ini dapat diatasi, seperti dengan meningkatkan daya mesin dan jarak tempuh serta memperluas sosialisasi mengenai manfaat teknologi ramah lingkungan. Jika perbaikan ini dilakukan, di masa depan Manta One dapat menjadi alternatif utama bagi nelayan di Pantai Kelan dan daerah lainnya yang ingin beralih ke sistem yang lebih efisien, berkelanjutan, dan ramah lingkungan.

4.4 ANALISIS SOSIOLOGIS TERKAIT DIFUSI INOVASI TEKNOLOGI MANTA ONE UNTUK NELAYAN DI PANTAI KELAN

Transisi menuju teknologi ramah lingkungan menjadi langkah penting dalam menghadapi perubahan iklim dan meningkatkan efisiensi ekonomi. Salah satu inovasi terbaru dalam sektor maritim adalah mesin listrik ramah lingkungan untuk jukung nelayan, yang diperkenalkan di Pantai Kelan, Bali. Teknologi ini dirancang untuk mengurangi ketergantungan nelayan pada bahan bakar minyak yang mahal serta mengurangi emisi karbon yang dihasilkan oleh mesin konvensional. Dengan adanya mesin listrik, nelayan dapat menghemat biaya operasional sekaligus berkontribusi dalam menjaga lingkungan laut yang lebih bersih.

Dalam proses penyebarannya, teknologi ini mengikuti pola adopsi inovasi yang dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, seperti keunggulan relatif, kompatibilitas dengan

kebiasaan nelayan, tingkat kompleksitas teknologi, kemungkinan untuk diuji coba, serta dampak yang dapat diamati secara langsung. Keunggulan utama dari mesin listrik ini adalah efisiensi bahan bakar dan biaya operasional yang lebih rendah dibandingkan mesin berbahan bakar minyak. Namun, tantangan yang muncul meliputi harga awal yang cukup tinggi, keterbatasan daya baterai, serta kebutuhan akan pemahaman baru dalam pengoperasiannya.

Saluran komunikasi berperan penting dalam penyebaran inovasi ini. Sosialisasi dilakukan melalui berbagai cara, termasuk demonstrasi langsung di lapangan, diskusi dengan kelompok nelayan, serta penyebaran informasi melalui media sosial dan jaringan komunikasi antar-nelayan. Beberapa nelayan cepat tertarik dan bersedia mencoba, sementara yang lain masih menunggu bukti lebih lanjut mengenai efektivitasnya dalam jangka panjang.

Dalam masyarakat nelayan, keputusan untuk mengadopsi teknologi baru sering kali dipengaruhi oleh pendapat pemimpin komunitas dan pengalaman pengguna awal. Nelayan yang lebih dulu mencoba mesin listrik ini berperan sebagai agen perubahan yang dapat meyakinkan rekan-rekan mereka untuk turut beralih. Proses adopsi ini berlangsung melalui beberapa tahap, mulai dari tahap awal kesadaran terhadap inovasi, dilanjutkan dengan evaluasi manfaat dan tantangan, hingga akhirnya keputusan untuk menggunakan teknologi tersebut dalam aktivitas melaut sehari-hari.

Meskipun menawarkan berbagai manfaat, penyebaran mesin listrik untuk jukung nelayan masih menghadapi beberapa hambatan. Selain faktor harga dan kapasitas daya, kebiasaan yang

sudah terbentuk selama bertahun-tahun dengan penggunaan mesin konvensional juga menjadi tantangan tersendiri. Oleh karena itu, strategi yang dapat mempercepat adopsi teknologi ini mencakup peningkatan edukasi, pemberian insentif atau subsidi bagi nelayan yang ingin beralih, serta pengembangan lebih lanjut agar teknologi ini semakin sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Jika diterapkan dengan baik, inovasi ini berpotensi membawa perubahan besar dalam cara nelayan beroperasi, menciptakan industri perikanan yang lebih berkelanjutan di masa depan.

5. KESIMPULAN

Penelitian mengenai difusi inovasi penggunaan mesin listrik Manta One oleh nelayan di Pantai Kelan menunjukkan bahwa proses difusi melibatkan empat elemen utama, yaitu inovasi, saluran komunikasi, jangka waktu, dan sistem sosial. Inovasi ini memenuhi lima karakteristik utama, yakni keunggulan relatif, kesesuaian, kompleksitas, kemungkinan uji coba, dan keterlihatan. Saluran komunikasi yang digunakan meliputi komunikasi interpersonal melalui sosialisasi dan pengenalan langsung, serta media massa seperti website dan Instagram resmi Azura Indonesia. Jangka waktu adopsi inovasi ini diperkirakan selama lima tahun, dengan dukungan sistem sosial yang berperan aktif dalam memperkenalkan teknologi ini kepada calon adopter, sehingga mereka dapat memutuskan untuk menerima atau menolak inovasi.

Proses adopsi inovasi teknologi Manta One oleh nelayan melalui beberapa tahapan, yaitu tahap pengetahuan, persuasi, pengambilan keputusan, implementasi, dan konfirmasi. Pada

tahap pengetahuan, nelayan memperoleh informasi awal mengenai manfaat dan fungsi inovasi melalui sosialisasi dari Azura Indonesia. Selanjutnya, tahap persuasi terjadi ketika nelayan mencari informasi tambahan guna mengurangi ketidakpastian sebelum akhirnya mengambil keputusan untuk menerima atau menolak inovasi. Jika inovasi diterima, mereka masuk ke tahap implementasi dengan mulai menggunakan mesin Manta One dalam aktivitas melaut. Tahap akhir adalah konfirmasi, di mana nelayan yang telah mengadopsi teknologi ini menilai kebermanfaatannya dan menentukan apakah mereka akan terus menggunakannya.

Penerapan inovasi Manta One didorong oleh berbagai tantangan yang dihadapi nelayan dalam penggunaan mesin konvensional, seperti keterbatasan akses dan harga bahan bakar yang tinggi, risiko kesehatan akibat emisi karbon, serta dampak lingkungan yang merugikan. Inovasi ini terbukti lebih efisien karena menggunakan tenaga listrik berbasis baterai, sehingga mengurangi pengeluaran bahan bakar dan dampak lingkungan. Namun, efektivitas penerapan teknologi ini masih rendah karena sebagian besar nelayan menggunakan jukung dengan mesin kecil yang memiliki keterbatasan jarak tempuh. Selain itu, banyak nelayan yang menyewakan jukung kepada pemancing yang membutuhkan mesin dengan tenaga lebih besar. Harga satu unit Manta One yang mencapai Rp50.000.000,00 menjadi kendala bagi nelayan dengan ekonomi menengah ke bawah. Faktor lainnya adalah kurangnya minat nelayan yang lebih tua untuk mempelajari teknologi baru, sehingga hingga saat ini, inovasi ini baru berhasil diadopsi oleh satu adopter, menandakan bahwa proses difusi belum berjalan optimal.

Agar inovasi Manta One dapat diterapkan

secara lebih luas, beberapa langkah perlu dilakukan. Azura Indonesia diharapkan meningkatkan sosialisasi dengan kombinasi komunikasi interpersonal dan media massa agar pemahaman nelayan meningkat. Nelayan juga perlu lebih terbuka terhadap perkembangan teknologi dan memahami manfaat yang dapat diperoleh dari inovasi ini. Pemerintah diharapkan memberikan dukungan, termasuk bekerja sama dengan stakeholders untuk memantau perkembangan implementasi inovasi. Selain itu, masyarakat secara umum perlu lebih menerima kemajuan teknologi, terutama dalam penggunaan mesin penggerak ramah lingkungan, yang memiliki banyak keunggulan dalam mendukung aktivitas nelayan di wilayah pesisir. Dengan upaya yang terkoordinasi, diharapkan difusi inovasi Manta One dapat berjalan lebih optimal di masa depan

DAFTAR PUSTAKA

Buku:

- Afrizal. 2014. *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Bungin, B. 2006. *Sosiologi Komunikasi*. Jakarta: Kencana.
- Bungin, Burhan. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Kencana.
- Hanafi, A. 1987. *MEMASYARAKATKAN IDE-IDE BARU*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Hardani, Helmia, Jumari & dkk. 2020. *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu.
- Hartono, Jogiyanto. 2018. *Metode Pengumpulan dan Teknik Analisis Data*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Moleong, Lexy. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rogers, Everett M. 2003. *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press.
- Rukin. 2019. *Metode Penelitian Kualitatif*. Takalar: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia.
- Siyoto, Sandu & Ali Sodik. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.

- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta CV.
- Suryani, T. (2008). Perilaku Konsumen : Implikasi Pada Strategi Pemasaran. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Jurnal:
- Ambarini, N. 2023. Perjanjian Sewa Menyewa Kapal Penangkap Ikan Nelayan Tradisional (Kajian Sosiologi Hukum). Jurnal Ilmiah Kutei I, 22(1)
- Arsandi, S.A., Alan Afriyanto, dan Vita Kumalasari. 2022. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Industri Perikanan di Indonesia. NEKTON; Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan, 2(1)
- Damayanti, A., & Ayuningtyas, R. (2008). Karakteristik fisik dan pemanfaatan pantai karst Kabupaten Gunungkidul. Makara Journal of Technology, 12(2), 149631.
- Dinas Perikanan Provinsi Bali. (2020). Laporan Tahunan Sektor Perikanan Bali.
- Denpasar: Dinas Perikanan Provinsi Bali.
- Echchabi, A., & Aziz, H. (2012). The Relationship Between Religiosity and Customers Adoption of Islamic Banking Services in Morocco. International Journal of Contemporary Business Studies, Vol. 3(No. 5), 25-31.
- Huda, A. C., Pratikto, I., & Pribadi, R. (2019). Karakteristik lahan terhadap kerentanan pesisir pantai Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. Journal of Marine Research, 8(3), 253-261.
- Lestari, W., dkk. 2021. Program Kemitraan Masyarakat Pada Kelompok Nelayan Samanjaya. Krida Cendekia: Jurnal Pengabdian Masyarakat. 01(03)
- Makkulawu, A. R. 2013. Proses Percepatan Difusi Inovasi Produk Susu Sterilisasi Non thermal. Jurnal Teknik Industri. Vol 3(1). Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Nugraha, A. 2020. Penggunaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Sebagai Sumber Energi Pada Kapal Nelayan: Suatu Kajian Literatur. Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik, 4(2)
- Ridha, A. 2017. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Nelayan di Kecamatan Idi Rayeuk. Jurnal Samudra Ekonomi dan Bisnis, 8(1)
- Sabrina, I. M., Hartato, M., Ahmad, Y. R., Arifin, M., & EAA, P. K. (2022). Community Social Impact Analysis of Kelan Green Beach Tourism Development: (PT Pertamina Patra Niaga DPPU Ngurah Rai CSR Program). Indonesian Journal of Social Responsibility Review (IJSRR), 1(2), 90-99.
- SARI, I. R. (2022). TINGKAT ADOPSI INOVASI APLIKASI E-COMMERCE PADA KALANGAN GENERASI MILENIAL DI KECAMATAN TAMBANG KABUPATEN KAMPAR (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU).
- Septiani, T., dan Diah Agung Esfandari. 2018. Difusi Inovasi Sistem Teknologi Inovasi Tata Niaga Perikanan PT Aruna Jaya Nuswantara di Desa Tanjung Baru, Kalimantan Timur. Konferensi Nasional Komunikasi, 02(01)
- Sujarno. 2008. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Trend Nelayan di Kabupaten Langkat. Tesis, Sekolah Pascasarjana USU. Medan.
- Sukma, P. M. A. D. (2018). Analisis Adopsi Uang Elektronik Dengan Pendekatan Teori Difusi Inovasi (Studi Pada Pengguna Uang Elektronik Ovo Di Kota Malan (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Sutjipto, A., & Pinariya, J. 2019. Pengenalan Vaksinasi Hpv Oleh Koalisi Indonesia Cegah Kanker Serviks Dengan Pendekatan Teori Difusi Inovasi. WACANA: Jurnal Ilmiah Ilmu Komunikasi, 18(2), 203-214. Jakarta: London School of Public Relations
- Widiastuti, N. (2021). Potensi Ekonomi Perikanan di Pantai Kelan: Studi Kasus dan Strategi Pembangunan. Jurnal Ekonomi dan Bisnis, 14(1), 89-102.
- Widyantari, K. A. (2021). Tinjauan Sosiologis Difusi Inovasi QRIS pada Pedagang di Pasar Rakyat Phula Kerti, Kota Denpasar
- Yahya, M., dkk. 2021. PKM Perawatan Mesin Kapal Bagi Nelayan Di Desa Tamasaju Kab. Takalar. SEMINAR NASIONAL HASIL PENGABDIAN 2021.
- Website:
- Azura Indonesia. 2022. Manta One – The Electric Propulsion Engine. Diakses pada 16 Maret 2024 dalam laman <https://azuraindonesia.id/>
- BPS Kab. Badung. 2022. Jumlah Nelayan di Kabupaten Badung. Diakses pada 16 Maret 2024 dalam laman <https://badungkab.bps.go.id/>
- Gracia, A., & Vania Evan. 2022. Baik, Buruk, dan Tantangan Nelayan Bali: Saya Beralih ke Perahu Tenaga Surya. Diakses pada 16

Maret 2023 pada laman <https://climatetracker.asia/baik-buruk-dan-tantangan-nelayan-bali-saya-beralih-ke-perahu-tenaga-surya/>

KKP. 2021. Jumlah Nelayan Laut Bidang Sektor Tangkap. Diakses pada 16 Maret 2024 dalam laman <https://jdih.kkp.go.id/>

Portal Informasi Indonesia. 2019. Kebijakan Nasional; Indonesia Poros Maritim Dunia.

Diakses pada tanggal 16 Maret 2024 dalam laman <https://www.indonesia.go.id>

Sidako. 2023. Data Rujukan Nasional Kelautan; Wilayah Kelautan Indonesia. Diakses pada tanggal 16 Maret 2024 dalam laman <https://sidakokkhl.kkp.go.id/sidako/data-kelautan>