

# PENGARUH TEKNOLOGI PANEL SURYA DAN BUDAYA MARITIM TERHADAP PENINGKATAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT MARITIM (STUDI KASUS: PULAU PASARAN PROVINSI LAMPUNG)

## THE EFFECT OF SOLAR PANEL TECHNOLOGY AND MARITIME CULTURE ON IMPROVING THE PROSPERITY OF MARITIME COMMUNITIES (CASE STUDY: ISLAND MARKET OF LAMPUNG PROVINCE)

Ari Widodo<sup>1</sup>, M. Adnan Madjid<sup>2</sup>, Purwanto<sup>3</sup>

Universitas Pertahanan  
([ariwidodo216@gmail.com](mailto:ariwidodo216@gmail.com))

**Abstrak** - Pulau Pasaran adalah salah satu pulau di Kota Bandar Lampung yang potensial untuk kegiatan perikanan. Masalah yang dihadapi oleh nelayan wilayah pesisir saat ini adalah masih menggunakan alat tangkap yang berupa bagan tancap dengan teknologi tradisional menggunakan bahan bakar minyak dan tidak ramah lingkungan, tidak hemat energi, tidak memberikan hasil tangkapan yang maksimal dan masih menimbulkan limbah minyak yang dapat mencemari lingkungan laut dan berpotensi untuk merusak habitat biota laut. Selain itu juga pada saat bulan purnama banyak nelayan wilayah pesisir yang tidak melaut karena alat yang mereka gunakan yaitu lampu masih sangat rendah sinarnya dibandingkan dengan cahaya yang dihasilkan oleh bulan purnama. Demikian pula kurangnya pengetahuan nelayan wilayah pesisir terhadap teknologi yang dapat membantu dalam peningkatan hasil tangkapan mereka. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh teknologi panel surya terhadap kesejahteraan, untuk mengetahui budaya maritim terhadap kesejahteraan, serta secara simultan untuk mengetahui teknologi panel surya dan budaya maritim terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat Pulau Pasaran Provinsi Lampung. Guna mencapai tujuan tersebut, maka penelitian ini dilakukan dengan metode kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan teknologi panel surya berpengaruh signifikan terhadap kesejahteraan dengan memberikan hasil tangkapan 2-3 kali lipat, budaya maritim berpengaruh signifikan terhadap kesejahteraan sebesar 71,7%, dan secara simultan teknologi panel surya dan budaya maritim terhadap kesejahteraan sebesar 79,1%. Sehingga penelitian ini diharapkan ada tindak lanjut dalam merealisasikan teknologi panel surya dalam teknologi penangkapan ikan untuk mendukung peningkatan ekonomi kesejahteraan nelayan Pulau Pasaran Provinsi Lampung.

**Kata Kunci:** teknologi panel surya, budaya, pendapatan, nelayan, kesejahteraan.

**Abstract** - Pasaran Island is one of the islands in Bandar Lampung City that has potential for fishing activities. The problem faced by coastal fishermen today is that they still use fishing gear in the form of a step with traditional technology that uses fuel oil and is not environmentally friendly, does not save energy, does not provide maximum catches and still causes waste oil that can pollute the marine environment. and has the potential to damage marine biota habitats. In addition, during the full moon, many fishermen in the coastal area do not go out to sea because the tools they use, namely the lights, are still very low in light compared to the light produced by the full moon. Likewise, the lack of knowledge of coastal fishermen about technology can help in increasing their catches. The purpose of

---

<sup>1</sup> Program Studi Keamanan Maritim, Fakultas Keamanan Nasional, Universitas Pertahanan.

<sup>2</sup> Program Studi Keamanan Maritim, Fakultas Keamanan Nasional, Universitas Pertahanan.

<sup>3</sup> Program Studi Keamanan Maritim, Fakultas Keamanan Nasional, Universitas Pertahanan.

this study was to determine the influence of solar panel technology on welfare, to know maritime culture on welfare, and simultaneously to find out solar panel technology and maritime culture on improving the welfare of the people of Pasaran Island, Lampung Province. This research uses quantitative methods. The results of this study indicate that solar panel technology has a significant effect on welfare by providing catches 2-3 times, maritime culture has a significant effect on welfare by 71.7%, and simultaneously solar panel technology and maritime culture towards welfare by 79.1%. So that this research is expected to have a follow up in realizing solar panel technology in fishing technology to support the economic improvement of fishermen welfare in Pasaran Island, Lampung Province.

**Keywords:** solar panel technology, culture, income, fishermen, prosperity

## Pendahuluan

Indonesia merupakan negara kepulauan (*archipelagic state*) terluas di dunia dengan jumlah pulau sebanyak 17.449 pulau dan panjang garis pantai mencapai 104.000 km<sup>4</sup>. Total luas laut Indonesia sekitar 3,544 juta km<sup>2</sup> atau sekitar 70% dari wilayah Indonesia<sup>5</sup>. Indonesia secara geografis merupakan negara dengan dua pertiga luas lautan yang lebih besar daripada daratan. Hal ini bisa terlihat dengan adanya garis pantai diseluruh Indonesia yang mencapai 95.181 km dengan luas laut 5,4 juta km<sup>2</sup> mendominasi luas teritorial Indonesia sebesar 7,1 juta km<sup>2</sup> yang menjadikan Indonesia sebuah negara dengan garis pantai terpanjang kedua dunia setelah Kanada. Kekuatan ini yang dapat digunakan sebagai potensi yang besar untuk memajukan perekonomian

Indonesia. Potensi tersebut menempatkan Indonesia sebagai negara yang dikaruniai sumber daya kelautan yang besar termasuk keanekaragaman hayati dan non hayati dengan wilayah perikanan tangkap di perairan seluas 54 juta hektar dengan potensi produksi 0,9 juta ton/tahun, besar potensi hasil laut dan perikanan mencapai 3000 triliun/tahun, akan tetapi yang sudah dapat dimanfaatkan hanya sekitar 225 triliun/tahun atau sekitar 7,5% saja. Menurut Yoety (2008) Indonesia menempati urutan ketiga dalam produksi perikanan terbesar didunia<sup>6</sup>.

Keadaan tersebut seharusnya meletakkan sektor perikanan menjadi salah satu sektor riil yang potensial di Indonesia. Berdasarkan laporan FAO Year Book 2009, Produksi perikanan tangkap Indonesia sampai dengan tahun 2007

---

<sup>4</sup> Kusumastanto, Hermanto T., Adrianto, L., & Supartono, M. "Maximum Economic Yield Perikanan Tangkap Pelagis Kecil Di Wppnri 711", *Jfmr-Journal Of Fisheries And Marine Research*, Vol. 2, No.1, 2018, hlm. 22-30.

<sup>5</sup> Kelautan, K. (2010). Perikanan (KKP), Kelautan dan perikanan dalam angka.

<sup>6</sup> Yoety, *Ekonomi pariwisata: introduksi, informasi, dan aplikasi* (Penerbit Buku Kompas, 2008)

berada pada peringkat ke-3 dunia dengan tingkat produksi perikanan tangkap pada periode 2003-2007 mengalami kenaikan rata-rata produksi sebesar 1,54% dan hal ini belum sepenuhnya dimanfaatkan oleh Indonesia dari potensi yang ada yang baru dimanfaatkan baru sebesar 21%. Disamping itu, Indonesia juga merupakan produsen perikanan budidaya dunia. Sampai dengan tahun 2007 posisi produksi perikanan budidaya Indonesia di dunia berada pada urutan ke-4 dengan kenaikan rata-rata produksi pertahun sejak 2003 mencapai 8,79%. Hal ini menyebabkan Indonesia memiliki kesempatan untuk menjadi penghasil produk perikanan terbesar dunia, karena terus meningkatnya kontribusi produk perikanan Indonesia di dunia pada periode 2004-2009.

Luasnya laut di Indonesia membuat sebagian besar penduduk sekitar pantai memilih untuk berprofesi sebagai nelayan. Mayoritas nelayan di Indonesia adalah nelayan kecil yang masih memanfaatkan cara sederhana untuk penangkapan dan penanganan ikan<sup>7</sup>. Salah satu permasalahan yang sering dihadapi oleh nelayan kecil wilayah pesisir adalah masih menggunakan

penangkapan sederhana pada bagan tancap dan tidak ramah lingkungan yang menyebabkan pencemaran bagi perairan sekitar.

Pulau Pasaran merupakan salah satu daerah subsektor perikanan yang ada di Provinsi Lampung khususnya Kota Bandar Lampung sebagai daerah penghasil teri terbesar. Pulau Pasaran juga merupakan titik Nol Destinasi Pariwisata Kota Bandar Lampung. Banyak yang belum tahu keberadaan pulau Pasaran di kota Bandar Lampung, lahan industri pengeringan olahan hasil laut di Lampung. Teri yang dihasilkan setiap harinya tergantung dari penangkapan kapal-kapal nelayan yang mencari teri, jika sedang terang bulan nelayan hanya mendapatkan teri sedikit untuk diolah lebih lanjut menjadi teri asin.

*Shopisicated Fish Catcher Machine* merupakan teknologi penangkapan teri dan udang rebon ramah lingkungan pada bagan tancap dengan lampu LED bawah air tenaga surya merupakan suatu teknologi yang digunakan dalam bidang penangkapan ikan khususnya pada penangkapan ikan teri dan udang rebon. Alat ini didesain sedemikian rupa yang berupa lampu *LED water proof* yang

---

<sup>7</sup> Kamaluddin, *Pembangunan ekonomi maritim di Indonesia* (Gramedia Pustaka Utama, 2002).

diaplikasikan sebagai pengganti lampu petroma yang biasa digunakan nelayan pada bagan tancap di wilayah pesisir pesisir Pulau Pasaran Provinsi Lampung. Dilihat dari berbagai manfaat yang dimiliki oleh produk teknologi ini yang berperan langsung dalam praktisi lapangan yang membantu nelayan dalam peningkatan hasil tangkapan pada bagan tancap sekaligus dapat mengurangi penggunaan bahan bakar minyak yang dapat menjadi limbah dalam penggunaan mesin diesel pada bagan tancap yang sangat tidak ramah lingkungan bahkan menimbulkan pencemaran pada daerah wilayah pesisir dalam perspektif keamanan maritim.

Polemik pelarangan alat penangkapan ikan (API) cantrang yang masuk dalam kelompok pukot tarik berkapal (boat or vessel seines) masih terus saja terjadi. Sejak resmi diberlakukan pelarangan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) pada 2015, polemik tersebut semakin meruncing. Selain itu para nelayan Indonesia yang masih menggunakan bahan peledak untuk menangkap ikan, lebih sering melancarkan aksinya pada malam hari yaitu diluar jam kerja pengawasan. Pelarangan tersebut resmi berlaku setelah KKP menerbitkan Peraturan

Menteri (Permen) Kelautan dan Perikanan (KP) Nomor 2 Tahun 2015 tentang Larangan Penggunaan API Pukat Hela (*Trawls*) dan Pukat Tarik (*Seine Nets*) di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik. Saat resmi diberlakukan, semua nelayan yang menggunakan cantrang langsung menyatakan penolakannya. Tidak hanya melalui aksi unjuk rasa, penolakan nelayan dan pengusaha perikanan juga dilakukan dengan mendatangi Ombudsman RI. Mereka mengeluhkan pelarangan tersebut. Saat itu, Ketua Ombudsman RI Amzulian Rifai langsung merespon keluhan tersebut dengan mengeluarkan rekomendasi kepada KKP. Dalam rekomendasi tersebut, KKP diminta untuk melaksanakan masa transisi peralihan dari cantrang ke API yang baru yang memenuhi kriteria ramah lingkungan seperti disyaratkan KKP. Setelah keluar rekomendasi dari Ombudsman RI, KKP langsung meresponnya dengan menunda pelarangan Cantrang dan memberikan waktu transisi peralihan terhitung sejak 2015 dan berakhir pada Desember 2016. Dengan demikian, selama masa transisi, cantrang tetap bisa digunakan sebagai API. Namun, polemik kemudian muncul lagi, saat KKP mengakhiri masa transisi pada 31 Desember 2016 dan mulai

memberlakukan Permen No 2 Tahun 2015. Otomatis, para nelayan dan pengusaha perikanan yang menggunakan Cantrang harus segera menggantinya. Pelaksana Tugas (Plt) Direktur Jenderal Perikanan Tangkap KKP Zulficar Mochtar pada awal 2017 sempat memberikan keterangan kepada Mongabay, pemberlakuan Permen memang tidak bisa dihindari lagi. Namun, pihaknya tetap memberi toleransi kepada para pengguna API untuk segera menggantinya maksimal dalam waktu enam bulan atau berakhir pada Juni 2017. Menurut Zulficar, selama masa enam bulan tersebut, pihaknya juga akan melakukan pendampingan secara intensif kepada para pengguna alat tangkap yang dilarang untuk bisa melakukan penggantian. Itu artinya, upaya penggantian akan didorong melalui pendampingan, dan tidak hanya dari pemberlakuan Permen.

Di Indonesia, cantrang banyak digunakan di wilayah Pantai Utara Jawa dan sebagian kecil di sejumlah daerah lain di luar Pulau Jawa. Dari data yang dirilis KKP, pada 2015 tercatat ada 5.781 unit cantrang di seluruh Indonesia. Dari jumlah tersebut, sebanyak 1.529 unit kemudian dilakukan penggantian dengan API ramah lingkungan. Proses penggantian masih terus berlangsung hingga sekarang, di

awal 2017, KKP mencatat kenaikan alat tangkap cantrang menjadi 14.357 unit. Menteri Kelautan dan Perikanan Susi Pudjiastuti berkomentar tentang semakin banyaknya desakan dari pengguna cantrang untuk menambah lagi masa transisi. Menurut dia, tuntutan itu tidak akan dipenuhi karena bisa membahayakan ekosistem laut di Indonesia. Saat diberlakukan pelarangan pada 2015, Susi menjelaskan, dia mendapat penolakan dan Ombudsman RI memberinya rekomendasi untuk melaksanakan masa transisi. Kata dia, karena rekomendasi tersebut dan juga Presiden RI Joko Widodo, pelarangan akhirnya ditunda dan diganti dengan pelaksanaan masa transisi. Susi berpendapat, penggunaan cantrang selama ini menjadi penyebab konflik antar-nelayan. Kata dia, banyak nelayan yang tidak suka dengan kapal yang menggunakan cantrang. Konflik sudah terjadi sejak dulu sebelum Presiden Soeharto mengeluarkan Kepres No 39 Tahun 1980.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 71/PERMEN-KP/2016 tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik

Indonesia, mulai 1 Januari 2017 Pemerintah resmi melarang alat penangkapan ikan (API) yang dianggap bisa merusak lingkungan.

Saat keluhan dari nelayan terus muncul, Presiden RI Joko Widodo memberikan tanggapannya. Kepada media, Presiden menjanjikan Pemerintah akan berusaha memberikan solusi yang terbaik untuk para nelayan yang menggunakan API cantrang. Selain itu, Presiden juga berjanji akan mengevaluasi dan melihat langsung ke lapangan tentang masalah tersebut. Dengan demikian, dia bisa menentukan arah kebijakan yang akan diambil oleh Pemerintah. Pelanggaran yang sering dilakukan terhadap sumberdaya laut adalah penangkapan ikan oleh nelayan dengan menggunakan bahan peledak, bahan beracun dan penggunaan alat tangkap trawl. Kegiatan ini umumnya bersifat merugikan bagi sumberdaya perairan yang ada dan memberi dampak yang kurang baik bagi ekosistem perairan. Dalam kegiatan penangkapan yang dilakukan nelayan dengan cara dan alat tangkap yang dapat merusak ini khususnya dilakukan oleh nelayan tradisional.

Untuk menangkap sebanyak-banyaknya ikan karang yang banyak,

digolongkan kedalam kegiatan illegal fishing. Karena kegiatan penangkapan yang dilakukan semata-mata memberikan keuntungan hanya untuk nelayan tersebut dan berdampak kerusakan untuk ekosistem karang. Penggunaan bahan peledak dalam penangkapan ikan di sekitar daerah terumbu karang menimbulkan efek samping yang sangat besar. Selain merusak terumbu karang yang ada di sekitar lokasi peledakan, juga dapat menyebabkan kematian biota lain yang bukan merupakan sasaran penangkapan. Oleh sebab itu, penggunaan bahan peledak berpotensi menimbulkan kerusakan yang luas terhadap ekosistem terumbu karang. Selain itu, penggunaan alat tangkap *trawl* juga dapat merusak dan tidak ramah lingkungan. Contoh kasus lainnya adalah baru-baru ini terjadi lagi penangkapan ikan dengan bahan peledak oleh seorang nelayan di perairan Cemara, Kecamatan Sumur, Kabupaten Pandeglang pada bulan September 2017 lalu.

Petugas Direktorat Polisi Air Polda Banten menemukan 11 botol berisi bahan peledak siap pakai, 4 botol kosong, 30 sumbu dan 2 korek api. Barang-barang tersebut digunakan untuk campuran bahan peledak yang digunakan untuk menangkap ikan. Hal-hal diatas

merupakan contoh dari bentuk illegal fishing. Illegal fishing merupakan salah satu bagian dari penyebab terjadinya overfishing. IUU (*illegal, unreported & unregulated*) fishing yaitu armada tangkap suatu negara melakukan pencurian atau penjarahan ikan di Indonesia tanpa izin, serta dengan cara, alat dan bahan yang merusak dan tidak mematuhi ketentuan. Belum lagi peningkatan dramatis penggunaan teknik penangkapan ikan yang merusak seperti penggunaan *Trawl* yang sangat berbahaya, menghasilkan *by catch* signifikan merusak lingkungan karena diseret di sepanjang dasar laut. Hal-hal seperti inilah yang dapat merusak kekayaan dan sumberdaya laut yang dimiliki Indonesia.

Saat ini memang sudah ada Undang-Undang yang membahas hal ini, pasal 85 UU No 45 Tahun 2009 tentang Perikanan, menyatakan bahwa "Setiap orang yang dengan sengaja memiliki, menguasai, membawa, dan/atau menggunakan alat penangkap ikan dan/atau alat bantu penangkapan ikan yang mengganggu dan merusak keberlanjutan sumber daya ikan di kapal penangkap ikan di wilayah pengelolaan perikanan Negara Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 dipidana dengan pidana penjara

paling lama lima tahun dan denda paling banyak dua miliar rupiah

Semakin lama laut akan semakin terbuka, pengguna sumberdaya laut pun juga akan semakin banyak yang menyebabkan laut akan semakin sesak dan kompetitif jika tidak diatasi dengan solusi yang tepat. Maka dari itu diperlukannya teknologi yang ramah lingkungan yang dapat digunakan oleh masyarakat nelayan wilayah pesisir yang hemat energi, ramah lingkungan dan berkelanjutan bagi biota laut. Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan nantinya nelayan bagan tancap secara langsung dapat melihat perbedaan alat teknologi panel surya dengan teknologi tradisional yang biasa nelayan gunakan. Hal ini menjadi acuan peneliti untuk melihat lebih lanjut respon masyarakat nelayan dengan memberikan kuisisioner yang berupa pertanyaan pertanyaan untuk melihat budaya nelayan wilayah Pulau Pasaran itu sendiri. Budaya yang dimaksud dalam penelitian ini hanya sebagai lingkup kecil untuk melihat budaya dari perspektif alat tangkap yang digunakan dari kebiasaan nelayan wilayah pesisir melakukan tangkapaan dengan teknologi tradisional. Selain itu juga budaya yang dimaksud disini adalah cara nelayan bagan tancap atau alat yang

digunakan masyarakat nelayan Pulau Pasaran serta Kebiasaan masyarakat nelayan pada perlakuan atau pengolahan hasil tangkapan nelayan untuk menambah nilai jual dan sebagai tambahan pendapatan ekonomi masyarakat Pulau Pasaran Provinsi Lampung. Sehingga diperlukannya penelitian ini untuk menganalisis dan mempelajari pengaruh teknologi panel surya terhadap kesejahteraan, budaya maritim terhadap kesejahteraan serta secara simultan pengaruh teknologi panel surya dan budaya maritim terhadap kesejahteraan nelayan wilayah pesisir Pulau Pasaran Provinsi Lampung.

### **Metode Penelitian**

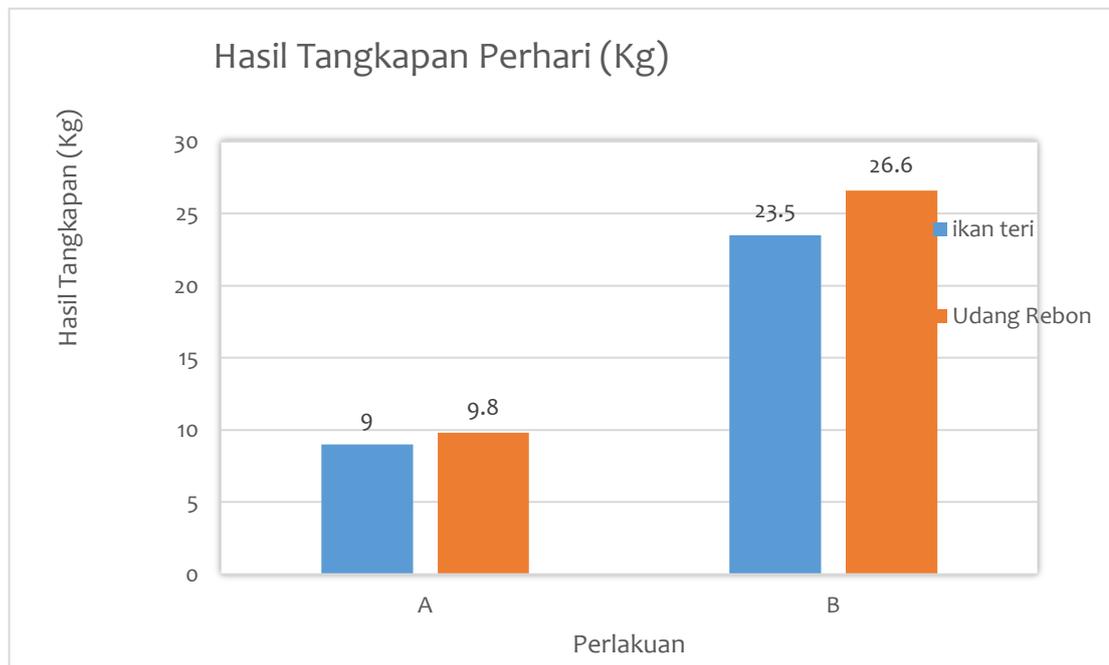
Ruang Lingkup penelitian ini dibatasi dengan ruang lingkup nelayan pada wilayah pesisir, khususnya di Pulau Pasaran Provinsi Lampung. Fokus dari masalah ini adalah melihat daya tahan energi panel surya terhadap peningkatan hasil tangkapan nelayan wilayah pesisir dengan membandingkan hasil tangkapan nelayan yang menggunakan alat tangkap tradisional dengan sumber energi dari mesin diesel. Bila menggunakan Budaya maritim lebih terlihat dalam hal cara menangkap ikan pada bagan tancap dengan teknologi tradisional serta

pengolahan hasil tangkapan sebagai nilai tambah ekonomi pada nelayan Pulau Pasaran Provinsi Lampung.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode acak lengkap (RAL). Rancangan acak lengkap (RAL) merupakan rancangan paling sederhana dari beberapa macam perancangan yang baku. Perlakuan yang digunakan dengan menggunakan desain penelitian sebagai berikut:

- Perlakuan A : Sebagai kontrol, 4 lampu atas dengan energi mesin diesel
- Perlakuan B : 4 Lampu LED atas 20 watt dan 4 Lampu LED bawah air 20 watt bawah air dengan 4 panel surya

Penempatan setiap satuan percobaan dilakukan dengan kondisi lokasi yang sama dan dengan jarak 100 meter setiap perlakuan. Desain penempatan satuan perlakuan. Rumus yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan rumus sebagai berikut untuk menentukan Nilai pengamatan dari hasil tangkapan dan ketahanan energi hari ke-i terhadap peningkatan ekonomi nelayan wilayah pesisir ke-j yang mana rumus yang digunakan dalam Rancangan Acak Lengkap ini adalah sebagai berikut:



**Gambar 1.** Hasil Tangkapan Perhari  
 Sumber: Hasil olahan peneliti, 2019

$$Y_{ij} = \mu + \sigma_i + \sum ij$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  : Nilai pengamatan dari hasil tangkapan dan ketahanan energi hari ke-i terhadap peningkatan ekonomi nelayan wilayah pesisir ke-j

$\mu$  : Rataan umum atau nilai tengah pengamatan

$\sigma_i$  : Pengaruh Teknologi alat terhadap peningkatan ekonomi nelayan wilayah pesisir

$\sum ij$  : Galat Pengaruh Teknologi alat terhadap peningkatan ekonomi nelayan wilayah pesisir ke-i dan ulangan ke-j

Penelitian ini juga didukung oleh penyebaran kuisioaner sebagai data pendukung penelitian ini dengan

Instrumen angket atau kuisisioner yang berupa pertanyaan. Menurut Sugiyono (2014), Instrumen penelitian adalah alat yang berguna untuk mengumpulkan data serta mengukur fenomena yang terjadi. Penggunaan instrumen penelitian adalah untuk mencari informasi yang dibutuhkan oleh peneliti dan menghasilkan data yang akurat dengan menggunakan skala Likert<sup>8</sup>. Setelah itu melakukan uji validasi dengan Pearson Product Moment pada SPSS dan uji reabilitas dengan koefisien dengan Alpha Cronbach. Syarat minimum untuk dianggap valid adalah nilai r hitung > nilai r tabel. Sedangkan untuk reabilitas dianggap pertanyaan dalam kuisisioner menunjukkan sejauh mana item pertanyaan digunakan dapat dipercaya

<sup>8</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif* (Bandung : Alfabeta, 2014)

dan diandalkan untuk digunakan sebagai alat ukur penelitian dengan nilai alpha cronbach  $> 0,6$ . Setelah kuisisioner di uji Validasi dan Reabilitas selanjutnya di Uji t dan Uji f untuk analisis Regresi berganda dengan SPSS. Syarat Uji t yaitu rhitung  $>$  nilai r tabel terima  $H_0$  tolak  $H_1$ . Jika sebaliknya rhitung  $<$  nilai r terima terima  $H_1$   $H_0$  tolak  $H_0$ . Sedangkan untuk uji F yaitu rhitung  $>$  nilai r tabel terima  $H_0$  tolak  $H_1$ . Jika sebaliknya rhitung  $<$  nilai r terima terima  $H_1$  tolak  $H_0$ .

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil Tangkapan Perhari Bagan Tanca.

Perbedaan hasil tangkapan pada bagan tancap antar perlakuan dapat dilihat berdasarkan nilai tangkapan rata-rata perhari selama penelitian. Dengan menggunakan Teknologi (perlakuan B) memberikan hasil tangkapan yang berbeda nyata dan signifikan dibandingkan dengan perlakuan A (Kontrol).

Hasil uji ANOVA ( $P = 0,000$ ) juga mendukung hasil uji jumlah tangkapan yang didapatkan. Masing-masing perlakuan berbeda nyata (Gambar 1).

Pada perlakuan A (Kontrol), rata-rata hasil tangkapan ikan teri mencapai angka 9 kg sedangkan untuk hasil tangkapan udang rebon mencapai 9,8 kg.

Untuk perlakuan B (Teknologi) rata-rata hasil tangkapan ikan teri mencapai angka 23,5 kg dan hasil tangkapan untuk udang rebon mencapai 26,6 kg. Hal ini dipengaruhi oleh teknologi yang digunakan pada perlakuan A (Kontrol) didapatkan hasil yang lebih rendah dengan alasan alat yang digunakan oleh nelayan bagan tancap masih dengan alat tradisional yang sumber cahaya masih menggunakan lampu komersial biasa dan tingkat sinar yang dihasilkan dari cahaya tersebut terbilang masih rendah dan penerangannya hanya diatas bagan tancap saja. Sedangkan untuk perlakuan B (Teknologi) dengan 10 lampu yang digunakan yaitu 5 lampu atas yang berfungsi untuk mengumpulkan udang dan ikan yang jaraknya jauh dan 5 lampu bawah yang berfungsi untuk mengumpulkan ikan agar masuk jaring pada bagan tancap nelayan wilayah pesisir dan hal ini sesuai dengan Respon organisme laut terhadap cahaya ikan mendekati cahaya lampu karena ikan tersebut memang bersifat fototaksis positif.

Faktor-faktor yang mempengaruhi fototaksis pada ikan dan sesuai dengan penelitian menurut Notanubun (2010) telah melakukan suatu kajian khusus dalam mempelajari

penglihatan dan penerimaan cahaya oleh ikan dan menyimpulkan bahwa mayoritas mata ikan laut sangat tinggi sensitifitasnya terhadap cahaya. Menurutnya juga bahwa tidak semua cahaya dapat diterima oleh mata ikan. Peristiwa langsung yaitu peristiwa dimana ikan berkumpul disebabkan karena tertarik cahaya lampu yang digunakan. Peristiwa tidak langsung yaitu peristiwa dimana ikan berkumpul karena ikan mencari makanan yang disebabkan oleh adanya plankton dan ikan kecil yang terpikat cahaya<sup>9</sup>.

Dari penelitian ini juga membuktikan bahwa dengan penerapan teknologi modern dapat meningkatkan ekonomi wilayah pesisir khususnya nelayan bagan tancap di wilayah pesisir yang berdampak pada peningkatan dan kesejahteraan yang mempengaruhi budaya maritim mereka dari tidak melaut ketika bulan purnama atau terang bulan menjadi bisa melaut, dari berprofesi menjadi buruh bangunan ketika terang bulan tetap bisa melakukan penangkapan ikan dengan teknologi ini. Dari hal tersebut teknologi ini berpengaruh besar terhadap peningkatan hasil tangkapan

dan peningkatan kesejahteraan nelayan bagan tancap wilayah pesisir.

### **Hasil Pendapatan dari Hasil Tangkapan dalam bentuk Rupiah**

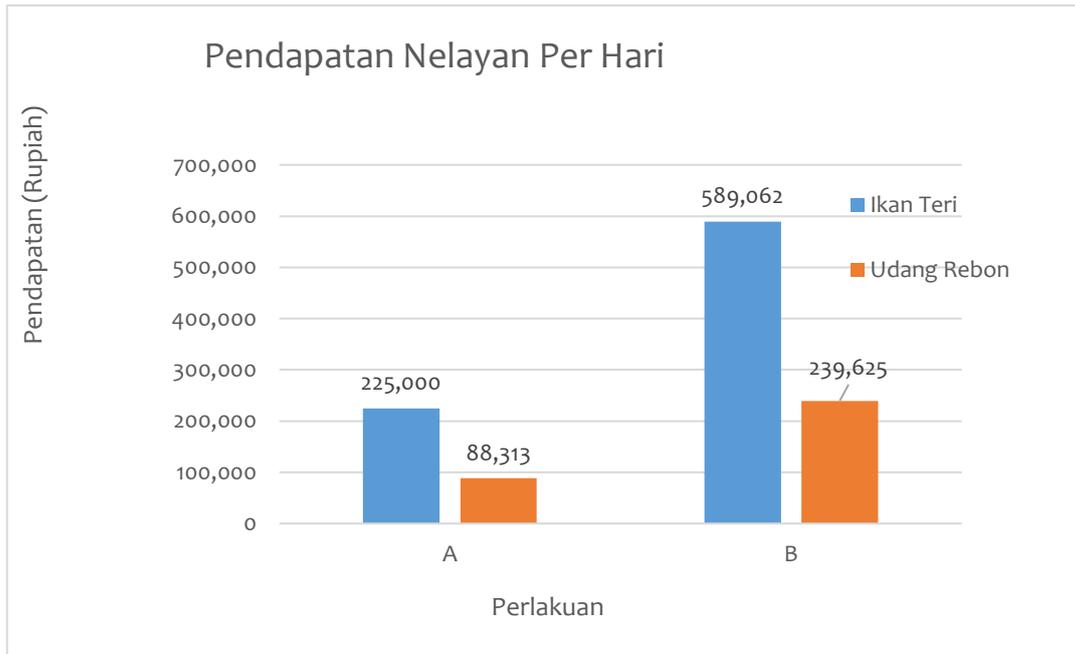
Perbedaan pendapatan hasil tangkapan pada bagan tancap antar perlakuan dapat dilihat berdasarkan nilai tangkapan rata-rata perhari selama penelitian dijadikan nilai dalam bentuk rupiah. Dengan menggunakan Teknologi (perlakuan B) memberikan hasil tangkapan yang berbeda nyata dan signifikan dibandingkan dengan perlakuan A (Kontrol). Hasil uji ANOVA ( $P = 0,000$ ) juga mendukung hasil uji jumlah tangkapan yang didapatkan dalam bentuk rupiah. Masing-masing perlakuan berbeda nyata (Gambar 2).

Pada perlakuan A (Kontrol), rata-rata hasil tangkapan ikan teri mencapai angka 9 kg dengan harga per kilonya adalah sembilan ribu rupiah maka didapatkan hasilnya 88.313 rupiah sedangkan untuk hasil tangkapan udang rebon mencapai 9,8 kg dengan harga per kilonya adalah dua puluh lima ribu rupiah maka didapatkan hasilnya dalam bentuk rupiah sejumlah 225.000 ribu rupiah.

---

<sup>9</sup> Patty, Notanubun, 2010. Perbedaan penggunaan intensitas cahaya lampu terhadap hasil tangkapan bagan apung di

perairan selat rosenberg Kabupaten Maluku Tenggara Kepulauan Kei. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, Vol. VI-3, Desember 2010.



**Gambar 2.** Hasil Tangkapan Ikan Dalam Bentuk Rupiah  
 Sumber: Hasil olahan peneliti, 2019

Untuk perlakuan B (Teknologi) rata-rata hasil tangkapan ikan teri mencapai angka 23,5 kg dan dalam bentuk rupiahnya sejumlah 589.062 rupiah dan hasil tangkapan untuk udang rebon mencapai 26,6 kg dalam bentuk rupiahnya sejumlah 239.625 rupiah. Hal ini dipengaruhi oleh teknologi yang digunakan pada perlakuan A (Kontrol) didapatkan hasil yang lebih rendah dengan alasan alat yang digunakan oleh nelayan bagan tancap masih dengan alat tradisional yang sumber cahaya masih menggunakan lampu komersial biasa dan tingkat sinar yang dihasilkan dari cahaya tersebut terbilang masih rendah dan penerangannya hanya diatas bagan tancap saja. Sedangkan untuk perlakuan

B (Teknologi) dengan 8 lampu yang digunakan yaitu 4 lampu atas yang berfungsi untuk mengumpulkan udang dan ikan yang jaraknya jauh dan 4 lampu bawah yang berfungsi untuk mengumpulkan ikan agar masuk jaring pada bagan tancap nelayan wilayah pesisir.

Dalam pendapatan nelayan yang hanya rata rata 250-300 ribu rupiah per malamnya dan pendapatan itu belum lagi dikurangi dengan modal awal untuk pembelian bahan bakar mesin diesel dan hanya rata-rata pendapatan bersih yang didapatkan oleh nelayan berkisar 100-150 ribu rupiah per malam dan itupun ketika lagi musim, terkadang juga nelayan wilayah pesisir tidak mendapatkan hasil

sama sekali dalam beroperasi dan hanya kerugian yang didapatkan. Sedangkan untuk teknologi modern ini memberikan dampak yang sangat jelas dan signifikan dimana nelayan tidak mengeluarkan lagi dalam pembelian bahan bakar minyak dan hasilnya memberikan perbedaan yang sangat nyata dibandingkan dengan penggunaan alat tangkap tradisional yang masih dengan mesin diesel. Pendapatan yang didapatkan dengan teknologi ini dari data yang diperoleh dilapangan nelayan mendapatkan hasil sebesar 500-800 ribu dalam semalam dan perbedaannya 2-3 kali lipat dari penggunaan alat yang tradisional.

Hal ini tentu berhubungan dengan konsep keamanan maritim yang dikemukakan oleh dari *Christian Bueger* (2017) Setidaknya ada 4 subjek yang mempengaruhi keamanan maritim yaitu lingkungan laut, perkembangan ekonomi, keselamatan manusia, dan keamanan nasional dan Menurut *Rokhmin Dahuri* (2004) Ekonomi maritim adalah semua aktivitas ekonomi yang berlangsung di wilayah pesisir dan lautan, dan di daratan lahan atas yang menggunakan bahan baku dari wilayah pesisir dan lautan. Dari

definisi ini, ekonomi maritim Indonesia meliputi 11 sektor: (1) perikanan tangkap, (2) perikanan budidaya, (3) industri pengolahan perikanan dan hasil laut, (4) industri bioteknologi kelautan, (5) ESDM, (6) pariwisata bahari, (7) perhubungan laut, (8) kehutanan, (9) sumber daya wilayah pulau-pulau kecil, (10) industri dan jasa maritime, dan (11) SDA non-konvensional. Potensi ekonomi maritim hingga saat ini baru dimanfaatkan sekitar 25 persen<sup>10</sup>. Oleh sebab itu, sangat tepat Presiden Jokowi dan Wapres Jusuf Kalla menjadikan kemaritiman sebagai salah satu prioritas kebijakan pembangunannya, dengan tagline Indonesia sebagai PMD (Poros Maritim Dunia). Banyak kemajuan di bidang maritim telah direngkuh dalam empat tahun terakhir. Penegakkan kedaulatan, khususnya pemberantasan Illegal fishing oleh nelayan asing, dan program konservasi lingkungan telah membuahkan hasil menggembirakan.

Dikaitkan dengan pertahanan dalam perspektif maritim, maka kebijakan pembangunan kemaritiman harus seimbang dan proporsional antara tujuan untuk menegakkan kedaulatan,

---

<sup>10</sup> Christian Bueger, "What is Maritime Security?", Cardiff University, Department of Politics and International Relations" *School of Law and*

*Politics, Cardiff University, Park Place 65-68, Cardiff CF103AS, Wales UK, 2017.*

meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan, dan pelestarian lingkungan. Dan teknologi ini dapat menjawab tantangan tersebut dengan penerapannya dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat wilayah pesisir dan dapat mengurangi ancaman terhadap keamanan maritim dari limbah pembuangan bahan bakar dari alat tangkap yang tidak ramah lingkungan menjadi ramah lingkungan, menurunkan sifat destruktif masyarakat ketika tidak melaut, dan yang paling penting dapat meningkatkan ekonomi dalam konsep *blue economy* dari *Christian Bueger* (2017).

### **Pengaruh Budaya Maritim Terhadap Kesejahteraan**

Berdasarkan hasil uji t didapatkan hasil uji t sebesar 4,844. Untuk t tabel yang digunakan yaitu dengan rumus  $t(\alpha/2 ; n-k-1)$  didapatkan hasil t tabel  $(0,025 ; 7) = 2,365$ . Untuk t hitung  $>$  t tabel itu artinya terima  $H_0$  yang artinya ada pengaruh positif dan signifikan budaya terhadap kesejahteraan yaitu sebesar 71,7%. Hal ini sesuai dengan data bahwa Pulau pasaran hampir penduduknya

menggeluti usaha ikan asin, yang keahlian itu diperoleh secara turun-temurun. Aktivitasnya hanya menangkap ikan di sekitar perairan pulau kecil itu, kemudian mengasinkan dan menjualnya ke kawasan Telukbetung. Kini Pulau Pasaran telah berubah menjadi "pulau ikan asin" dan menjadi sentra penghasil ikan asin utama di Provinsi Lampung. Pulau Pasaran akan terasa "hidup" ketika produksi ikan asin banyak. Di musim ikan atau saat tangkapan ikan segar melimpah, penduduk pulau itu, apakah sebagai pemilik usaha pembuatan ikan asin, pekerja, awak kapal, serta buruh harian yang datang dari luar pulau, akan tampak sibuk mengolah, menyortir dan mengepak ikan asin serta mengirimkannya ke Jakarta dan daerah lainnya. Karena seluruh aktivitas di Pulau Pasaran berkaitan dengan usaha pembuatan teri asin, dataran kecil itu lebih dikenal sebagai sentra ikan asin atau "pulau ikan asin". Padahal, Pulau Pasaran sebenarnya juga memiliki daya tarik sebagai objek wisata yang eksotis atau punya daya tarik tersendiri bagi pencinta wisata bahari<sup>11</sup>. Dalam budaya maritim yang terjadi di Pulau Pasaran Ketika hasil

---

<sup>11</sup> Sayekti Laisa, W. D., & Nugraha, A. "Analisis harga pokok produksi dan strategi pengembangan industri pengolahan ikan teri

nasi kering di Pulau Pasaran Kecamatan Teluk Betung Barat Kota Bandar Lampung" *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, Vol. 1, No.2, 2017.

tangkapan nelayan sedikit atau kondisi cuaca buruk di Teluk Lampung, maka sebagian mereka memilih beralih profesi ke sektor informal lainnya, seperti pekerja bangunan, kenek angkutan atau buruh lepas.

Sementara itu, akses ke Pulau Pasaran tak sulit, bisa dijangkau mudah dengan menggunakan perahu nelayan dari pesisir Telukbetung, atau menggunakan sepeda motor maupun berjalan kaki melintasi jembatan kecil yang dibangun Pemkot Bandarlampung di atas laut untuk menghubungkan Pulau Pasaran dan pesisir Telukbetung. Lebar jembatan penghubung itu hanya sekitar 1,5 meter, dan panjangnya hampir 500 meter. Kini pulau kecil itu disesaki rumah-rumah perajin ikan asin, sementara pantai pesisirnya dipenuhi kapal-kapal nelayan, dan perairannya dengan bagan atau keramba ikan. Keuntungan usaha ikan asin lebih banyak dinikmati para agen atau pedagang besar, namun penduduk Pulau Pasaran tetap setiap menggeluti pekerjaan sebagai perajin ikan asin sementara itu, upaya mempertahankan Pulau Pasaran sebagai "pulau ikan asin" justru semakin berat, karena sentra produksi teri asin makin menjamur di Indonesia, terutama di Jawa, Sumatera dan Sulawesi, sedang kondisi

pencemaran laut di Teluk Lampung justru makin berat sehingga memangkas produksi teri segar dari perairan teluk tersebut. Upaya lainnya yang ditempuh sebagian para perajin tetap memproduksi meski kondisi cuaca di perairan Teluk Lampung tidak baik, agar nama Pulau Pasaran tetap dikenal sebagai penghasil ikan asin. Nelayan pulau pasaran tetap berusaha memproduksi ikan asin meski hasil tangkapan sedikit di Teluk Lampung di bulan tertentu yang oleh nelayan disebutkan "musim paceklik". Para perajin menyebutkan terdapat sejumlah kendala dalam mempertahankan asa Pulau Pasaran sebagai penghasil ikan, seperti pencemaran laut, keterbatasan pada pemasaran dan permodalan, kestabilan harga dan pasokan garam, serta minimnya nilai tambah yang didapatkan nelayan dan perajin.

Dengan adanya penerapan teknologi ini akan memberikan dampak yang sangat berpengaruh terhadap peningkatan produksi ikan asin dan pendapatan nelayan wilayah pesisir yang mana biasanya ketika musim terang bulan yang mana nelayan tidak melaut masih bisa melaut dan masih bisa mendaptkan penghasilan walaupun tidak besar seperti pada musimnya selain itu dengan peningkatan tersebut akan berdampak

pada penguatan pertahanan dalam konteks kemaritiman yang dapat menumbuhkan dan meningkatkan pendapatan masyarakat nelayan Pulau Pasaran serta kesejahteraan akan meningkat dan akan berimplikasi pada pertahanan negara dalam perspektif keamanan maritim juga akan meningkat.

Hal ini perlu Peran pemerintah dalam menetapkan kebijakan teknologi ini agar dapat digunakan oleh seluruh nelayan bagan tancap di wilayah pesisir khususnya di Pulau Pasaran Bandar Lampung dan perlu menggandeng perusahaan swasta yang mampu mendorong pemasaran dan produksi ikan asin Pulau Pasaran agar bernilai tambah, seperti mengolah ikan menjadi siap saji sebelumnya menjualnya ke konsumen dan dapat merubah budaya maritim yang biasanya dengan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan yang menghasilkan limbah dari bahan bakar minyak mesin diesel menjadi ramah lingkungan, yang budayanya mengeluarkan biaya awal ketika mengoperasikan bagan tancap

menjadi tidak ada biaya lagi untuk pembelian bahan bakar minyak, budaya mereka yang tidak bisa melaut saat bulan purnama atau terang bulan menjadi bisa melaut dan bisa menghasilkan pendapatan serta dengan teknologi ini

kemanan maritim di Pulau pasaran menjadi meningkat serta kesejahteraan Nelayan wilayah pesisir juga meningkat.

### **Pengaruh Teknologi Panel Surya dan Budaya Terhadap Kesejahteraan**

Penelitian ini juga didukung oleh Instrumen yaitu angket atau kuisisioner yang berupa pertanyaan. Menurut Sugiyono (2014), Instrumen penelitian adalah alat yang berguna untuk mengumpulkan data serta mengukur fenomena yang terjadi. Penggunaan instrumen penelitian adalah untuk mencari informasi yang dibutuhkan oleh peneliti dan menghasilkan data yang akurat dengan menggunakan skala Likert. Menurut Sugiyono (2014), skala Likert digunakan untuk mengukur suatu sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu fenomena yang akan diteliti. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan jenis instrument angket atau kuesioner dengan penskoran kuisisioner, sebagai berikut :

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang memuaskan, maka peneliti membuat kisi-kisi instrumen. Menurut Arikunto (2006), Kisi-kisi dibuat dengan tujuan untuk menunjukkan keterkaitan antara

variabel yang diteliti dengan teori yang digunakan. Instrumen penelitian yang valid bila dapat mengukur apa yang diinginkan dari variabel yang diteliti secara tepat. Pengujian validasi dalam penelitian ini dengan menghitung korelasi diantara masing-masing pertanyaan/ Pernyataan dengan skor total menggunakan rumus korelasi *Pearson Product Moment*. Adapun alat yang akan digunakan untuk menguji validitas item pada instrumen penelitian tersebut adalah dengan menggunakan program *SPSS 22.0 for Windows*. Syarat minimum untuk dianggap valid adalah nilai  $r_{hitung} > \text{nilai } r_{tabel}^{12}$ .

Pengujian reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah pertanyaan/ pernyataan dalam kuesioner reliabel, artinya menunjukkan sejauh mana item pertanyaan/ pernyataan yang digunakan dapat dipercaya dan diandalkan untuk digunakan sebagai alat ukur dalam penelitian ini. Pengukuran reliabilitas dilakukan dengan cara menghitung koefisien *Alpha Cronbach*. Dasar pengambilan keputusan untuk kuesioner yang reliabel yaitu dengan nilai *alpha cronbach*  $> 0,6$ . Setelah penelitian

berhasil mengumpulkan data-data dari masyarakat pesisir Pulau Pasaran Provinsi Lampung, kemudian peneliti menganalisis data-data tersebut. Analisis yang digunakan adalah kuantitatif, maka teknik analisis datanya adalah statistik deskriptif dengan menggunakan program *SPSS*.

Berdasarkan hasil uji F didapatkan hasil uji F sebesar 13,218 Untuk F tabel yang digunakan yaitu dengan rumus  $F(k; n-k)$  didapatkan hasil t tabel  $(2; 8) = 4,46$ . Untuk F hitung  $> F$  tabel itu artinya terima  $H_0$  yang artinya ada pengaruh positif dan signifikan teknologi dan budaya (cara atau alat yang digunakan nelayan) terhadap kesejahteraan masyarakat maritim dengan yaitu sebesar 79,1%.

Dari hasil data yang dilakukan statistik deskriptif dari *SPSS* diketahui jawaban dari para responden dalam menjawab pertanyaan yang diberikan rata-rata menjawab setuju dan sangat setuju. Hal ini masyarakat nelayan pesisir Pulau Pasaran Provinsi Lampung membutuhkan teknologi yang ramah lingkungan yang tidak berbahaya bagi habitat ikan, teknologi yang dapat meningkatkan hasil tangkapan nelayan,

---

<sup>12</sup> Arikunto, *Prosedur penelitian suatu pendekatan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006)

dan mampu memberikan pekerjaan yang dapat beroperasi walaupun dalam kondisi cuaca buruk akibat terang bulan. Teknologi ini juga dapat merubah budaya maritim nelayan wilayah pesisir yang biasanya tidak melaut ketika terang bulan yang beralih profesi menjadi buruh bangunan menjadi bisa melaut dengan teknologi penangkap ikan ini meskipun hasil tangkapan yang tidak begitu banyak dibandingkan pada musim tertentu. Selain itu juga dengan teknologi ini memberikan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan teknologi yang tidak ramah lingkungan dan masih menggunakan teknologi yang tradisional. Ketika teknologi ini diaplikasikan diseluruh nelayan wilayah pesisir Pulau Pasaran dengan peranan dan dorongan dari pemerintah setempat maka akan mensejahterakan masyarakat nelayan wilayah pesisir Pulau Pasaran Provinsi Lampung.

### **Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh teknologi panel surya terhadap hasil tangkapan ikan pada bagan tancap nelayan dibandingkan teknologi tradisional dan berpengaruh terhadap

peningkatan kesejahteraan masyarakat maritim dengan peningkatan hasil tangkapan 2-3 kali lipat hasilnya dibandingkan dengan teknologi tradisional.

2. Terdapat pengaruh budaya maritim terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat maritim di Pulau Pasaran Bandar Lampung Provinsi Lampung. Hal ini menunjukkan bahwa budaya dalam hal ini cara yang digunakan nelayan wilayah pesisir dalam menangkap ikan dengan teknologi panel surya ini meningkatkan hasil tangkapan sebesar 71,7%.
3. Terdapat pengaruh teknologi dan budaya terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat maritim di Pulau Pasaran Bandar Lampung Provinsi Lampung sebesar 79,1%. artinya ada pengaruh positif dan signifikan teknologi dan budaya terhadap kesejahteraan masyarakat maritim dari hasil kuisisioner yang sudah di sebar kepada Nelayan Pulau Pasaran rata-rata nelayan setuju dan sangat setuju untuk pengaplikasian teknologi sebagai pengganti mesin alat tangkap tradisional.

## Implikasi

Implikasi yang dapat diberikan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh teknologi terhadap budaya maritim dan peningkatan kesejahteraan masyarakat maritim dengan perbandingan hasil dari tangkapan Nelayan Bagan Wialyah Pesisir yang berimplikasi pada peningkatan pendapatan nelayan wialyah pesisir Pulau Pasaran, tidak merusak lingkungan karena tidak ada bahan bakar minyak yang dikeluarkan, mengurangi pengangguran yang berimplikasi pada sifat destruktif wilayah pesisir, Serta peningkatan kesejahteraan sebagaimana konsep *Blue Economy* dalam konsep keamanan maritim.
2. Dari kuisisioner pertanyaan yang sudah disebar memberikan implikasi pada keinginan nelayan untuk mengaplikasikan teknologi modern ini untuk menggantikan alat tangkap tradisional.
3. Rata-rata nelayan menjawab setuju dan sangat setuju dengan adanya teknologi ini akan berdampak pada kesejahteraan nelayan menjadi meningkat dan budaya maritim

yang biasanya tidak melaut saat terang bulan menjadi bisa melaut ketika terang bulan.

## Saran

Adapun saran dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Perlu tindak lanjut Pemerintah Pusat, Provinsi dan Daerah dalam pembuat dan penentu kebijakan untuk merealisasikan teknologi ini agar digunakan diseluruh wilayah pesisir Pulau Pasaran Provinsi Lampung bahkan seluruh Indonesia dalam konsep *Blue Economy* dalam menjaga Keamanan Maritim seluruh Indonesia.
2. Teknologi ini agar secepatnya direalisasikan di nelayan wilayah pesisir Pulau Pasaran dan tidak menuntut kemungkinan diaplikasikan di seluruh nelayan wilayah pesisir Inodonesia.

## Daftar Pustaka

### Buku

- Arikunto, (2006). "Prosedur penelitian suatu pendekatan". Jakarta: Rineka Cipta.
- Kamaluddin, (2002). Pembangunan ekonomi maritim di Indonesia. Gramedia Pustaka Utama.

- Kelautan, K. (2010). Perikanan (KKP). 2015. Kelautan dan perikanan dalam angka.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung : Alfabeta.
- Yoety, (2008). Ekonomi pariwisata: introduksi, informasi, dan aplikasi. Penerbit Buku Kompas.

### **Jurnal**

- Christian Bueger, 2017, What is Maritime Security?, Cardiff University, Department of Politics and International Relations, School of Law and Politics, Cardiff University, Park Place 65-68, Cardiff CF103AS, Wales UK
- Hermanto, Kusumastanto, T., Adrianto, L., & Supartono, M. (2019). Maximum Economic Yield Perikanan Tangkap Pelagis Kecil Di Wppnri 711. *Jfmr-Journal Of Fisheries And Marine Research*, 2(1), 22-30.
- Laisa, Sayekti, W. D., & Nugraha, A. (2013). Analisis harga pokok produksi dan strategi pengembangan industri pengolahan ikan teri nasi kering di Pulau Pasaran Kecamatan Teluk Betung Barat Kota Bandar Lampung. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 1(2).
- Notanubun, dan Patty. 2010. Perbedaan penggunaan intensitas cahaya lampu terhadap hasil tangkapan bagan apung di perairan selat rosenberg Kabupaten Maluku Tenggara Kepulauan Kei. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, Vol. VI-3, Desember 2010.