

## **Pekerjaan Alternatif Sebagai Strategi Adaptasi Nelayan terhadap Perubahan Iklim (Studi Kasus di Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo)**

### ***Alternative Work as a Strategy for Adapting Fishermen to Climate Change (Case Studies In sub-District of Paiton, Probolinggo District)***

**Moh. Shadiqur Rahman<sup>1\*</sup>, Hery Toiba<sup>2</sup>, Anthon Efani<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Program Pascasarjana, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Jl. Veteran, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang 65145, Indonesia*

<sup>2</sup>*Jurusan Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Jl. Veteran, Malang 65145, Indonesia*

*Received: 21 November 2018; Revised: 21 December 2018; Accepted: 22 December 2018*

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui dampak pekerjaan alternatif sebagai strategi adaptasi perubahan iklim terhadap pendapatan nelayan. *Propensity Score Matching* (PSM) adalah metode yang digunakan, dengan tujuan untuk memperoleh nilai dari dampak pekerjaan alternatif terhadap pendapatan nelayan tanpa adanya bias dari setiap responden. Responden dalam penelitian ini yaitu nelayan kecil di Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo. Hasil analisis menunjukkan bahwa pekerjaan alternatif memiliki dampak positif terhadap pendapatan nelayan. dimana nelayan yang melakukan pekerjaan alternatif memiliki pendapatan yang lebih tinggi dibanding nelayan yang tidak melakukan pekerjaan alternatif. Hal ini menyiratkan bahwa perlu adanya pemerataan informasi terhadap seluruh nelayan terkait pentingnya melakukan pekerjaan alternatif.

Kata kunci: pekerjaan alternatif; PSM; pendapatan

#### **ABSTRACT**

*This research was conducted to determine the impact of alternative work carried out by fishermen on their income. Propensity Score Matching (PSM) is the method used, with the aim of obtaining value from the impact of alternative work on fishermen's income without any bias from each respondent. Respondents in this study were small fishermen in Paiton District, Probolinggo Regency. The results of the analysis show that alternative jobs have a positive impact on fishermen's income. fishermen who do alternative work have higher income than fishermen who do not do alternative work. This implies that there is a need for equal distribution of information for all fishermen regarding the importance of doing alternative work.*

*Keywords: alternative work; PSM; income*

#### **How to Cite:**

Rahman, M. S., Toiba, H., & Efani, A. (2019). Pekerjaan Alternatif Sebagai Strategi Adaptasi Nelayan terhadap Perubahan Iklim ( Studi Kasus di Kecamatan Paiton , Kabupaten Probolinggo ). *HABITAT*, 30(1), 1–7. <https://doi.org/10.21776/ub.habitat.2019.030.1.1>

#### **1. Pendahuluan**

Menurunya hasil tangkapan merupakan salah satu permasalahan serius bagi nelayan, terutama nelayan kecil yang sangat bergantung

terhadap sumberdaya perikanan untuk memenuhi kebutuhan mereka. salah satu penyebab menurunnya hasil tangkapan nelayan yaitu terjadinya fenomena perubahan iklim. perubahan iklim mengakibatkan terjadinya perubahan suhu perairan yang dapat merubah kondisi biologis dan ekologis perairan (Badjeck et al. 2010), selain itu unsur kimia dalam perairan seperti salinitas, oksigen akan mengalami perubahan (Senapati and

\*Penulis Korespondensi.

E-mail: mohsodiqurrahman@gmail.com

Telp: +62857850339898

Gupta 2017). Beberapa perubahan tersebut akan berdampak terhadap distribusi dan stok ikan dalam perairan. Menurut (Westland et al. 2007), perubahan iklim akan mengakibatkan terjadinya kejadian ekstrim seperti badai tingginya gelombang dan cuaca tidak menentu yang berdampak terhadap kegiatan penangkapan nelayan. sehingga hasil tangkapan nelayan akan mengalami penurunan.

Menurunnya hasil tangkapan nelayan berpengaruh secara langsung terhadap pendapatan nelayan. untuk menghadapi pemasalahan tersebut nelayan dituntut untuk dapat melakukan adaptasi sehingga mereka dapat mempertahankan pendapatan mereka, salah satu strategi adaptasi yang perlu mereka lakukan untuk mempertahankan bahkan meningkatkan pendapatan mereka yaitu melakukan pekerjaan alternatif.

Telah banyak literature yang menjelaskan tentang pentingnya pekerjaan alternatif sebagai salah satu strategi adaptasi dalam menghadapi perubahan iklim. (Badjeck et al. 2010) menjelaskan, menurunnya hasil tangkapan nelayan mengharuskan nelayan untuk melakukan pekerjaan diluar sektor perikanan sehingga mereka dapat memenuhi kebutuhan mereka, sumber matapencaharian yang lebih beragam merupakan salah satu strategi yang tepat untuk menghadapi terjadinya penurunan produktifitas perikanan. Hasil penelitian (Patriana 2013) menjelaskan bahwa kondisi ekosistem laut yang berubah dan penghasilan dari kegiatan penangkapan yang tidak dapat mencukupi kebutuhan perekonomian keluarga nelayan mengharuskan nelayan untuk memperoleh pekerjaan alternatif diluar sektor perikanan, sehingga nelayan dapat memenuhi kebutuhannya. (Shaffril, Abu Samah, and D'Silva 2017) menjelaskan, pekerjaan alternatif perlu dilakukan oleh nelayan untuk memperoleh penghasilan tambahan, terutama ketika mereka tidak bisa melakukan kegiatan penangkapan akibat kejadian ekstrim. Dari beberapa literatur yang telah ada dapat disimpulkan bahwa pekerjaan alternatif merupakan salah satu strategi adaptasi yang dapat mempertahankan bahkan meningkatkan pendapatan nelayan, akan tetapi literatur-literatur tersebut hanya menjelaskan secara diskriptif, belum ada literatur yang mengukur seberapa besar dampak pekerjaan alternatif terhadap pendapatan

nelayan. Penelitian ini mencoba untuk mengukur pentingnya pekerjaan alternatif sebagai strategi adaptasi perubahan iklim dengan melihat nilai dari dampak pekerjaan alternatif terhadap pendapatan nelayan.

Kesulitan dalam mengukur suatu dampak dalam hal ini pekerjaan alternatif yaitu adanya perbedaan karakteristik dari setiap responden yang dapat terjadi bias. Salah satu metode yang kuat untuk menghilangkan bias dalam mengukur dampak pada suatu kegiatan yaitu metode Propensity Score Matching (PSM). Dalam penelitian ini Metode PSM digunakan untuk mengukur dampak dari pekerjaan alternatif terhadap pendapatan nelayan di Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo.

## **2. Metode Penelitian**

### **2.1. Data Penelitian**

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari survey terhadap nelayan kecil di Kecamatan Paiton Kabupaten Probolinggo dan dilaksanakan pada bulan mei hingga juni 2018. Dengan pertimbangan lokasi penelitian telah terjadi fenomena perubahan iklim dengan bukti sering terdamparnya hiu paus (*Rhincodon typus*) di lokasi tersebut. Informasi yang dikumpulkan meliputi pekerjaan alternatif nelayan, karakteristik nelayan dan pendapatan nelayan. penentuan jumlah responden menggunakan metode dan diperoleh sebanyak 109 responden.

### **2.2. Propensity Score Matching**

Analisis yang digunakan untuk mengestimasi dampak dari adaptasi terhadap perubahan iklim yaitu Propensity Score Matching (PSM). PSM diperkenalkan pertama kali oleh (Rosenbaum and Rubin 1983). PSM merupakan suatu metode yang sangat populer untuk membentuk suatu kelompok pembanding yang memiliki kesamaan karakteristik dengan kelompok partisipan. PSM bertujuan untuk mengurangi bias dalam melakukan estimasi dampak dari suatu program/kegiatan dengan data yang bersifat observasi. Karena dalam penelitian observasi kelompok control dan kelompok treatment tidak random, estimasi dampak program atau kegiatan akan bias oleh adanya faktor-faktor lain. Bias akan tereduksi ketika hasil perbandingan diperoleh kelompok kontrol dan kelompok

perlakuan yang sedekat mungkin. Tujuan dari metode PSM adalah untuk menemukan kelompok pembanding terdekat dari responden non partisipan pada responden partisipan program atau kegiatan. Kelompok pembanding terdekat diukur dengan ukuran karakteristik-karakteristik yang diobservasi (Thavaneswaran and Lix 2008)

Langkah langkah dalam melakukan analisis dengan menggunakan metode PSM menurut (Shahidur R. Khandker Gayatri B. Koolwal Hussain A. Samad 2010). yang pertama yaitu mengestimasi propensity score dengan cara memilih model dan variabel yang akan digunakan dalam model. model yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan regresi Logit. variabel yang digunakan dalam persamaan logit antara lain variabel perlakuan (treatment variable) yaitu pekerjaan alternatif, dan karakteristik nelayan sebagai variabel independen. Karakteristik nelayan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu antara lain; lama trip (x1) jarak (x2) alat penangkapan (x3) umur (x4) pendidikan (x5) pengalaman (x6) modal finansial (x7) modal sosial (x8). Persamaan logit yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

$$D = 0 + 1X_1 + 2X_2 + 3X_3 + 4X_4 + 5X_5 + 6X_6 + 7X_7 + 8X_8 + e$$

Dimana :

D : variabel dummy, 1 jika melakukan pekerjaan alternatif dan 0 jika tidak melakukan pekerjaan alternatif

$X_i$  : karakteristik nelayan

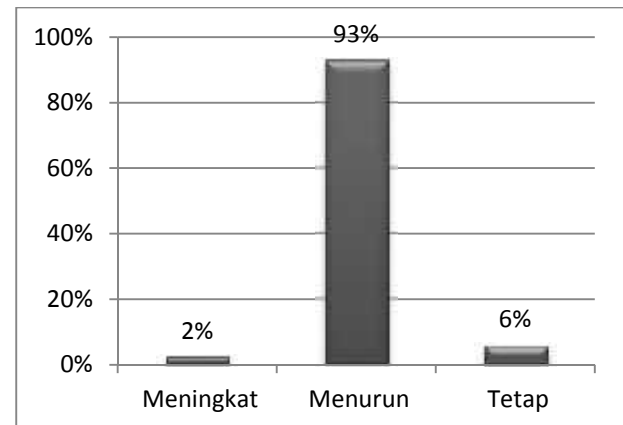
Langkah yang kedua yaitu memilih matching algorithm (algoritma pencocokan) yang digunakan untuk melakukan proses pencocokan antar covariat. Terdapat empat metode dalam melakukan pencocokan ini. Diantaranya nearest neighbor matching, radius matching, Kernel matching, dan stratification matching. Metode pencocokan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Nearest Neighbor Matching (NNM). NNM merupakan metode dilakukan dengan cara memilih skor terdekat dari covariat dalam kelompok control.

Langkah yang ketiga yaitu mengidentifikasi overlap dan common support antara kedua kelompok dan pada saat di bandingkan melihat distribusinya. Pada langkah ini beberapa observasi dikeluarkan dikarenakan terdapat nilai perbedaan yang jauh yaitu memiliki skor yang terlalu tinggi

atau terlalu rendah. Kemudian melakukan tes keseimbangan yang digunakan untuk melihat rata rata PSM control. Perbedaan dalam variabel hasil dilakukan dengan mengetahui rata rata perbedaan dalam kelompok treatment, yang biasanya diketahui sebagai average effect of treatment for the treated (ATT).

Langkah yang terakhir yaitu menilai kualitas pencocokan untuk. Mengukur kualitas pencocokan antara nelayan dengan adaptasi tinggi dan adaptasi rendah metode yang digunakan yaitu menggunakan t-test. kualitas pencocokan akan baik ketika nilai t hitung yang diperoleh tinggi atau t hitung > dari t table.

### 2.3. Persepsi Nelayan Terhadap Hasil Tangkapan



**Gambar 1.** Persepsi Nelayan Terhadap Hasil Tangkapan

Kemampuan nelayan untuk memahami perubahan iklim merupakan syarat utama untuk melakukan adaptasi (Hyland et al. 2016). Persepsi nelayan terhadap hasil tangkapan yang baik akan mempermudah nelayan dalam melakukan adaptasi yang baik dalam hal ini pekerjaan alternatif. Gambar 1 menunjukkan persepsi nelayan terhadap hasil tangkapan mereka. Dari survey terhadap 109 nelayan di Kecamatan Paiton, sebanyak 2% nelayan berkeyakinan bahwa hasil tangkapan mereka selama lima tahun terakhir mengalami peningkatan, sebanyak 93% nelayan percaya bahwa selama lima tahun terakhir hasil tangkapan mereka meningkat, dan sebanyak 6% nelayan percaya bahwa selama lima tahun terakhir hasil tangkapan mereka tidak ada perubahan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa mayoritas nelayan di Kecamatan Paiton berkeyakinan bahwa hasil

tangkapan mereka menurun selama lima tahun terakhir. Persepsi nelayan terhadap hasil tangkapan tampaknya sejalan dengan data produksi perikanan tangkap di kabupaten probolinggo dimana sejak tahun 2014 hingga tahun 2017, dimana rata-rata hasil tangkapan menurun dari 0,13 ton/trip pada tahun 2014 menjadi 0,01 ton/trip pada tahun 2017.

**Tabel 1.** Statistik Deskriptif

Variabel	Definisi	Mean	SD
Dummy Pekerjaan alternatif	1 jika melakukan pekerjaan alternatif 0 Jika tidak melakukan pekerjaan alternatif	0.60	0.49
Lama Trip	Lama kegiatan penangkapan (jam/ bulan)	206.34	77.45
Jarak trip	Jarak kegiatan penangkapan (Km)	4.62	1.98
Modal fisik	Total modal fisik usaha penangkapan (unit)	9.34	4.70
Umur	Umur pelaku usaha (tahun)	47.30	10.63
Pendidikan	Tidak sekolah =0, Sekloah dasa = 1, SMP =2, SMA=3	1.14	0.748
Pengalaman	Pelaku usaha (tahun)	25.53	13.33
Modal keuangan	Total modal keuangan rumah tangga nelayan (Rupiah)	4278303	2885537
Modal sosial	Partisipasi nelayan dalam organisasi dan kegiatan sosial (Poin)	4.25	1.64
Total Pendapatan	Pendapatan nelayan dari semua pekerjaan (rupiah/bulan)	2817661	969245

Hal ini membuktikan bahwa nelayan di Kecamatan Paiton memiliki Persepsi yang baik terhadap hasil tangkapan mereka. selain itu hal ini juga membuktikan bahwa perairan laut Kecamatan Paiton telah terdampak fenomena perubahan iklim.

#### 2.4. Statistik Diskriptif

Terdapat tiga kategori variable yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya pekerjaan alternatif sebagai variable perlakuan, dimana nelayan yang melakukan pekerjaan alternatif memiliki nilai 1 dan yang tidak melakukan pekerjaan alternatif memiliki nilai 0. Kedua karakteristik nelayan yang terdiri dari lama trip nelayan dalam melakukan penangkapan, jarak nelayan dalam melakukan penangkapan, modal fisik, umur, tingkat pendidikan, pengalaman, modal keuangan dan modal sosial. Ketiga variabel output yaitu total pendapatan nelayan.

#### 2.5. Perbandingan Karakteristik Nelayan

Dari hasil survey yang telah dilakukan terhadap 109 responden, terdapat 66 nelayan yang melakukan pekerjaan alternatif dan terdapat 43 nelayan tidak melakukan pekerjaan alternatif. Table 2 menunjukkan perbandingan karakteristik nelayan yang melakukan pekerjaan alternatif dan nelayan yang tidak melakukan pekerjaan alternatif.

Terdapat enam variable memiliki perbedaan yang signifikan antara nelayan yang melakukan pekerjaan alternatif dan tidak melakukan, diantaranya lama trip, jarak trip, umur, pendidikan, pengalaman, dan modal finansial. Lama trip nelayan yang melakukan pekerjaan alternatif secara signifikan lebih rendah disbanding nelayan yang tidak melakukan adaptasi, jarak trip nelayan yang melakukan pekerjaan alternaif secara signifikan lebih rendah disbanding nelayan yang tidak melakukan, umur nelayan yang melakukan pekerjaan alternatif secara signifikan juga lebih rendah disbanding nelayan yang tidak melakukan, sedangkan pendidikan nelayan yang melakukan pekerjaan alternatif secara signifikan lebih tinggi disbanding nelayan yang tidak melakukan pekerjaan alternatif, pengalaman nelayan yang melakukan pekerjaan alternatif secara signifikan lebih rendah disbanding nelayan yang tidak melakukan pekerjaan alternatif, sedangkan modal finansial

nelayan yang melakukan adaptasi secara signifikan lebih tinggi disbanding nelayan yang tidak melakukan adaptasi.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Analisis Regresi Logistik

Regresi logistik digunakan untuk memprediksi kemungkinan nelayan untuk

melakukan pekerjaan alternatif dengan menggunakan karakteristik nelayan sebagai variabel independen yang juga mempengaruhi output pehidpan nelayan. tabel 3 menunjukkan hasil analisis regresi logistic. Variabel penjelas terdiri dari lama trip, jarak trip, modal fisik, umur, pendidikan, pengalaman, modal keuangan, dan modal sosial.

**Tabel 2.** Perbandingan Karakteristik Responden

Variabel	Melakukan (66)		Tidak melakukan (43)		
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	
Lama Trip	172.06	62.88	258.95	68.02	-6.7138***
Jarak Trip	4.14	1.95	5.37	1.81	-3.3733***
Modal Fisik	9.80	5.23	8.65	3.70	1.3446
Umur	44.17	9.68	52.12	10.32	-4.0281***
Pendidikan	1.35	0.81	0.81	0.45	4.4038***
Pengalaman	22.05	12.48	30.88	12.94	-3.5347***
Modal Finansial	5097652	3034480	3020698	2117966	4.2061***
Modal Sosial	4.39	1.55	4.02	1.78	1.118

Keterangan: \* = signifikan 0,1. \*\* = signifikan 0,05. \*\*\* = signifikan 0,001

**Tabel 3.** Analisis Regresi Logistik

Variabel	Coef.	Std. Err	Z-Value	Signifikansi
Lama Trip	-0.017379	0.004063	-4.28	0.000***
Jarak trip	-0.222759	0.109702	-2.03	0.042**
Modal fisik	0.0017117	0.050581	0.03	0.973
Umur	-0.056967	0.046491	-1.23	0.220
Pendidikan	0.9256124	0.410293	2.26	0.024**
Pengalaman	0.0099504	0.038206	0.26	0.795
Modal keuangan	0.0000003	8.49E-08	3.54	0.000***
Modal sosial	0.2702887	0.146669	1.84	0.065*

Keterangan: \* = signifikan 0,1. \*\* = signifikan 0,05. \*\*\* = signifikan 0,001

Hasil analisis regresi logistik mengilustrasikan pengaruh dari karakteristik nelayan terhadap keputusan nelayan dalam melakukan pekerjaan alternatif. Terdapat lima variabel yang berpengaruh signifikan terhadap pekerjaan alternatif diantaranya lama trip, jarak trip, pendidikan modal keuangan, dan modal sosial.

Lama trip memiliki pengaruh negative terhadap peluang nelayan dalam melakukan pekerjaan alternatif, hal ini dikarenakan ketika waktu trip nelayan semakin sedikit akibat

terjadinya fenomena perubahan iklim dan mengakibatkan pendapatan yang diperoleh tidak dapat memenuhi kebutuhannya, nelayan lebih berpeluang melakukan pekerjaan alternatif untuk memenuhi kebutuhan mereka.

Jarak trip memiliki pengaruh negative terhadap peluang nelayan melakukan pekerjaan alternatif. Hal ini sesuai dengan yang di ungkapan (Badjeck et al. 2010), dimana terjadinya fenomena perubahan iklim mengakibatkan terjadinya kejadian ekstrim yang berdampak terhadap kegiatan penangkapan nelayan, sehingga ketika

terjadinya kejadian ekstrim nelayan akan memiliki akses terbatas terhadap sumberdaya laut dalam hal ini jarak, sehingga hasil tangkapan nelayan akan lebih sedikit dan nelayan lebih berpeluang untuk melakukan pekerjaan alternatif untuk memenuhi kebutuhannya.

Pendidikan memiliki pengaruh positif terhadap peluang nelayan dalam melakukan pekerjaan alternatif, hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Priyonggo 1997), dimana pendidikan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pekerjaan sampingan. dengan pendidikan yang lebih tinggi nelayan cenderung memiliki kesaran yang lebih tinggi akan pentingnya pekerjaan alternatif, disamping itu nelayan yang memiliki pendidikan yang lebih tinggi memiliki pengetahuan dan keterampilan yang lebih beragam sehingga lebih mudah untuk melakukan pekerjaan alternatif.

Modal keuangan memiliki pengaruh positif terhadap peluang nelayan dalam melakukan pekerjaan alternatif, hal ini sesuai dengan pendapat (Satriawan and Oktavianti 2012), mereka berpendapat bahwa petani yang memiliki pekerjaan alternatif cenderung memiliki modal keuangan yang lebih tinggi.

Modal sosial memiliki pengaruh positif terhadap peluang nelayan dalam melakukan pekerjaan alternatif, Modal sosial merupakan hal yang perlu ditingkatkan oleh nelayan dalam memperoleh pekerjaan alternatif, dengan modal sosial yang lebih tinggi nelayan akan lebih mudah untuk memperoleh informasi tentang pekerjaan alternatif, sehingga pekerjaan alternatif akan lebih mudah mereka peroleh. (Shaffril et al. 2017) berpendapat bahwa modal sosial yang tinggi akan mempermudah nelayan dalam melakukan adaptasi terhadap perubahan iklim.

### 3.2. Mengidentifikasi Overlap dan Common Support

Dalam metode PSM observasi yang memiliki propensity score yang berbeda akan dikeluarkan. Pada tabel 4 menunjukkan responden yang memiliki kecocokan dan tidak memiliki kecocokan propensity score. Terdapat 2 responden yang tidak memiliki kecocokan dan dikeluarkan dari perbandingan dan kedua responden tersebut adalah responden yang melakukan pekerjaan alternatif, sedangkan responden yang tidak melakukan pekerjaan alternatif semua memiliki

kecocokan. Sehingga responden yang digunakan dalam melakukan pencocokan yaitu sebanyak 64 responden yang melakukan pekerjaan alternatif dan 43 responden yang tidak melakukan pekerjaan alternatif, dengan total reponden yang memiliki kesamaan dalam propensity scorenya sebanyak 107 responden.

**Tabel 4.** Overlap dan Common Support

Treatment	Off Support	On Support	Total
Untreated	0	43	43
Treated	2	64	66
Total	2	107	<b>109</b>

### 3.3. Dampak Pekerjaan Alternatif Terhadap Pendapatan

Pada Tabel 5. menunjukkan dampak pekerjaan alternatif terhadap pendapatan nelayan di Kecamatan Paiton Kabupaten Probolinggo Dari hasil analisis propensity score matching sebelum dilakukan pencocokan perbedaan pendapatan nelayan yang melakukan pekerjaan alternatif dan tidak melakukan pekerjaan alternatif memiliki perbedaan sebesar 2076954, yang artinya nelayan yang melakukan pekerjaan alternatif memiliki pendapatan lebih tinggi sebesar Rp. 2.076.954 dibanding nelayan yang tidak melakukan pekerjaan alternatif. Setelah dilakukan pencocokan perbedaan pendapatan nelayan yang melakukan pekerjaan alternatif dan tidak melakukan pekerjaan alternatif yaitu sebesar 2201947 yang artinya nelayan yang melakukan pekerjaan alternatif memiliki pendapatan lebih tinggi sebesar Rp. 2.201.947 dibanding nelayan yang tidak melakukan pekerjaan alternatif. Hal ini sejalan dengan literature yang di kemukakan oleh (Shaffril et al. 2017) dimana pekerjaan alternatif perlu dilakukan oleh nelayan untuk memperoleh penghasilan tambahan, terutama ketika mereka tidak bisa melakukan kegiatan penangkapan akibat kejadian ekstrim. Disamping itu (Badjeck et al. 2010), juga menjelaskan bahwa menurunnya hasil tangkapan nelayan mengharuskan nelayan untuk melakukan pekerjaan diluar perikanan untuk memenuhi kebutuhan mereka, sumber matapencaharian yang lebih beragam merupakan salah satu strategi yang tepat untuk menghadapi terjadinya penurunan produktifitas perikanan.

#### 4. Kesimpulan

Dari Hasil Penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pekerjaan alternatif memiliki dampak positif terhadap pendapatan nelayan di Kecamatan Paiton Kabupaten Probolinggo, dimana nelayan yang melakukan

pekerjaan alternatif memiliki pendapatan lebih tinggi yaitu sebesar Rp. 2.201.947 dibanding nelayan yang tidak melakukan pekerjaan alternatif atau hanya mengandalkan kegiatan penangkapan sebagai satu-satunya sumber mata pencaharian mereka atau tidak melakukan pekerjaan alternatif.

**Tabel 5.** Dampak Pekerjaan Alternatif Terhadap Pendapatan

Variable	Sample	Treated	Controls	Difference	S.E.	T-stat
totalpendrt	Unmatched	5097656	3020702	2076954	531474.6	3.91
	ATT	5030395	2828448	2201947	1487388	1.48

#### Daftar Pustaka

- Badjeck, Marie Caroline, Edward H. Allison, Ashley S. Halls, and Nicholas K. Dulvy. 2010. "Impacts of Climate Variability and Change on Fishery-Based Livelihoods." *Marine Policy* 34(3):375–83.
- Hyland, John J., Davey L. Jones, Karen A. Parkhill, Andrew P. Barnes, and A. Prysor Williams. 2016. *Farmers' Perceptions of Climate Change: Identifying Types*. Vol. 33.
- Patriana, Ratna. 2013. "Pola Adaptasi Nelayan Terhadap Perubahan Iklim: Studi Kasus Nelayan Dusun Ciawitali, Desa Pamotan, Kecamatan Kalipucang, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat Adaptation Pattern of Fishers in Addressing Climate Change: A Case Study of Fishers in Ciawitali,." *Sosek KP* (2):11–23.
- Priyonggo, Suseno. 1997. "Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi Terhadap Pekerjaan Sampingan Masyarakat Pedesaan \*)." *Journal of Emerging Markets* 2(1).
- Rosenbaum, P. R. and D. .. Rubin. 1983. "The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects." *Biometrika* 70(1):41–55.
- Satriawan, Bondan and Henny Oktavianti. 2012. "Menggunakan Model Tindakan Kolektif Kelembagaan Pertanian." *Jurnal Ekonomi Pembangunan* 13(1):96–112.
- Senapati, Sibananda and Vijaya Gupta. 2017. "Socio-Economic Vulnerability Due to Climate Change: Deriving Indicators for Fishing Communities in Mumbai." *Marine Policy* 76(November 2014):90–97.
- Shaffril, Hayrol Azril Mohamed, Asnarulkhadi Abu Samah, and Jeffrey Lawrence D'Silva. 2017. "Climate Change: Social Adaptation Strategies for Fishermen." *Marine Policy* 81(March 2016):256–61.
- Shahidur R. Khandker Gayatri B. Koolwal Hussain A. Samad. 2010. *Handbook on Impact Evaluation Quantitative Methods and Practices*. Vol. 1.
- Thavaneswaran, Arane and Lisa Lix. 2008. "Propensity Score Matching in Observational Studies Author: Arane Thavaneswaran Corresponding Author: Lisa Lix Date: April 22, 2008 Propensity Score Matching in Observational Studies History of PSM." *Centre for Manitoba Health Policy*.
- Westland, Lena, Florence Poulain, Hans Bage, and Raymon van Anrooy. 2007. *Disaster Response and Risk Management in the Fisheries Sector*.