


Analisis Efisiensi Usaha Petani dan Nelayan Wilayah Pasang Surut

Waduk Gajah Mungkur Wonogiri Tahun 2024

Husin Tsani Aljabar ¹, Nur Andriyani²

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Surakarta, Kartasura, Kota Surakarta, Indonesia

 Email korespondensi: b300210023@student.ums.ac.id

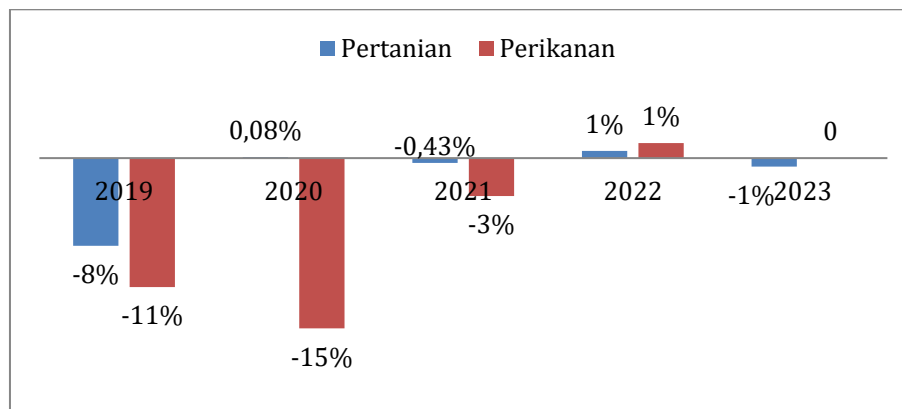
Abstrak. Indonesia merupakan negara agraris sekaligus negara kepulauan yang memiliki potensi besar dalam sektor pertanian dan perikanan. Salah satu wilayah yang memanfaatkan potensi tersebut adalah daerah pasang surut Waduk Gajah Mungkur, Wonogiri, di mana masyarakat berprofesi sebagai petani saat kemarau dan nelayan saat musim penghujan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat efisiensi teknis usaha tani dan nelayan serta mengidentifikasi faktor-faktor input yang memengaruhi efisiensi pada masyarakat yang merangkap kedua profesi tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan teknik analisis *Data Envelopment Analysis* (DEA) menggunakan model *Variable Return to Scale* (VRS) yang berorientasi pada input. Data diperoleh dari 100 responden di empat desa, yaitu Glesungrejo, Gambiranom, Talunombo, dan Boto. Variabel input yang dianalisis meliputi modal, pengalaman, jam kerja, dan teknologi, sedangkan output diukur dari pendapatan petani dan nelayan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya 46% nelayan dan 51% petani yang telah mencapai efisiensi teknis. Tidak terdapat perbedaan signifikan antara efisiensi sektor pertanian dan perikanan. Input yang paling banyak menyebabkan inefisiensi adalah modal, pengalaman dan teknologi. Di sektor perikanan, kelebihan modal terjadi akibat mahalnya alat tangkap dan mesin kapal. Di sektor pertanian, inefisiensi dipicu oleh tingginya biaya modal dan teknologi yang belum tepat guna. Pengalaman kerja tinggi tidak selalu meningkatkan efisiensi tanpa pengelolaan input yang baik. Oleh karena itu, diperlukan strategi optimalisasi penggunaan input serta pendampingan teknis untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas masyarakat pasang surut.

Kata kunci: efisiensi; petani; nelayan; lahan pasang surut; waduk gajah mungkur



PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris dan kepulauan dengan iklim tropis, tanah subur, serta perairan yang luas, menjadikannya potensial dalam sektor pertanian dan perikanan. Data BPS menunjukkan bahwa pada tahun 2024, produksi kedua sektor ini cenderung meningkat. Namun, pada tahun 2019 kontribusi sektor perikanan terhadap PDB masih rendah (2,65%) dan produksinya menurun 11%, mencerminkan pengelolaan yang belum optimal [1]). Sementara itu, sektor pertanian juga mengalami penurunan produksi sebesar 8% pada 2019, dengan kontribusi terhadap PDB sebesar 9,41%. Penurunan ini disebabkan oleh alih fungsi lahan pertanian sekitar 100.000 ha per tahun [2].



Gambar 1. Pertumbuhan Produksi Pertanian dan Perikanan Tangkap Indonesia 2018-2023

Tahun 2020, produksi perikanan kembali turun drastis sekitar 15% akibat kendala distribusi dan harga jual rendah [3]. Tahun 2021, sektor pertanian menyumbang 13,28% terhadap PDB, meskipun produksi ikan turun 0,43% karena faktor musim tangkap dan turunnya harga ikan [4]. Kontribusi sektor perikanan naik menjadi 5,45%, meskipun tetap mengalami penurunan produksi 3% akibat pandemi, overfishing, dan kerusakan habitat [5]. Hingga tahun-tahun berikutnya, belum terlihat peningkatan signifikan di kedua sektor ini, terutama karena faktor cuaca ekstrem, gelombang tinggi, serta kekeringan akibat El Nino yang menyebabkan gagal panen [6].

Di Kabupaten Wonogiri, beberapa kecamatan seperti Wonogiri, Nguntoronadi, Baturetno, Giriwoyo, Eromoko, dan Wuryantoro memanfaatkan lahan pasang surut untuk sektor pertanian dan perikanan. Lahan ini memiliki keunggulan adaptif terhadap perubahan muka air, sehingga mendukung aktivitas ganda masyarakat. Kecamatan Baturetno, khususnya di Desa Glesungrejo, Gambiranom, Talunombo, dan Boto. Saat air pasang, penduduk bekerja sebagai nelayan; sementara saat surut, mereka beralih



menjadi petani dengan komoditas utama jagung dan padi. Masa surut selama 3–6 bulan di musim kemarau memungkinkan satu hingga dua kali masa tanam. Pola pemanfaatan ini berpotensi meningkatkan pendapatan masyarakat, meskipun tingkat efisiensinya belum dapat dipastikan secara pasti.

Efisiensi dalam sektor pertanian dan perikanan ditunjukkan melalui kemampuan menghasilkan output dengan input yang lebih rendah [7]. [8] mengemukakan biaya produksi yang tinggi berdampak pada rendahnya pendapatan petani. pendapatan diukur dari total penghasilan dalam periode tertentu [9].

Beberapa penelitian menyoroti faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi dan pendapatan. [10] menyatakan bahwa modal berpengaruh signifikan terhadap hasil produksi. Modal yang memadai memungkinkan perusahaan berjalan lebih efisien [11]. Penelitiann [12] menunjukkan bahwa pendapatan nelayan di daerah pasang surut dipengaruhi oleh cuaca, teknologi, dan modal. [13] menemukan bahwa penggunaan modal, tenaga kerja, dan luas lahan oleh petani di Kabupaten Sumbawa belum efisien. [14] menegaskan pengaruh signifikan modal terhadap pendapatan petani jagung di Deli Serdang. sedangkan [15] menyatakan bahwa luas lahan, modal, serta produksi berdampak positif terhadap pendapatan petani sayur di Baturiti.

Selain faktor ekonomi, aspek sosial seperti pengalaman kerja juga turut memengaruhi efisiensi. Pengalaman kerja dinilai dari tanggung jawab, pengetahuan, dan keterampilan [16]. [17] menemukan bahwa lama berusahatani berdampak negatif terhadap efisiensi. Pengalaman justru meningkatkan inefisiensi, meskipun tidak signifikan secara statistik [18]. Sedangkan [19] menyebut bahwa pengalaman tidak berpengaruh terhadap efisiensi.

Jam kerja juga merupakan variabel penting dalam produktivitas. [20] menyatakan bahwa jam kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas. [21] menemukan hubungan signifikan antara jam kerja dan pendapatan petani di Muaro Jambi, sementara [22] jam kerja berpengaruh terhadap ekonomi keluarganya. Modal, jam kerja, dan teknologi berpengaruh positif terhadap pendapatan nelayan [23].

Teknologi menjadi elemen penting dalam mendukung efisiensi teknis. [24] menemukan dampak besar teknologi terhadap efisiensi dan produktivitas tenaga kerja di industri ubin. [25] menyebut bahwa penggunaan mesin otomatis oleh kelompok nelayan meningkatkan produksi dan efisiensi kerja, serta membuka peluang pertumbuhan jangka panjang. Teknologi mencerminkan pergeseran metode produksi yang meningkatkan efisiensi dan efektivitas [26]. Hal ini sejalan dengan [12] yang menekankan peran penting teknologi dalam pendapatan nelayan di wilayah pasang surut.



Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh [27] mengkaji analisis usaha tani di wilayah pasang surut Waduk Gajah Mungkur Wonogiri yang hanya berfokus pada pendapatan petani padi. Studi ini memberikan kebaruan dengan menguji efisiensi teknis petani yang merangkap sebagai nelayan di daerah pasang surut Gajah Mungkur Winogiri Gajah, yang tidak ditemukan dalam penelitian sebelumnya. Berdasarkan deskripsi di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis efisiensi usaha petani dan nelayan wilayah pasang surut Waduk Gajah Mungkur Wonogiri.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan analisis data *Data Envelopment Analysis (DEA)* dengan menggunakan aplikasi Microsoft Excel digunakan dalam penelitian kuantitatif ini. Namun, data utama yang digunakan berasal dari subjek penelitian, yaitu petani yang juga bekerja sebagai nelayan dan tidak terlalu menyadari seberapa efisien petani dan nelayan dapat menghasilkan uang. Pengambilan sampel jenuh atau total sampling, yang menggunakan setiap anggota populasi sebagai sampel, adalah strategi pengambilan sampel yang digunakan. Informasi yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan melalui survei yang diberikan kepada 100 petani yang juga menangkap ikan di wilayah waduk Gajah Mungkur Wonogiri, khususnya di desa Glesungrejo, Gambiranom, Talunombo, dan Boto di Kecamatan Baturetno. Variabel pada penelitian ini adalah modal, pengalaman, jam kerja dan teknologi.

1. Definisi Operasional Variabel

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel

No	Variabel penelitian	Definisi variable	Indikator
1.	Pendapatan	Pendapatan adalah jumlah penghasilan dari hasil Bertani selama periode 1 kali panen/tangkap per hari.	a. Pendapatan panen petani (karung) b. Pendapatan perhari nelayan (Rp)
2.	Modal	Modal kerja petani adalah jumlah dana yang digunakan selama periode 1 kali panen. Modal kerja nelayan adalah jumlah dana yang digunakan dari awal menjadi nelayan dan jumlah dana harian	a. Biaya pembersihan lahan (Rp) b. Biaya bibit (Rp) c. Biaya pupuk (Rp) d. Biaya pestisida (Rp) e. Biaya Tenaga kerja tanam (Rp) f. Biaya perahu (Rp)



			g. Biaya jaring (Rp)
			h. Biaya keramba/branjang (Rp)
			i. Biaya bbm perhari nelayan (Rp)
3	Pengalaman n	Pengalaman kerja adalah lama berkerja petani yang dihitung sejak awal bekerja Bertani/menangkap ikan	Tahun
4	Jam kerja	jam kerja petani adalah jumlah jam kerja yang digunakan dalam 1 hari kerja	Jam/hari.
5	Teknologi	Teknologi adalah Biaya yang dikeluarkan menyewa /membeli sebuah teknologi yang mendukung usaha tani dan nelayan	Biaya yang dikeluarkan untuk teknologi (Rp)

Sumber: Penulis (Diolah)

2. Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan adalah *Data Envelopment Analysis (DEA)*. *Data Envelopment Analysis (DEA)* merupakan metode non-parametrik yang digunakan dalam studi dan aktivitas ekonomi untuk memperkirakan batas efisiensi produksi. Penyelesaian DEA dengan rumus matematika yang rumit ini, maka pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *Variable Return to Scale (VRS)* yang terdapat pada Microsoft Excel.

Suatu unit ekonomi dianggap efisien secara relatif jika memiliki skor efisiensi antara 0 hingga 1. Nilai 1 menunjukkan efisiensi sempurna, sedangkan nilai di bawah 1 menunjukkan bahwa unit tersebut belum efisien. Semua unit dalam sampel diasumsikan memiliki nilai efisiensi yang positif atau nol [28]. Tingkat inefisiensi pada DMU yang tidak efisien tercermin dari adanya *slack*, yang mengindikasikan ketidakefisienan dalam penggunaan input, pencapaian output, atau keduanya. *Input slack* menunjukkan kelebihan input yang tidak dimanfaatkan secara optimal, sedangkan *output slack* mengindikasikan potensi output yang belum sepenuhnya tercapai. Secara umum, input slack adalah pengurangan secara proporsional input yang digunakan agar unit tersebut mencapai titik efisien dimana DMU yang paling efisien berada [29]

Menurut [28] terdapat dua model yang sering digunakan dalam pendekatan DEA, yaitu: *Constant Return to Scale (CRS)* Dan *Variabel Return to Scale (VRS)*. Model VRS (*Variable Return to Scale*) diperkenalkan oleh Banker, Charnes, dan Cooper pada tahun



1984 sebagai pengembangan dari model CCR. Model ini mengasumsikan bahwa suatu perusahaan tidak selalu beroperasi pada skala produksi yang optimal. Dengan kata lain, terdapat ketidakseimbangan antara proporsi input dan output, di mana peningkatan input sebesar x kali tidak secara otomatis menghasilkan peningkatan output dalam jumlah yang sama—output dapat bertambah kurang atau lebih dari x kali lipat [30]. Alasan penulis menggunakan metode DEA dengan asumsi *Variable Returns to Scale* (VRS) adalah karena pendekatan ini tidak mengharuskan penambahan nilai secara proporsional pada seluruh variabel input dan output untuk mencapai tingkat efisiensi yang optimal

Model *Variabel Return to Scale* (VRS), mengasumsikan dimana peningkatan input dan output tidak berproporsi sama. Proporsio perubahan dapat bersifat peningkatan atau penurunan. Rumus VRS dapat dituliskan dengan program matematika sebagai berikut:

$$\text{Memaksimumkan } h_s = \sum_{i=1}^m U_i Y_{ts} - u_s$$

Fungsi batasan atau kendala:

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{yr} - \sum_{i=1}^n v_j x_{jr} - u_s \leq 0; r = 1 \dots, N$$

$$\sum_{i=1}^m v_j x_{jr} = 1 \text{ dimana } u_i \text{ dan } v_j \geq 0$$

X_{jr} adalah banyaknya input tipe ke- j dari DMU ke- r dan y_{ir} adalah jumlah output tipe ke i dari DMU ke- r . Nilai efisiensi selalu kurang atau sama dengan 1. DMU yang nilai efisiennya kurang dari 1 berarti mengalami inefisiensi, sedangkan DMU yang memiliki nilai efisiensinya sama dengan 1 berarti DMU tersebut efisien.

HASIL

1. Gambaran Objek Penelitian

Waduk Gajah Mungkur merupakan salah satu waduk terbesar di Indonesia yang terletak di wilayah tengah Pulau Jawa, tepatnya di Kabupaten Wonogiri. Waduk ini memiliki peran strategis dalam pengelolaan sumber daya air, mencakup fungsi irigasi, pembangkit listrik tenaga air (PLTA), serta pengendalian banjir. Secara administratif, waduk ini mengalir 51 desa yang tersebar di 7 kecamatan di Kabupaten Wonogiri [31]. Salah satu kecamatan yang terdampak langsung oleh keberadaan waduk ini adalah Kecamatan Baturetno. Kecamatan Baturetno memiliki wilayah pasang surut yang



meliputi empat desa, yaitu Desa Glesungrejo, Gambiranom, Talunombo, dan Boto. Wilayah ini didominasi oleh topografi pegunungan, khususnya di bagian selatan, dengan ketinggian antara 136 hingga 151 meter di atas permukaan laut. Secara keseluruhan, luas wilayah Kecamatan Baturetno mencapai 89,1 km² dengan jumlah penduduk sekitar 48.564 jiwa yang tersebar di 13 desa.

Keberadaan Waduk Gajah Mungkur memberikan pengaruh signifikan terhadap kondisi geografis dan sosial ekonomi masyarakat di wilayah pasang surut, terutama dalam aspek mata pencaharian, sistem pertanian, dan aktivitas perikanan. Oleh karena itu, waduk ini tidak hanya berfungsi sebagai sumber daya alam yang vital, tetapi juga memengaruhi dinamika kehidupan masyarakat di Kecamatan Baturetno dan sekitarnya [31]

2. Kondisi Masyarakat

Kecamatan Baturetno merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Wonogiri yang memiliki kawasan pasang surut Waduk Gajah Mungkur, yang mencakup empat desa, yaitu Glesungrejo, Gambiranom, Talunombo, dan Boto. Keempat desa tersebut memiliki karakteristik sosial dan ekonomi yang beragam. Masyarakat di wilayah ini menjalankan berbagai jenis profesi seperti petani, nelayan, buruh, pegawai negeri, guru, dan pekerja sektor swasta. Namun demikian, mayoritas penduduk menggantungkan sumber penghidupan utamanya pada sektor pertanian dan perikanan.

Kegiatan ekonomi masyarakat sangat dipengaruhi oleh kondisi fluktuatif permukaan air waduk. Ketika permukaan air waduk surut, lahan yang sebelumnya tergenang dimanfaatkan sebagai lahan pertanian untuk menanam berbagai jenis tanaman pangan. Sebaliknya, saat permukaan air naik, masyarakat beralih profesi menjadi nelayan dan memanfaatkan waduk untuk menangkap ikan. Pola kerja yang adaptif ini telah menjadi kebiasaan dan tradisi turun-temurun di kalangan masyarakat. Oleh karena itu, profesi petani dan nelayan menjadi dua sektor utama yang saling melengkapi dalam memenuhi kebutuhan ekonomi masyarakat di wilayah pasang surut Waduk Gajah Mungkur. Tabel 2 berikut ini menyajikan deskripsi tentang petani sekaligus nelayan yang menjadi responden dalam penelitian ini, menunjukkan bagaimana kedua profesi ini menjadi tulang punggung kehidupan masyarakat di wilayah pasang surut Waduk Gajah Mungkur.

Tabel 2. Deskripsi Responden

Karakteristik	Frekuensi	Total
Jenis Kelamin	• Laki laki : 100%	100%
	• Perempuan : 0%	



Usia	<ul style="list-style-type: none"> • Umur <50 tahun : 65% • Umur >50 tahun : 35%
Pendidikan	<ul style="list-style-type: none"> • Sekolah dasar : 19% • SLTP/ sederajat : 46% • SLTA/ sederajat : 33% • D-3 : 2%
Pendapatan Sebagai Petani (sekali panen)	<ul style="list-style-type: none"> • <10.000.000 : 42% • >10.000.000 : 58%
Pendapatan sebagai Nelayan (perhari)	<ul style="list-style-type: none"> • <100.000 : 74% • >100.000 : 26%

Sumber: Penulis (Diolah)

3. Analisis uji *Mann Whitney*

Uji *Mann-Whitney* merupakan Salah satu teknik nonparametrik untuk mengetahui apakah dua populasi data independen berbeda satu sama lain adalah uji Mann-Whitney. Dengan hanya dua sampel dan tidak ada korelasi di antara keduanya, uji Mann Whitney merupakan alternatif untuk uji-t dan uji-z untuk variabel independen [28].

Tabel 3. Hasil analisis uji *Mann Whitney*

Profesi	Mean rank	Nilai Mann Whitney	Nilai Signifikansi
Nelayan	109,97	4053,500	0,020
petani	91,04		

Sumber: Penulis (Diolah)

Penelitian ini menggunakan *Uji Mann-Whitney* melalui program SPSS versi 25 untuk menganalisis perbedaan antara kelompok profesi nelayan dan petani di Lahan Pasang Surut Waduk Gajah Mungkur, Wonogiri. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa rata-rata nilai untuk profesi nelayan adalah 109,97, sedangkan untuk profesi petani sebesar 91,04. Nilai statistik *Mann-Whitney* yang diperoleh adalah 4053,500 dengan nilai signifikansi 0,020, yang lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu, hipotesis nol (H_0) ditolak. Kesimpulannya, terdapat perbedaan yang signifikan dalam tingkat efisiensi antara profesi nelayan dan petani di lahan Pasang Surut Waduk Gajah Mungkur, Wonogiri.



4. Analisis *Data Envelopment Analysis* (DEA)

Berdasarkan analisis DEA dengan asumsi *variable returns to scale* (VRS), diperoleh hasil bahwa tingkat efisiensi masing-masing profesi masyarakat wilayah pasang surut waduk gajah mungkur Wonogiri dapat dilihat pada tabel 4 (lampiran). Secara keseluruhan, tingkat efisiensi nelayan hanya 46 orang yang telah mencapai tingkat efisiensi dan 54 orang belum mencapai tingkat efisiensi. Untuk tingkat efisiensi petani terdapat 51 orang yang telah mencapai tingkat efisiensi dan 49 orang belum mencapai tingkat efisiensi. Dari 4 desa wilayah pasang surut waduk gajah mungkur profesi nelayan yang sudah mencapai tingkat efisiensi paling banyak adalah di Desa Boto dengan jumlah 14 orang yang disusul oleh Desa Gambiranom dan Talunombo masing-masing sebanyak 11 orang, dan Desa Glesungrejo sebanyak 10 orang. Untuk profesi petani tingkat efisiensi paling banyak pada Desa Glesungrejo dengan 19 orang, dimana Desa Talunombo sebanyak 12 orang, Desa Gambiranom sebanyak 11 orang, dan Desa Boto sebanyak 9 orang.

PEMBAHASAN

1. Analisis *Data Envelopment Analysis* (DEA)

Berdasarkan analisis DEA dengan asumsi *variable returns to scale* (VRS), diperoleh hasil bahwa tingkat efisiensi masing-masing profesi masyarakat wilayah pasang surut waduk gajah mungkur Wonogiri dapat dilihat pada tabel 4 (lampiran). Secara keseluruhan, tingkat efisiensi nelayan hanya 46 orang yang telah mencapai tingkat efisiensi dan 54 orang belum mencapai tingkat efisiensi. Untuk tingkat efisiensi petani terdapat 51 orang yang telah mencapai tingkat efisiensi dan 49 orang belum mencapai tingkat efisiensi. Dari 4 desa wilayah pasang surut waduk gajah mungkur profesi nelayan yang sudah mencapai tingkat efisiensi paling banyak adalah di Desa Boto dengan jumlah 14 orang yang disusul oleh Desa Gambiranom dan Talunombo masing-masing sebanyak 11 orang, dan Desa Glesungrejo sebanyak 10 orang. Untuk profesi petani tingkat efisiensi paling banyak pada Desa Glesungrejo dengan 19 orang, dimana Desa Talunombo sebanyak 12 orang, Desa Gambiranom sebanyak 11 orang, dan Desa Boto sebanyak 9 orang.

Nelayan dan petani bekerja rata-rata 7 jam per hari. Berdasarkan analisis DEA, durasi bekerja sudah efisien. [32] menunjukkan bahwa dari berbagai input, termasuk jam kerja, rata-rata efisiensi teknis mencapai 94%. Ini berarti penggunaan waktu bekerja sudah sangat dekat dengan titik efisiensi optimal. [33] Mengemukakan bahwa pada sektor pertanian, level output yang sama dapat dicapai dengan pengurangan penggunaan tenaga kerja hingga 22.8%–62.8%. Hal ini menunjukkan bahwa durasi jam kerja saat ini sudah berada di kisaran efisien, dan ada ruang untuk efisiensi lebih lanjut.



Analisis DEA input-oriented pada nelayan tuna hand line di Parigi Wahai, Maluku Tengah, menemukan bahwa 68% DMU berada pada kategori efisien (> 90%), dan kelompok efisien tersebut telah memanfaatkan input termasuk jam kerja dengan optimal sehingga pengurangan input tersebut tidak menurunkan tingkat produksi [33].

Ketidakmampuan individu untuk menghasilkan output sesuai dengan tujuan merupakan penyebab utama inefisiensi di kalangan petani dan nelayan karena kelebihan input seperti modal dan teknologi, setiap individu sering kali menghasilkan output yang kurang optimal. Mengingat masalah ini, orang-orang yang tidak efisien harus mengurangi penggunaan input saat ini sehingga menurunkan biaya yang dianggap kurang signifikan agar menjadi lebih efisien.

b. Sebaran Input Berlebih (*slack*)

Nilai pada hasil perhitungan *input slack* menunjukkan jumlah input yang dapat dikurangi dari variabel yang memiliki kelebihan input tanpa mengurangi tingkat output yang dihasilkan. Sebaliknya, *output slack* mengacu pada jumlah output yang bisa ditingkatkan tanpa penambahan input. Namun, dalam penelitian ini digunakan model DEA yang berorientasi pada input, sehingga fokus analisis hanya pada penilaian *input slack* [34]. Rata-rata nilai *input slack* dari petani yang juga berprofesi sebagai nelayan disajikan pada Tabel 5 (Lampiran). Secara umum dapat digambarkan petani di keempat desa rata-rata telah berproduksi pada skala efisiensi 56%. Sedangkan nelayan berproduksi pada skala efisiensi 52%.

Tabel 4. Ringkasan Tingkat Efisiensi

Desa	Petani		Nelayan	
	Efisien	Inefisien	Efisien	Inefisien
Glesungrejo	84%	16%	44%	56%
Gambiranom	40%	60%	56%	44%
Talunombo	56%	44%	36%	64%
Boto	44%	56%	72%	28%

Sumber: Penulis (Diolah)

Ketidakefisiensian pada petani terjadi karena adanya kelebihan input. Hasil analisis *input slack* menunjukkan terjadi kelebihan input modal pada **petani** di desa Boto. Hal ini terjadi karena luas lahan yang dimiliki oleh para petani, yang secara alami menuntut modal lebih besar untuk operasional. Selain itu, kekhawatiran akan kelangkaan pupuk bersubsidi mendorong petani untuk membeli pupuk dalam jumlah yang lebih besar daripada kebutuhan aktual dan membeli pupuk nonsubsidi sebagai bentuk antisipasi apabila pasokan pupuk bersubsidi tidak tersedia. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh [35] menyatakan bahwa kebiasaan petani yang tetap memupuk lahannya dalam kondisi apapun memaksa mereka membeli pupuk non-subsidi yang



harganya dua kali lipat, sehingga biaya produksi meningkat. [36] menambahkan, saat musim tanam, petani kesulitan mendapatkan pupuk bersubsidi, yang berdampak pada turunnya produktivitas padi. Akibatnya, mereka terpaksa membeli pupuk non-subsidi yang harganya lebih mahal meski terkendala modal. Kelangkaan pupuk bersubsidi memaksa petani memilih antara menunggu distribusi subsidi atau membeli non-subsidi [37].

Kelebihan input modal juga terjadi pada nelayan, khususnya di desa Glesungrejo. Hal ini terjadi disebabkan oleh kebiasaan nelayan membeli jaring dalam jumlah lebih banyak. Hal ini dipicu oleh kekhawatiran akan cepat rusaknya jaring akibat faktor eksternal seperti arus waduk, serangan predator, gulma, sampah, dan lain-lain. Hasil ini sejalan dengan penelitian [38] menjelaskan nelayan menggunakan bantuan yang diterimanya untuk membeli jaring ikan yang lebih kuat untuk meningkatkan produksi tangkapan ikan. [38] menunjukkan bahwa Penggunaan jaring berbiaya tinggi, meskipun secara teknis berdampak signifikan melalui variabel panjang dan ukuran mata jaring, tidak secara langsung menjamin peningkatan volume hasil tangkapan nelayan

Mayoritas nelayan membeli perahu berbahan kayu. Selama ini kapal kayu dianggap lebih murah dibanding kapal fiberglass. Namun, dari segi biaya pembuatan dan perawatan, kapal fiberglass justru lebih ekonomis. Fiberglass memiliki kekuatan tinggi, tahan korosi, umur pakai lebih lama, serta perawatan yang lebih efisien, sehingga mampu meningkatkan hasil tangkapan dan mengurangi biaya operasional nelayan [39]. Sedangkan menurut [40], meskipun murah kapal berbahan kayu cenderung tidak menghasilkan tangkapan ikan secara optimal karena memiliki daya angkut terbatas, jangkauan operasional yang sempit, serta minimnya teknologi penangkapan. Selain itu, kapal jenis ini rentan terhadap kerusakan dan cuaca buruk, sehingga membatasi waktu dan jarak tempuh nelayan saat melaut.

Berdasarkan hasil analisis DEA pada *input slack* menunjukkan terjadi kelebihan input pengalaman pada petani dan nelayan di desa Glesungrejo, Gambiranom dan talunombo. Hal ini terjadi karena sejak muda mereka sudah terbiasa membantu orang tua mengolah lahan di wilayah pasang surut Waduk Gajah Mungkur. Kini lahan tersebut siap untuk dilanjutkan pengelolaannya oleh generasi selanjutnya. Hasil ini sejalan dengan penelitian [41] ada kecenderungan petani hanya mewariskan lahan pertanian kepada generasi penerus tanpa memberikan pengetahuan dan keterampilan pertanian yang cukup. Hal ini dapat menyebabkan penurunan produktivitas pertanian, hilangnya pengetahuan tradisional, dan ketergantungan pada teknologi modern tanpa pemahaman yang mendalam. [42] menjelaskan, jumlah petani muda yang semakin sedikit disebabkan oleh rendahnya regenerasi petani, dimana generasi tua cenderung



hanya mewariskan lahan pertanian tanpa disertai transfer pengetahuan dan keterampilan bercocok tanam yang memadai. Kondisi ini menyebabkan ketimpangan antara jumlah petani muda dan petani usia lanjut, serta berisiko menurunkan kualitas pengelolaan lahan dan menghambat keberlanjutan sektor pertanian. [43] menunjukkan bahwa dalam komunitas nelayan, proses pewarisan antar generasi cenderung terbatas pada perlengkapan penangkapan ikan, tanpa disertai transfer pengetahuan yang memadai mengenai teknik penangkapan, pengelolaan sumber daya perikanan, serta pemahaman ekologi laut. Kesenjangan ini mencerminkan lemahnya alih pengetahuan tradisional yang seharusnya menjadi dasar dalam menjaga keberlanjutan usaha perikanan

Hasil analisis *input slack* menunjukkan terjadi kelebihan input teknologi hanya terjadi pada petani di desa Talunombo. Hal ini terjadi disebabkan oleh sebagian petani masih memilih menyewa mesin panen seperti *thresher* dan *erekan*, meskipun biaya operasionalnya relatif lebih tinggi dibandingkan dengan *combine harvester*. *Combine harvester* tetap dianggap lebih efisien karena mudah diakses, sesuai dengan kondisi lahan, serta mampu mempercepat proses panen secara signifikan dibandingkan metode tradisional atau alat panen manual. Di Desa Talunombo, penggunaan *combine harvester* telah diterapkan, namun nilai *input slack* masih tinggi. Hal ini disebabkan oleh kondisi tanaman padi yang rebah (*ambruk*), yang membuat mesin bekerja lebih keras dan mengurangi efektivitas pemanenan. Banyak bulir padi tidak masuk sempurna ke dalam mesin, sehingga tertinggal di lahan atau terinjak roda *combine harvester*. Untuk mengatasi hal tersebut, pemilik mesin membebankan tambahan biaya sekitar 25% kepada petani sebagai kompensasi atas peningkatan beban kerja mesin. Hasil ini sejalan dengan penelitian [44][44] menunjukkan bahwa biaya panen petani pengguna *combine harvester* lebih rendah karena tidak memerlukan *bawon* dan tenaga kerja tambahan. *Combine harvester* mempercepat panen, menekan biaya, dan mengatasi kelangkaan tenaga kerja saat panen raya [45]. Selain itu, *combine harvester* juga mengurangi kehilangan bulir padi. [46] menambahkan bahwa *combine harvester* meningkatkan efisiensi, menghasilkan gabah lebih bersih, menurunkan biaya operasional, serta menghemat tenaga dan waktu.

Tingkat efisiensi input teknologi terjadi pada nelayan di semua desa, kecuali Desa Boto. Kelebihan input teknologi terjadi disebabkan oleh penggunaan mesin tempel perahu berkualitas tinggi yang membutuhkan modal besar. [47] menambahkan bahwa kemajuan teknologi perikanan, seperti pembelian *branjang* dan mesin tempel berkualitas tinggi, memerlukan investasi besar. Meski meningkatkan hasil tangkapan, hal ini tetap membutuhkan biaya perawatan yang besar demi keberlanjutan usaha perikanan. Meskipun penggunaan mesin tempel berukuran besar dapat meningkatkan



jangkauan dan hasil tangkapan nelayan di Desa Tamasaju, tingginya biaya investasi awal dan operasional menyebabkan efisiensi ekonomi menjadi rendah. Oleh karena itu, penggunaan mesin tempel berkualitas tinggi namun berbiaya besar dianggap kurang efisien, terutama bagi nelayan berskala kecil [48]. Penelitian yang dilakukan oleh [49] mengemukakan bahwa Penggunaan mesin perahu berkualitas tinggi dan berharga mahal dapat meningkatkan kapasitas tangkapan serta pendapatan nelayan. Namun, konsekuensinya adalah meningkatnya biaya tetap dan operasional akibat tingginya investasi, yang justru menurunkan efisiensi ekonomi nelayan apabila volume tangkapan yang diperoleh tidak mengalami peningkatan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi teknis petani yang juga berprofesi sebagai nelayan di wilayah pasang surut Waduk Gajah Mungkur, Wonogiri, masih rendah. Dari 100 responden terdapat 50% nelayan maupun petani yang memproduksi secara efisien. Ini menunjukkan masih banyak masyarakat menggunakan input secara berlebihan. Kelebihan input terjadi pada modal, pengalaman dan teknologi. Di sektor perikanan, kelebihan modal terjadi akibat mahalnya alat tangkap dan mesin kapal. Di sektor pertanian, inefisiensi dipicu oleh tingginya biaya modal dan teknologi yang belum tepat guna. Pengalaman kerja tinggi tidak selalu meningkatkan efisiensi tanpa pengelolaan input yang baik. Oleh karena itu, peningkatan efisiensi perlu didorong melalui pelatihan, pendampingan teknis, dan strategi pengelolaan input yang lebih efektif dan berkelanjutan. kondisi geografis wilayah tersebut kurang mendukung untuk pertanian yang produktif, maka pergantian profesi dapat menjadi alternatif yang layak dipertimbangkan oleh masyarakat sebagai sumber mata pencaharian selain bertani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan kontribusi dalam proses penyusunan jurnal ini. Secara khusus, saya menyampaikan apresiasi kepada ibu Nur Andriyani, S.E., M.E. atas arahan dan masukan yang sangat berharga selama penelitian dan penulisan berlangsung. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah menyediakan fasilitas dan lingkungan yang mendukung terlaksananya penelitian ini. Tidak lupa, saya berterima kasih kepada sahabat penulis yang selalu memberikan bantuan, dukungan, dan semangat. serta semua warga Desa Glesungrejo, Gambiranom, Talunombo Dan Boto yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan data, serta informasi yang sangat membantu dalam kelancaran penelitian ini. Kepada keluarga tercinta, saya sampaikan



rasa terima kasih atas doa, dukungan moral, dan motivasi yang tiada henti. Semoga jurnal ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi sumbangsih kecil dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusdiantoro, "Kinerja Pembangunan Perikanan Tangkap Di Indonesia," *Bul. Ilm. Mar. Sos. Ekon. Kelaut. dan Perikan.*, vol. 5, no. 2, pp. 69–84, 2019, doi: 10.15578/marina.v5i2.8053.
- [2] R. Tineke, "Tinjauan Kritis Produksi Padi Nasional," *Pus. Kaji. Anggar.*, vol. 4, pp. 763–773, 2021.
- [3] B. Ibnu, *Penyebab dan Dampak Ekologis dari Susut Hasil Produksi Ikan di Indonesia*. 2023. doi: 10.55981/brin.908.c755.
- [4] BPS Jawa Tengah, "Statistik Nilai Tukar Nelayan Provinsi Jawa Tengah," Semarang, 2022.
- [5] J. Reanita, "Evaluasi Pemanfaatan Fasilitas Bongkar Muat Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Palabuhanratu Dalam Menunjang Penangkapan Ikan Terukur," *ALBACORE*, vol. 8, no. 4, pp. 417–428, 2024.
- [6] Kementerian Kelautan dan Perikanan, "Data Kelautan dan Perikanan Triwulan IV Tahun 2022," *Pus. data, Stat. dan informasi. Sekr. Jenderal Kementerian Kelaut. dan Perikan.*, no. April, pp. 1–4, 2022.
- [7] A. Y. Kurniawan, "Faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis pada usahatani padi lahan pasang surut di Kecamatan Anjir Muara Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan," 2012.
- [8] R. Syafitri, "Analisis Pendapatan Dan Efisiensi Alokatif Usahatani Lada (Piper Nigrum L.) Di Desa Batuah Kecamatan Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara," *Epp*, vol. 9, no. 1, pp. 35–41, 2012.
- [9] N. Wardana, "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Nelayan Di Desa Serangan Kecamatan Denpasar Selatan," *E-Jurnal EP Unud*, vol. 7, no. 1, pp. 2549–2579, 2018.
- [10] U. Agustin, "Analisis Pengaruh Modal Dan Tenaga Kerja Terhadap Efisiensi Produksi Genteng Di Desa Sukorejo Kecamatan Gandusari Kabupaten Trenggalek," *J. Ilmu Ekon.*, vol. 2, pp. 194–205, 2018.
- [11] M. C. Ginting, "Peranan Modal Kerja dalam Meningkatkan Profitabilitas," *J. Manaj.*, vol. 4, no. 10(2), pp. 227. <https://doi.org/10.46930/global.v10i2.1844>tkan Profitabilitas," *J. Manaj.*, vol. 4, no.



- 2, pp. 187–196, 2018.
- [12] M. Muntalim, “Analisis Pendapatan Nelayan Dan Faktor Yang Mempengaruhi Di Hilir Sungai Bengawan Solo Kab Lamongan,” *Grouper*, vol. 9, no. 1, p. 14, 2018, doi: 10.30736/grouper.v9i1.28.
- [13] I. Handayani, “Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usaha Tani Padi Di Kabupaten Sumbawa,” *J. Ekon. Bisnis*, vol. 11, no. 1, pp. 40–51, 2023, doi: 10.58406/jeb.v11i1.1152.
- [14] D. Evarous, “Pengaruh Kemampuan Kerja Dan Modal Terhadap Pendapatan Petani JAgung Di Kelompok Tani MEkar, Kecamatab Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang,” *J. Masharif al-Syariah J. Ekon. dan Perbank. Syariah*, vol. 9, no. 3, pp. 1387–1401, 2024.
- [15] I. G. A. B. Pradnyawati, “Pengaruh Luas Lahan, Modal dan Jumlah Produksi Terhadap Pendapatan Petani Sayur di Kecamatan Baturiti,” *Ekuitas J. Pendidik. Ekon.*, vol. 9, no. 1, p. 93, 2021, doi: 10.23887/ekuitas.v9i1.27562.
- [16] Newstrom, “Pengalaman Kerja dan Lingkungan Kerja,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, p. 171, 2011.
- [17] K. Amara, “Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah Di Lahan Rawa Pasang Surut Tipe C Kecamatan Rantau Badauh Kabupaten Barito Kuala,” *Front. Agribisnis*, vol. 1, no. 4, pp. 89–94, 2020, [Online]. Available: <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/fag/article/view/2627>
- [18] K. Akbar, “Analisis Efisiensi Usahatani Padi Sawah Pasang Surut di Kelurahan Kempas Jaya Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau,” Universitas Islam Riau, 2022.
- [19] H. Husna, “Efisiensi teknis usahatani padi sawah pasang surut varietas lokal di Kecamatan Barambai Kabupaten Barito Kuala: pendekatan Dea,” *J. Agric. Socio-Economics*, vol. 1, no. 2, p. 76, 2020, doi: 10.33474/jase.v1i2.9121.
- [20] N. L. E. Pratiwi, “Pengaruh Jam Kerja, Upah, Dan Usia Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan PT Ivander Jaya Perkasa Tanjung Pinang,” Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Pembangunan Tanjung Pinang, 2022.
- [21] A. S. Nurjanah, “Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani jagung di Kecamatan Kumpeh (studi kasus pada Desa Mekarsari),” *e-Jurnal Ekon. Sumberd. dan Lingkung.*, vol. 7, no. 2, pp. 103–114, 2018, doi: 10.22437/jels.v7i2.11935.
- [22] M. Yamin, “Hubungan Alokasi Waktu Kerja terhadap Kondisi Ekonomi Petani Rawa Lebak di Pulau Kemaro,” vol. 6051, pp. 243–253, 2022.
- [23] S. R. Ani, “Pengaruh Modal, Jam Kerja Dan Teknologi Terhadap Pendapatan Nelayan Di Kelurahan Lappa Kecamatan Sinjai Utara Kabupaten Sinjai,”



- Pengaruh Modal, Jam Kerja Dan Teknol. Terhadap Pendapatan Nelayan Di Kelurahan Lappa Kec. Sinjai Utara Kabupaten Sinjai*, vol. 1, no. 69, pp. 5–24, 2018.
- [24] K. C. Wijaya, “Pengaruh Teknologi Terhadap Penyerapan, Pendapatan, Produktivitas Dan Efisiensi Usaha Pada Industri Kerajinan Genteng Di Desa Pejaten,” *EP Unud*, vol. 2, no. 9, pp. 414–422, 2013.
- [25] P. Muliayah, “Transformasi Produktivitas Dan Efisiensi Kelompok Nelayan Melalui Penerapan Teknologi Mesin Peras Dan Pengaduk Otomatis,” *J. GEEJ*, vol. 7, no. 2, pp. 243–251, 2020.
- [26] S. R. Ningsih, “Pengaruh Teknologi Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja di Indonesia,” *Benefit J. Bussiness, Econ. Financ.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2024, doi: 10.37985/benefit.v2i1.341.
- [27] Pamungkas, “Analisis Usahatani Padi Di Lahan Pasang Surut Waduk Gajah Mungkur Desa Sumberejo Kecamatan Wuryantoro Kabupaten Wonogiri,” *Agrista*, vol. 4, no. 2, pp. 95–101, 2016.
- [28] N. Hidayah, “Studi komparatif tingkat efisiensi perbankan konvensional dan perbankan syariah di Indonesia,” *J. Ekon. Keuang. Islam*, vol. 2, no. 2, pp. 28–37, 2016, doi: 10.20885/jeki.vol2.iss2.art4.
- [29] P. P. Sari, “Analisis Efisiensi Usahatani Tebu Di Desa Ganjaran, Kecamatan Gondanglegi, Kabupaten Malang Dengan Menggunakan Data Envelopment Analysis (Dea),” universitas brawijaya, 2018.
- [30] Y. Indrawati, “Analisis Efisiensi Bank Umum di Indonesia Periode 2004-2007: Aplikasi Metode DEA,” *Skripsi FE Univ. Indones.*, no. Depok, pp. 25–41, 2009.
- [31] Bappeda Wonogiri, “Bappeda Wonogiri,” *Sustain.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–14, 2019.
- [32] S. Perwita Rahmanti, “Application of Data Envelopment Analysis (Dea) on the Technical Efficiency of Organic Swamp Cabbage Farming At Mutiara Farm, Pagelaran Village, Pagelaran Sub-District, Malang Regency, East Java,” *Agric. Soc. Econ. J.*, vol. 20, no. 1, pp. 45–54, 2020, doi: 10.21776/ub.agrise.2020.020.1.7.
- [33] A. Kouriaty, “The Impact of Data Envelopment Analysis on Effective Management of Inputs: The Case of Farms Located in the Regional Unit of Pieria,” *Agronomy*, vol. 13, no. 8, p. 2109, 2023, doi: 10.3390/agronomy13082109.
- [34] H. Ayunda, “Analisis Efisiensi Teknis Subsektor Perkebunan Provinsi Jawa Timur Dengan Metode Data Envelopment Analysis,” Universitas Brawijaya, 2017.
- [35] R. Wahyu, “Kelangkaan Pupuk: Momentum bagi Petani untuk Berkontribusi dalam Mengurangi Penyebab Perubahan Iklim,” KRKP.
- [36] T. Maulia, “Analisis Kelangkaan Pupuk Bersubsidi untuk Petani Padi (Studi Kasus Dusun VIII Desa Pematang Setrak Kecamatan Teluk Mengkudu),” *JoulLaGe J. Laguna Geogr.*, vol. 2, no. 1, p. 18, 2023.



- [37] R. U. Prabowo, "Tinjauan Distorsi Pupuk Bersubsidi Terhadap Perilaku Petani Di Kabupaten Jember (Studi Kasus di Desa Lojejer Kecamatan Wuluhan)," *Agribios*, vol. 21, no. 1, p. 109, 2023, doi: 10.36841/agribios.v21i1.2972.
- [38] N. Rawang, "Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Produksi Perikanan tangkap Nelayan di Kelurahan Ponjalae Wara Timur Kota Palopo," *SEIKO J. Manag. Bus.*, vol. 6, no. 1, pp. 456–467, 2023, doi: 10.37531/sejaman.v6i1.3771.
- [39] M. Raushanfikr and M. Basuki, "Analisis Teknis dan Ekonomis Pembangunan Perahu Nelayan Berukuran 3GT Berbahan Fiberglass untuk Perairan Teluk Kab . Tojo Una-Una," *senastitan*, vol. 5, no. Senastitan V, pp. 1–10, 2025.
- [40] Sulaiman, "Desain Konstruksi Bar Keel Pada Kapal Kayu Nelayan," *J. Pengabd. Vokasi*, vol. 1, no. 3, pp. 153–158, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jpv/article/view/5382>
- [41] Z. Hanim, "Perubahan Sosial Akibat Modernisasi Pada Komunitas Petani Padi Di Gampong Lingom Kabupaten Aceh Besar," vol. 6, no. 2, pp. 151–163, 2024.
- [42] F. Ritonga, "Urbanisasi Dan Kegagalan Regenerasi Petani Dibalik Modernisasi Pertanian Dari Perspektif Kesejahteraan Sosial," *peksos*, vol. 23, no. 1, pp. 199–227, 2024.
- [43] L. Murdi, M. S. Hadi, and B. E. Saputra, "Pewarisan Pengetahuan Maritim Pada Anak Nelayan di Desa Tanjung Luar Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat," *Biokultur*, vol. 12, no. 1, pp. 45–59, 2023, doi: 10.20473/bk.v12i1.45476.
- [44] S. S. Zakiyah, "Analisis Perbandingan Biaya Produksi Dan Pendapatan Petani Antara Petani Yang Menggunakan Dan Tidak Menggunakan Combine Harvester," *J. Sustain. Agribus.*, vol. 1, no. 2, pp. 47–52, 2022, doi: 10.31949/jsa.v1i2.3179.
- [45] A. . F. Parayudhi, "Pengaruh Penggunaan Teknologi Mesin Combine Harvester Terhadap Produktivitas Hasil Panen Padi (Studi Kasus Kelurahan Kadidi, Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidrap)," *Wiratani J. Ilm. Agribisnis*, vol. 4, no. 1, p. 1, 2021, doi: 10.33096/wiratani.v4i1.130.
- [46] S. I. Mardiana, "Sikap Petani Padi terhadap Penggunaan Combine Harvester di Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi Rice Farmers ' Attitudes towards the Use of Combine Harvester in Paron Sub -district , Ngawi Regency," vol. 48, no. 2, pp. 77–84, 2024.
- [47] A. Y. Azis, "Perkembangan Teknologi Alat Tangkap Ikan Nelayan Di Desa Kedungrejo Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi Tahun 2001 – 2013," *AVATARA, e-Journal Pendidik. Sej.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–12, 2021.
- [48] W. Sabar and N. Indasari, "Determinan Tingkat Pendapatan Nelayan Perahu Motor Tempel," *EcceS (Economics, Soc. Dev. Stud.)*, vol. 5, no. 1, p. 43, 2018, doi:



10.24252/ecc.v5i1.5236.

- [49] A. Rahim, "Pengaruh Lama Melaut, Kekuatan Mesin Tempel, Dan Karakteristik Responden Terhadap Pendapatan Nelayan Tangkap Tradisional Di Kabupaten Takalar," *J. Sos. Ekon. Pertan.*, vol. 2, no. 1, pp. 49–57, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/agrisociconomics>

