Analisis Keberlanjutan Budidaya Udang Vaname di Kabupaten Purworejo_Turnitincek.pdf

WORD COUNT	4768	TIME SUBMITTED	21-MAR-2023 09:23AM
		PAPER ID	97829761

Analisis Keberlanjutan Budidaya Udang Vaname di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah

Analisis Keberlanjutan Budidaya Udang Vaname di Kabupaten Purworejo Jawa Tengah

Sustainability Analysis of Vanammei Shrimp Farming In Purworejo Regency, Central Java

[1]Pusat Riset Teknologi Hidrodinamika – Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)
[2,3]Fakultas Geografi – Universitas Gadjah Mada (UGM)
e-mail: mari016@brin.go.id

ABSTRAK

Kabupaten Purworejo merupakan salah satu wilayah pesisir yang berada di kawasan pantai selatan Pulau Jawa yang memiliki garis pantai sepanjang 21 km. Potensi sumberdaya perikanan dan kelautan Kabupaten Purworejo yang cukup tinggi adalah udang vaname. Udang vaname merupakan komoditas yang dominan di sektor perikanan budidaya di Purworejo yang permintaannya terus meningkat. Kegiatan budidaya udang vaname telah menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan, yaitu pencemaran limbah. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan status keberlanjutan budidaya udang vaname berdasarkan lima dimensi yaitu ekologi, ekonomi, sosial, hukum dan kelembagaan serta teknologi dan menentukan prioritas strategi pengelolaan berkelanjutan kegiatan budidaya udang vaname. Analisis status keberlanjutan dilakukan dengan survey dan wawancara dengan petambak yang ada di wilayah pesisir kemudian diolah menggunakan RAPFISH MDS. Dimensi yang kurang berkelanjutan menjadi titik berat dalam perumusan strategi pengelolaan. Hasil penelitian menunjukkan nilai indeks keberlanjutan kegiatan budidaya udang vaname di Kabupaten Purworejo sebesar 51,51 dan termasuk kategori cukup berkelanjutan. Dimensi yang statusnya kurang berkelanjutan adalah hukum dan kelembagaan serta teknologi. Dimensi ekologi, ekonomi dan sosial statusnya cukup berkelanjutan. Fokus utama dalam penyusunan strategi pengelolaan adalah dimensi hukum-kelembagaan dan teknologi. Strategi pengelolaan utama yang direkomendasikan yaitu penegakan peraturan mengenai pemanfaatan lahan serta perancangan teknologi pengolahan limbah budidaya udang.

Kata kunci: *keberlanjutan; Purworejo; RAPFISH; strategi pengelolaan,; udang vaname*

ABSTRACT

Purworejo Regency is one of the coastal areas located on the south coast of Java Island, which has a coastline of 21 km. The potential for fishery and marine resources in Purworejo Regency, which is relatively high, is vannamei shrimp. Vaname shrimp is the dominant commodity in the aquaculture sector in Purworejo, whose demand continues to increase. Vaname shrimp farming activities have harmed the environment, namely through waste pollution. This study aims to determine the sustainability status of vannamei shrimp farming based on five dimensions, namely ecology, economics, social, legal and institutional as well as technology and determine priority strategies for sustainable management of vannamei shrimp farming activities. Analysis of sustainability status was carried out by surveys and interviews with farmers in coastal areas and then processed using RAPFISH MDS. The dimension that is less sustainable becomes the focus of attention in the formulation of management strategies. The results showed that the index value for the sustainability of vannamei shrimp farming activities in Purworejo Regency was 51.51 and included in the fairly sustainable category. The dimensions whose

status could be more sustainable are legal, institutional and technological. The ecological, economic and social dimensions of its status are sustainable. The main focus in preparing the management strategy is the legal-institutional and technological dimensions. The central management strategies recommended are enforcing land-use regulations and designing waste management of shrimp farms.

Keywords: *management strategy; Purworejo; Rapfish; sustainability; vanammei shrimp*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan terbesar di dunia, dengan jumlah pulau sekitar 17.504 buah. Luas perairan Indonesia adalah 6.320.000 km^2. Indonesia mempunyai garis pantai sepanjang 99.093 km (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2018). Sebagian besar wilayah Indonesia merupakan wilayah pesisir yang berbatasan langsung dengan laut. Wilayah pesisir merupakan wilayah yang dipengaruhi oleh daratan dan lautan karena letaknya yang berada di peralihan, yang meliputi lingkungan sekitar pinggir pantai dan perairan pantai. Wilayah pesisir memiliki karakter unik dan spesifik, termasuk sumberdaya yang ada di dalamnya (Anna *et al*., 2010; Fabbri, 1998; Setyawan *et al*., 2016). Wilayah pesisir mempunyai potensi perikanan, pariwisata, jasa kelautan, keanekaragaman hayati maupun non hayati dalam jumlah besar.

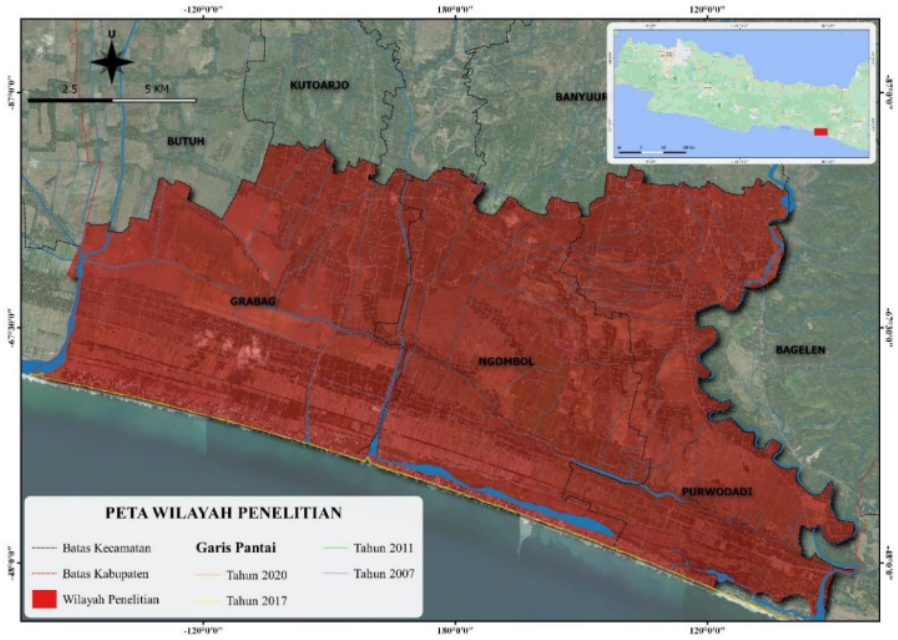
Kabupaten Purworejo merupakan salah satu wilayah pesisir yang berada di kawasan pantai selatan Pulau Jawa yang memiliki garis pantai sepanjang 21 km. Wilayah pesisir Kabupaten Purworejo terdiri dari 3 kecamatan yaitu Kecamatan Grabag, Kecamatan Ngombol dan Kecamatan Purwodadi. Potensi sumberdaya perikanan dan kelautan Kabupaten Purworejo sangat tinggi, salah satunya adalah udang vaname. Udang vaname merupakan komoditas yang dominan di sektor perikanan budidaya di Purworejo (Puspitaningrum & Sudrajat, 2021). Hasil penelitian Pelly *et .al*. (2018) dengan menggunakan metode interpretasi citra menunjukkan perubahan penggunaan lahan tambak udang secara signifikan dari tahun 2013, 2015 dan 2017 yang terjadi di wilayah pesisir Kecamatan Grabag. Pada tahun 2013 dilaporkan belum terdapat tambak udang pada wilayah kajian, sedangkan pada tahun 2015 dan 2017 luas tambak udang yang ada di Kecamatan Grabag menjadi 104.789 dan 138.055 Ha. Jumlah tambak udang pada tahun 2017 tercatat sebanyak 1027 unit, sedangkan pada tahun 2015 sebanyak 747 unit.

Hasil ini sesuai dengan data statistik Dinas Kominfo Kabupaten Purworejo (2022) yang menunjukkan jumlah produksi udang vaname di Kabupaten Purworejo mengalami peningkatan pada tahun 2017 hingga 2019 sebanyak 3% per tahun, namun sempat mengalami penurunan sebanyak 12% pada tahun 2020 akibat pandemi kemudian meningkat lagi sebanyak 3% pada tahun 2021. Udang merupakan komoditas ekspor utama dari sektor perikanan (Nugroho *et al*., 2021). Jumlah produksi udang vaname yang meningkat tersebut didukung oleh penyediaan lokasi, konstruksi, sarana dan prasarana serta sistem budidaya

yang cukup baik. Hasil studi kelayakan budidaya tambak udang di Kabupaten Purworejo termasuk ke dalam kategori cukup sesuai (Choeronawati *et al*., 2019). Meskipun jumlah produksi udang vaname juga mengalami peningkatan, kegiatan budidaya ini mengalami kendala dalam keberlanjutannya seperti penurunan kualitas air, penyakit dan pencemaran lingkungan. Selama ini limbah tambak udang dibuang langsung ke laut. Limbah ini berupa limbah padat dan cair yang diantaranya berasal dari air buangan dari tambak, sisa pakan. Limbah ini menimbulkan bau ammonia yang menyengat di sekitar lingkungan tambak.

Kegiatan tambak udang vaname membutuhkan pengelolaan yang baik agar dapat berkelanjutan. Kegiatan budidaya udang sudah menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan sehingga dibutuhkan penilaian status keberlanjutan dari beberapa dimensi keberlanjutan yaitu dimensi ekologi, ekonomi, sosial, hukum dan kelembagaan serta teknologi agar didapat hasil analisis secara komprehensif. Penilaian status keberlanjutan tersebut dapat dijadikan pedoman dalam penyusunan strategi pengelolaan budidaya udang vaname di Kabupaten Purworejo. Penelitian mengenai status keberlanjutan tambak udang vaname di Kabupaten Purworejo belum pernah dilakukan. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis status keberlanjutan wilayah pesisir Kabupaten Purworejo yang sebagian besar dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya tambak udang.

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Mei 2021 hingga Juni 2022 di sepanjang wilayah pesisir Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah. Lokasi penelitian dapat terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian
Figure 1. Research Location

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Data yang dipergunakan meliputi data primer dan data sekunder yang didapatkan dari instansi yang terkait. Data primer yang diambil terbagi menjadi dua yaitu kondisi eksisting lingkungan dan sosial kemasyarakatan di wilayah pesisir. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode survei dan *in-depth interview* menggunakan kuesioner. Kondisi eksisting lingkungan wilayah pesisir diobservasi secara langsung, Responden penelitian ini adalah petambak yang ada di wilayah pesisir Kabupaten Purworejo Jawa Tengah. Jumlah total petambak udang di wilayah pesisir Kabupaten Purworejo adalah 385 orang. Jumlah responden yang diwawancarai menggunakan kuesioner ditentukan berdasarkan teknik sampling yang dikembangkan oleh Issac dan Michael yaitu 182 responden dengan tingkat kesalahan 5% yang kemudian dibagi sesuai dengan proporsi total petambak di 3 kecamatan. Responden petambak yang diambil dari Kecamatan Grabag sebanyak 132 orang, Kecamatan Ngombol sebanyak 26 orang dan Kecamatan Purwodadi sebanyak 24 orang. Teknik analisis status keberlanjutan menggunakan tools Rapid Appraisal for Fisheries – Multidimensional Scalling (RAPFISH - MDS) yang dikembangkan oleh University of British Columbia (Achmad *et al.*, 2020). Teknik analisis ini dapat menilai status keberlanjutan wilayah pesisir yang berbasis udang vaname denganmempertimbangkan dimensi ekologi, ekonomi, sosial, hukum dan kelembagaan dan teknologi (Wigiani *et al.*, 2019 dan Nurdiansyah *et al.*, 2020). Status keberlanjutan pengelolaan tambak udang akan dikategorikan sesuai dengan nilai indeks yang ada pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Indeks Keberlanjutan Wilayah Pesisir.

Table 1. *Sustainability Index in Coastal Zone.*

Nilai Indeks/Index Value	Kategori/Category
≤ 25	Buruk/tidak berkelanjutan/*Poor*
26 - 50	Kurang berkelanjutan/*Less*
51 - 75	Cukup berkelanjutan/*Sufficient*
≥ 76	Baik/sangat berkelanjutan/*Good*

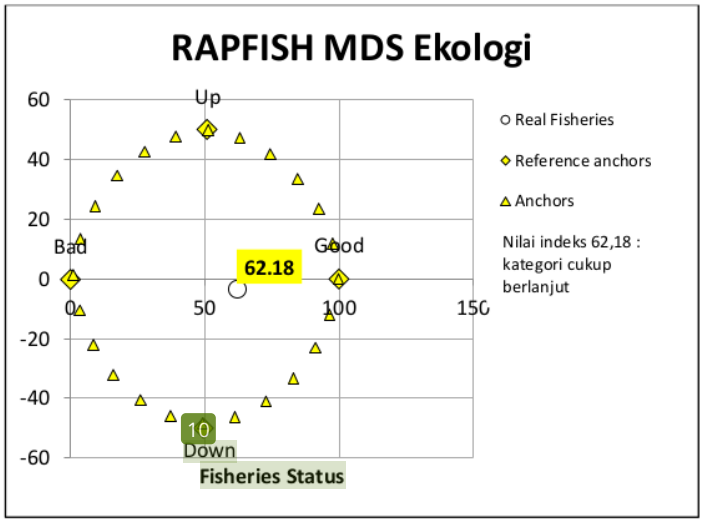
Tahap analisisnya meliputi 1) penentuan atribut; 2) penilaian atribut dalam skala ordinal (*scoring*) berdasarkan kriteria keberlanjutan masing-masing dimensi; 3) penilaian hasil keberlanjutan berdasarkan nilai indeks keberlanjutan yang dihasilkan per dimensi; 4) analisis sensitivitas (*leverage analysis*) untuk mengkaji atribut yang paling dominan berperan dalam masing-masing dimensi; 5) analisis Monte Carlo untuk memperhitungkan ketidakpastian hasil dan 6) menyusun strategi pengelolaan wilayah pesisir yang berbasis budidaya tambak udang. Atribut-atribut yang dikaji per masing-masing dimensi yang dirangkum berdasarkan penelitian Nurdiansyah *et. al.* (2020) dan Wigiani *et. al.* (2019) dan disesuaikan dengan hasil wawancara awal terhadap pengelola tambak udang di Kabupaten Purworejo. Dimensi yang statusnya

kurang berkelanjutan akan dijadikan priorotas dalam merumuskan strategi pengelolaan budidaya udang vaname di Kabupaten Purworejo.

ANALISIS KEBERLANJUTAN BUDIDAYA UDANG VANAME

Dimensi Ekologi

Aspek yang dinilai pada dimensi ekologi secara garis besar meliputi kesesuaian lahan, kondisi lingkungan berupa kualitas air yang digunakan dan pencemaran yang terjadi di sekitar tambak. Hasil analisis RAPFISH MDS menunjukkan indeks keberlanjutan dimensi ekologi adalah 62,18 yang tersaji pada Gambar 2, masuk dalam kategori cukup berkelanjutan.

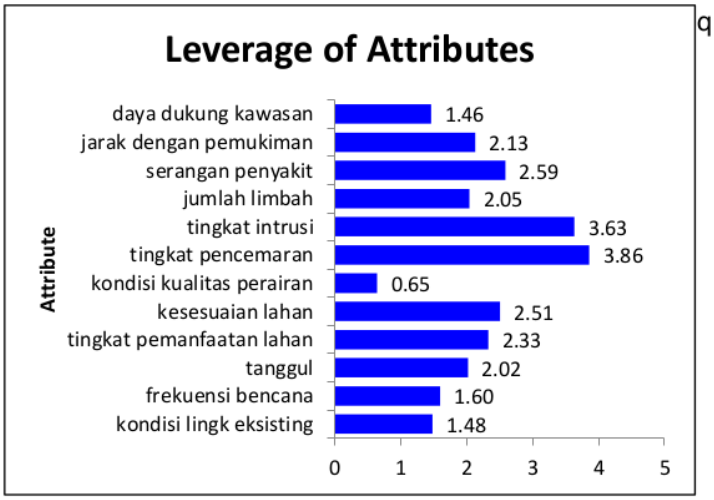


Gambar 2. Indeks Keberlanjutan Dimensi Ekologi
Figure 2. Sustainability Index fo Ecological Aspect
Sumber: Hasil Analisis, 2021

Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Arianda, 2016) yang menyatakan bahwa nilai daya dukung wilayah pesisir untuk budidaya udang vaname di Kecamatan Ngombol, Kabupaten Purworejo sebesar 72,16% yang termasuk dalam kategori tinggi (kelas daya dukung I). Meskipun status dimensi ekologi masih tergolong cukup berkelanjutan (masih dapat dieksploitasi) namun pemanfaatannya harus memperhatikan kaidah keberlanjutan. Konsep pembangunan perikanan berkelanjutan secara ekologis adalah menjaga agar stok/biomas agar tidak melampaui daya dukungnya (Muslim *et al*., 2019).

Hasil analisis *leverage* yang disajikan dalam Gambar 3 menunjukkan bahwa atribut yang berpengaruh besar terhadap tingkat keberlanjutan ekologi yaitu tingkat pencemaran (3,86) dan tingkat intrusi air laut (3,63). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Trihatmoko *et. al.* (2016) yang menyatakan bahwa kegiatan budidaya udang menghasilkan limbah yang langsung mencemari perairan di sekitar lokasi tambak sehingga menyebabkan

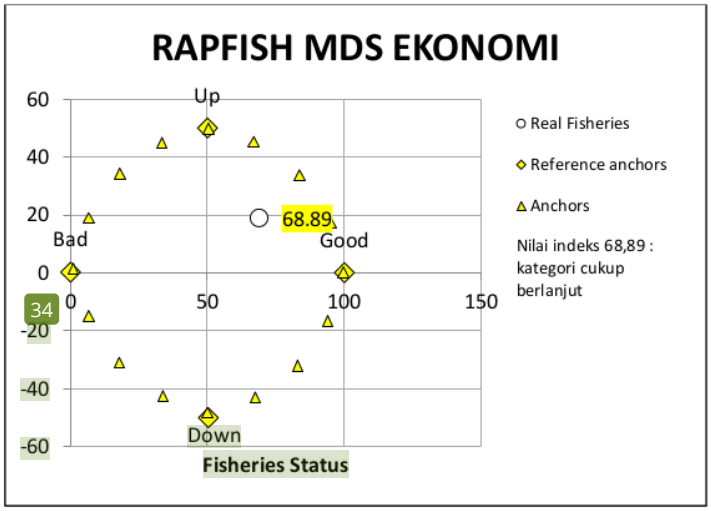
ketidakharmonisan ruang. Meskipun nilai indeks keberlanjutan dimensi ekologi masih termasuk ke dalam kategori cukup berkelanjutan (wilayah pesisir Kabupaten Purworejo masih ideal untuk usaha tambak udang), namun dengan melihat pengelolaan yang dilaksanakan saat ini besar kemungkinan nilai indeks keberlanjutan akan semakin turun sehingga menjadi kurang berkelanjutan. Limbah budidaya yang tidak dikelola dengan baik akan menyebabkan serangan penyakit pada komoditas udang karena limbah tersebut dapat mencemari sumber air yang digunakan untuk budidaya udang. Tanda-tanda serangan penyakit ditemukan hampir di seluruh kecamatan yang berada di wilayah pesisir di Kabupaten Purworejo yang ditandai dengan munculnya bercak putih pada tubuh udang.



Gambar 3. Sensitivitas Atribut pada Dimensi Ekologi
Figure 3. Atribute Sensitivity of Ecological Aspect
Sumber: Hasil Analisis, 2021

Dimensi Ekonomi

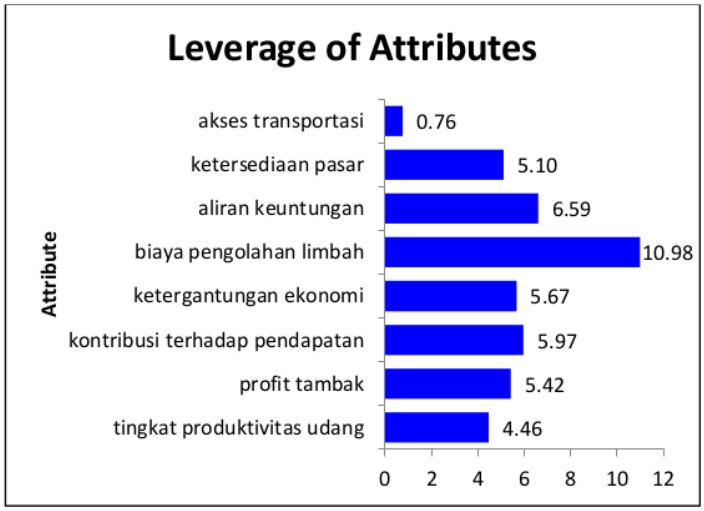
Atribut yang dikaji dalam dimensi ekonomi meliputi produktivitas udang, kontribusi tambak udang bagi daerah dan petambak, aliran keuntungan, biaya pengolahan limbah dan ketersediaan pasar. Hasil analisis RAPFISH MDS menunjukkan indeks keberlanjutan dimensi ekonomi adalah 68,89, tersaji pada Gambar 4, yang termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan.



Gambar 4. Indeks Keberlanjutan Dimensi Ekonomi
Figure 4. Sustainability Index for Economy Aspect
Sumber: Hasil Analisis, 2021

Nilai indeks keberlanjutan dimensi ekonomi ini merupakan yang tertinggi dibanding dimensi lain yang dikaji dalam penelitian ini. Komoditas udang vanamei merupakan komoditas utama dari sektor perikanan yang dapat dikembangkan dan menjadi komoditas unggulan (Puspitaningrum & Sudrajat, 2021). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurhastuti (2019), petambak di Desa Munggangsari, Kecamatan Grabag mengalami peningkatan ekonomi dan kesejahteraan melalui pengembangan budidaya udang vaname. Hasil peningkatan ekonomi dan kesejahteraan yang dicapai mencakup perbaikan fasilitas umum, perumahan, pendidikan, pendapatan, dan kualitas SDM.

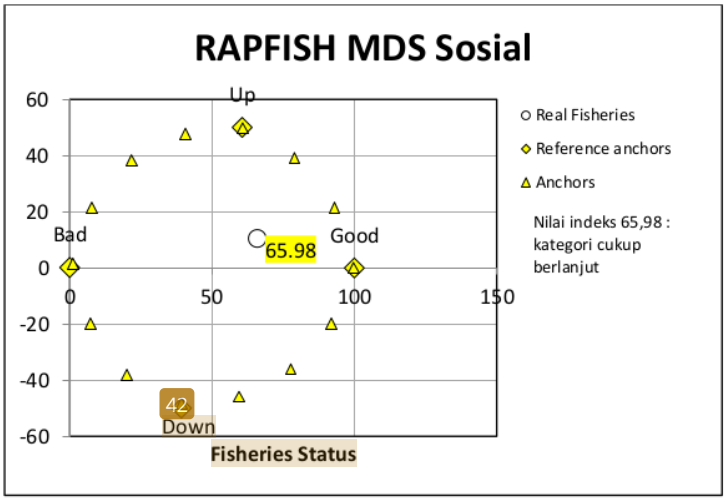
Hasil analisis *leverage* yang tersaji pada Gambar 5, menunjukkan bahwa atribut biaya pengolahan limbah mempunyai pengaruh yang sangat besar (10,98) dibanding atribut yang lain. Hasil analisis *leverage* dimensi ekonomi ini berkaitan erat dengan hasil analisis *leverage* dimensi ekologi dimana tingkat pencemaran juga merupakan atribut yang paling berpengaruh. Limbah dalam budidaya udang vaname rata-rata tidak diolah sama sekali dan langsung dibuang ke tanah dekat dengan tambak atau ke laut sehingga mengakibatkan tingginya pencemaran. Berdasarkan survey lapangan yang dilakukan di Desa Munggangsari, Kecamatan Grabag, amonia merupakan jenis limbah yang paling mengganggu masyarakat sekitar oleh karena baunya yang sangat kuat. Hasil uji kandungan amonia pada air di Kecamatan Grabag yang dilakukan oleh Choeronawati *et. al*. (2019) menunjukkan bahwa kadarnya melebihi standar baku mutu pada semua titik lokasi penelitian. Amonia ini berasal dari eksresi udang dan hidrolisis protein pakan yang terlarut dalam air.



Gambar 5. Sensitivitas Atribut pada Dimensi Ekonomi
Figure 5. Atribute Sensitivity of Economy Aspect
Sumber: Hasil Analisis, 2021

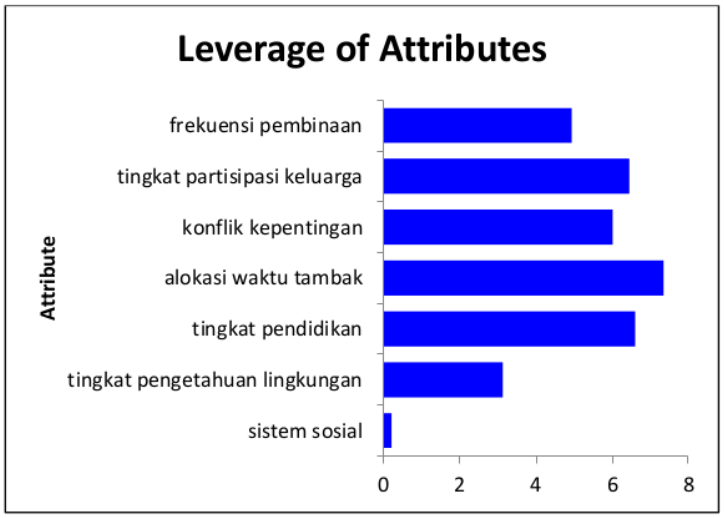
Dimensi Sosial

Hasil analisis indeks keberlanjutan dimensi sosial pada budidaya udang vaname di wilayah pesisir Kabupaten Purworejo sebesar 65,98 yang tersaji pada Gambar 6, termasuk kategori cukup berkelanjutan. Atribut yang dikaji untuk menilai indeks keberlanjutan dimensi sosial menitikberatkan pada SDM dan sistem dalam bekerja di tambak. Dari hasil survey yang dilakukan di lapangan, mayoritas petambak bekerja secara penuh waktu. Tambak udang menjadi mata pencaharian utama dan dilakukan dengan Kerjasama dalam satu keluarga.



Gambar 6. Indeks Keberlanjutan Dimensi Sosial
Figure 6. Sustainability Index for Social Aspect
Sumber: Hasil Analisis, 2021

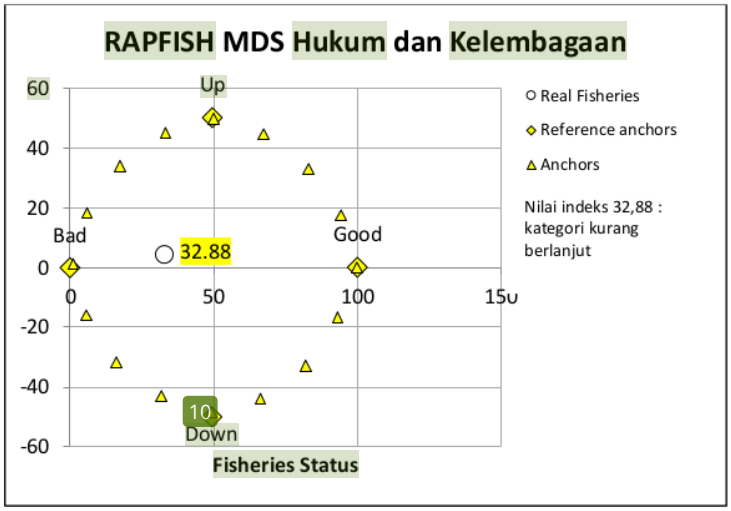
Hasil analisis *leverage* dimensi sosial yang tersaji pada Gambar 7, menunjukkan atribut yang paling sensitif yang dapat mempengaruhi indeks keberlanjutan adalah alokasi waktu bekerja di tambak. Rerata pekerja yang ada di tambak udang bekerja secara penuh waktu. Tingkat pengetahuan petambak mengenai lingkungan termasuk kategori cukup dan tingkat frekuensi pembinaan dan pelatihan dilaksanakan sekali dalam setahun.



Gambar 7. Sensitivitas Atribut pada Dimensi Sosial
Figure 7. Atribute Sensitivity of Social Aspect
Sumber: Hasil Analisis, 2021

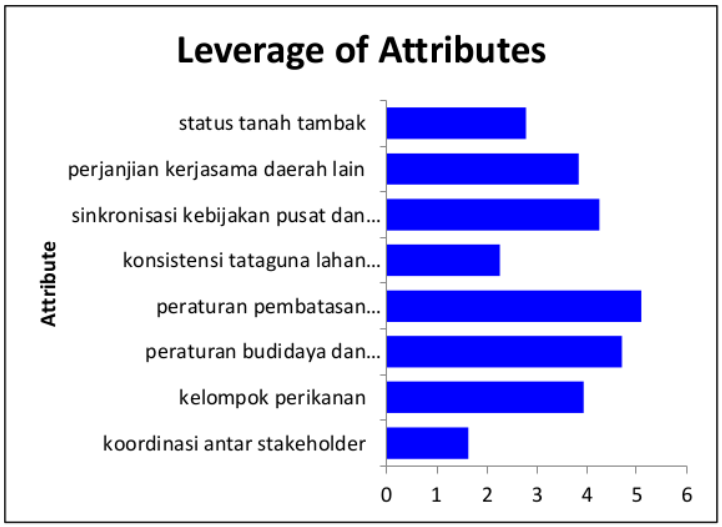
Dimensi Hukum dan Kelembagaan

Dimensi hukum dan kelembagaan di wilayah pesisir Kabupaten Purworejo memiliki nilai indeks keberlanjutan sebesar 32,88 yang termasuk kategori kurang berkelanjutan yang berarti bahwa peraturan dan kelembagaan sekarang ini cenderung menyebabkan over ekspoitasi pada wilayah pesisir. Hasil analisis indeks keberlanjutan dimensi hukum dan kelembagaan tersaji pada Gambar 8.



Gambar 8. Indeks Keberlanjutan Dimensi Hukum dan Kelembagaan
Figure 8. Sustainability Index for Legal-Institution Aspect
Sumber: Hasil Analisis, 2021

Atribut yang dikaji meliputi peraturan-peraturan terkait dengan wilayah pesisir dan sejauh mana sosialisasi yang telah dilakukan kepada masyarakat. Hasil analisis *leverage* menunjukkan ketersediaan dokumen zonasi dan peraturan mengenai pembatasan pemanfaatan lahan merupakan atribut yang paling berpengaruh dalam menentukan nilai indeks keberlanjutan. Secara rinci, hasil analisis *leverage* disajikan pada Gambar 9. Hasil analisis *leverage*, atribut yang paling sensitif dalam dimensi hukum dan kelembagaan adalah peraturan pembatasan pemanfaatan lahan.

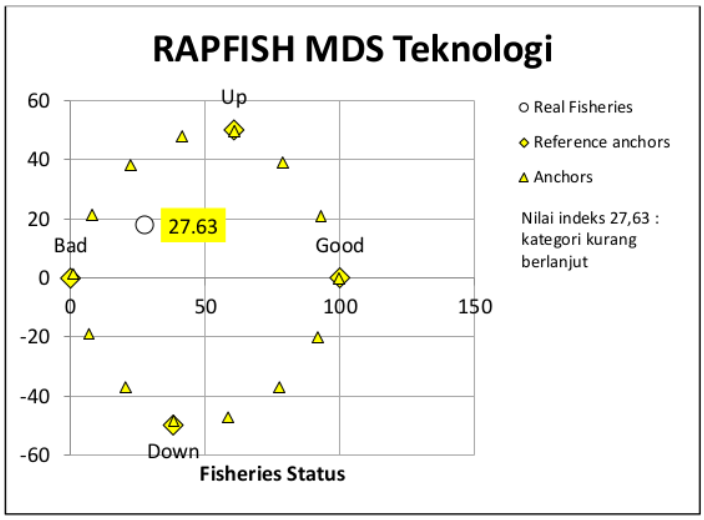


Gambar 9. Sensitivitas Atribut pada Dimensi Hukum dan Kelembagaan
Figure 9. Atribute Sensitivity for Legal-Institution Aspect

Sumber: Hasil Analisis, 2021

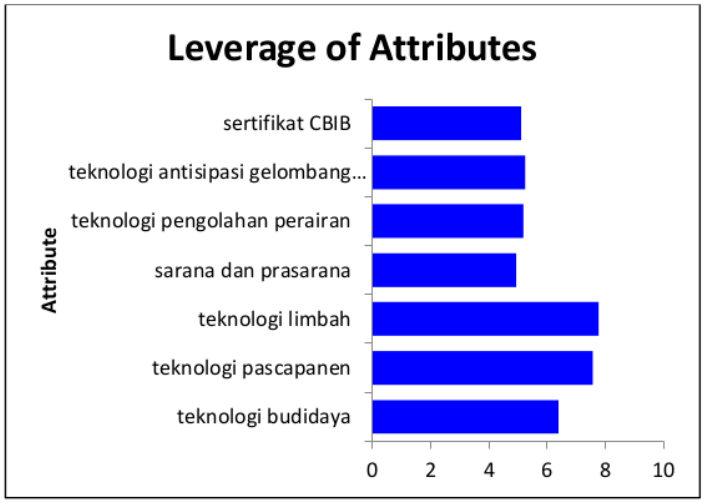
Dimensi Teknologi

Hasil analisis MDS menunjukkan bahwa dimensi teknologi memiliki nilai indeks keberlanjutan sebesar 27,63 yang termasuk ke dalam kategori kurang berkelanjutan yang berarti bahwa teknologi dalam pengelolaan tambak udang sekarang ini cenderung menyebabkan over ekspoitasi di wilayah pesisir. Nilai indeks keberlanjutan secara rinci tersaji pada Gambar 10.



Gambar 10. Indeks Keberlanjutan Dimensi Teknologi
Figure 10. Sustainability Index for Technology Aspect
Sumber: Hasil Analisis, 2021

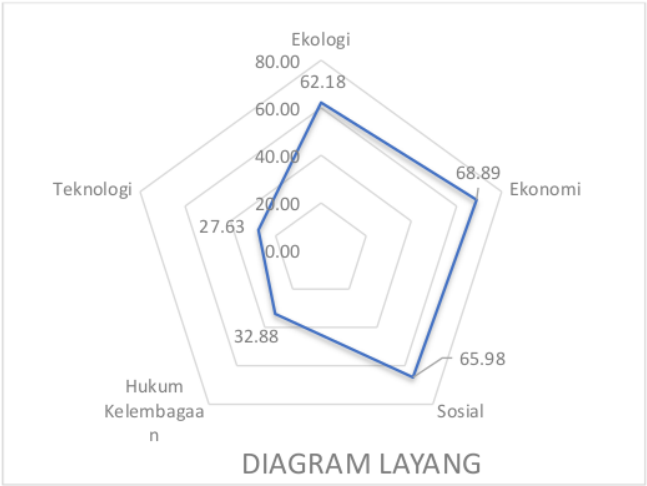
Atribut yang dikaji dalam menentukan indeks keberlanjutan dimensi teknologi ini meliputi teknologi budidaya, teknologi penanganan limbah, teknologi perairan dan teknologi penanganan bencana. Dari hasil analisis leverage pada atribut dimensi teknologi yang tersaji pada Gambar 11, atribut yang paling berpengaruh terhadap nilai indeks keberlanjutan adalah teknologi penanganan limbah. Limbah yang dihasilkan dari kegiatan budidaya udang vaname selama ini belum diolah dengan baik dan hanya dibuang ke sekitar tambak sehingga berdampak negatif bagi lingkungan (Brontowiyono *et al.*, 2020).



Gambar 11. Sensitivitas Atribut pada Dimensi Teknologi
Figure 11. Atribute Sensitivity for Technology Aspect
Sumber: Hasil Analisis, 2021

SINTESA KEBIJAKAN

Hasil analisis RAPFISH-MDS menunjukkan bahwa semua atribut yang dinilai untuk status keberlanjutan pengelolaan tambak udang di Kabupaten Purworejo cukup akurat. Hal ini disimpulkan berdasarkan hasil nilai *stress* pada setiap dimensi yang berkisar antara 0,21 hingga 0,22 dan nilai R^2 berkisar antara 0,93 hingga 0,95. Nilai R^2 mendekati 1,0 merupakan indikasi yang menunjukkan hasil analisis yang telah dilakukan dapat mempresentasikan kondisi di lapangan dengan baik dan atribut yang digunakan untuk mengkaji status keberlanjutan cukup akurat dan dapat diterima (Kavanagh & Pitcher, 2004). Keterkaitan antar kelima dimensi yang diteliti kemudian disajikan dalam bentuk diagram layang yang dapat terlihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Diagram Layang Analisis Keberlanjutan Budidaya Udang di Kabupaten Purworejo
Figure 12. Radar Diagram of Shrimp Farm's Sustainability Analysis in Purworejo Regency
Sumber: Hasil Analisis, 2021

Analisis multidimensi terhadap keberlanjutan wilayah pesisir berbasis budidaya udang vaname di Kabupaten Purworejo menunjukkan bahwa dimensi yang kurang berkelanjutan adalah dimensi hukum dan kelembagaan serta teknologi, sedangkan dimensi yang cukup berkelanjutan adalah dimensi ekologi, ekonomi dan sosial. Indeks multidimensi status keberlanjutan tambak udang vaname di wilayah pesisir Kabupaten Purworejo sebesar 51,51 termasuk kategori cukup berkelanjutan. Bila dibandingkan dengan wilayah lain, nilai indeks dan status keberlanjutan multidimensi pengelolaan tambak udang vaname di Kabupaten Purworejo terlihat lebih rendah. Nilai indeks keberlanjutan pengelolaan tambak udang vaname di Kabupaten Lamongan dan wilayah pesisir Provinsi Jawa Barat bagian selatan secara berturut-turut adalah 73,97 dan 63,91 (Nurdiansyah *et al.*, 2020 dan Lusiana *et al.*, 2018). Dimensi teknologi dan hukum-kelembagaan menjadi titik berat dalam penyusunan strategi pengelolaan wilayah pesisir di Kabupaten Purworejo. Atribut yang paling sensitif dalam dimensi teknologi adalah teknologi pengolahan limbah. Hampir semua petambak yang ditemui hanya mengolah limbah secara sederhana saja yaitu setiap 3 hari sekali melakukan siphon untuk pembersihan lumpur pada kolam budidaya. Lumpur ini kemudian dialirkan dengan pralon menuju ke tanah di sekitar tambak (Gambar 13) atau langsung menuju ke laut. Lumpur hasil limbah budidaya udang memiliki banyak bahan pencemar yang berasal dari sisa pakan, hasil metabolisme udang maupun jasad udang yang telah mati. Air limbah buangan tambak udang mengandung fosfat, nitrogen dan amonia yang berbahaya bagi lingkungan sekitar. Hasil analisis yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Purworejo, pada bagian hilir Sungai Wawar, Jali dan Bogowonto mempunyai kadar amonia, zat padat terlarut, nitrit yang lebih tinggi daripada standar baku mutu yang ditetapkan.



Gambar 13. Buangan Limbah Tambak Udang
Figure 13. Shrimp Pond Waste

Sumber: Hasil Survey Lapangan, 2022

Sumber air yang digunakan untuk mengisi kolam tambak udang berasal dari air tanah yang berada di sekitar tambak. Mengingat bahwa limbah budidaya udang juga dibuang ke tanah di sekitar tambak maka sumber air tanah yang digunakan untuk mengisi kolam berpotensi tercemar dan menyebabkan penyakit pada udang. Berdasar analisis dimensi ekologi, serangan penyakit pada udang budidaya termasuk dalam kategori sering. Penyakit yang banyak ditemui adalah timbulnya bintik putih pada tubuh udang. Penyakit ini bisa timbul akibat rendahnya kadar *Dissolved Oxygen* (DO) dan tingginya konsentrasi amonia. Kondisi lingkungan yang menyebabkan stres pada udang kemudian dapat menyebabkan penurunan sistem imun udang.

Atribut yang paling sensitif dalam dimensi hukum dan kelembagaan adalah peraturan pembatasan pemanfaatan lahan dan peraturan mengenai budidaya udang dan pengelolaan wilayah pesisir. Beberapa peraturan terkait wilayah pesisir meliputi tataguna lahan, dokumen zonasi, dokumen RTRW, petunjuk teknis budidaya udang vaname telah tersedia di Kabupaten Purworejo. Berdasarkan hasil survey di lapangan, didapatkan fakta bahwa mayoritas petambak udang di Kabupaten Purworejo kurang mengetahui peraturan terkait wilayah pesisir secara utuh. Hal ini sesuai dengan hasil analisis dimensi sosial sebelumnya mengenai atribut frekuensi sosialisasi, penyuluhan dan pembinaan yang rerata hanya dilakukan sekali dalam setahun yang berdampak terhadap ketidakpahaman petambak mengenai peraturan secara utuh dan jelas.

IMPLIKASI KEBIJAKAN

Berdasar hasil analisis keberlanjutan, yang berstatus kurang berkelanjutan adalah dimensi hukum dan kelembagaan serta teknologi. Atribut yang paling sensitif dari dimensi-dimensi ini akan dijadikan dasar penyusunan rekomendasi kebijakan. Atribut yang paling sensitif dalam dimensi teknologi adalah teknologi pengolahan limbah sehingga rekomendasi kebijakan yang diberikan adalah pembangunan instalasi pengolahan. Pengelolaan limbah tambak udang dapat dilaksanakan secara sederhana maupun kompleks sesuai dengan anggaran Pemerintah Daerah setermpat. Secara sederhana, pengolahan limbah dapat dilakukan dengan penggunaan saringan kasar maupun saringan halus untuk mengurangi kadar padatan limbah. Saringan kasar diletakkan pada titik pembuangan limbah awal sedangkan saringan halus diletakkan pada proses penyaringan berikutnya. Padatan limbah yang terkumpul dapat diolah lebih lanjut menjadi pupuk organik bagi tanaman. Air limbah yang sudah mengalami proses penyaringan mengandung (*Total Suspended Solid*) TSS yang lebih rendah sehingga lebih aman jika akan dibuang ke lingkungan sekitar. Selain secara sederhana, pengelolaan limbah tambak udang dapat dilaksanakan secara intensif dengan membangun sistem Instalasi

Pengolahan Air Limbah (IPAL). Untuk menghemat anggaran biaya pembangunan IPAL maka sebaiknya dibangun sistem IPAL secara komunal.

Langkah penguatan kelembagaan diperlukan guna mempertahankan keberlanjutan kegiatan budidaya udang. Peran kelembagaan yang berwenang dalam mengatur pemanfaatan wilayah pesisir serta pemangku kepentingan yang ada di dalamnya berpengaruh sangat besar terhadap keberlanjutan suatu wilayah pesisir (Wigiani *et al*., 2019). Strategi adaptif diperlukan untuk meningkatkan kesepahaman antar stakeholder dalam memanfaatkan lahan (Nurhayati *et al*., 2018). Selain itu, hukum di wilayah pesisir juga belum dapat sepenuhnya ditegakkan karena hampir seluruh tanah di wilayah pesisir Kabupaten Purworejo berstatus tanah *Government Ground* (GG) atau tanah yang masih bebas yang belum dilekati oleh sesuatu hak apapun sehingga pemda Kabupaten Purworejo dalam hal ini mewakili negara belum bisa menegakkan peraturan. Hasil wawancara dengan Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) setempat menyatakan bahwa hingga saat ini proses pengurusan kepemilikan tanah GG oleh pemda setempat masih terus berjalan dan sebaiknya dipercepat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada para petambak udang dan Pemerintah Daerah Kabupaten Purworejo yang telah berkenan meluangkan waktu untuk proses wawancara dan memberikan data-data untuk penyusunan karya tulis ilmiah ini.

PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Dengan ini, kami nyatakan terkait kontribusi setiap penulis dalam pembuatan karya tulis, penulis yang berkontribusi adalah Maria Nooza Airawati sebagai kontributor utama serta Djati Mardiatno, dan Nurul Khakim sebagai kontributor anggota.

DAFTAR PUSTAKA

Achmad, A., Susiloningtyas, D., & Handayani, T. (2020). Sustainable aquaculture management of Vanamei Shrimp (Liptopenaeus vannamei) in Batukaras village, Pangandaran, Indonesia. *International Journal of GEOMATE*, *19*(72), 151–158. https://doi.org/10.21660/2020.72.5727

Anna, A. N., Suharjo, & Kaeksi, R. W. (2010). Perencanaan Tataguna Lahan Wilayah Pesisir Berdasarkan Proses Abrasi di Pesisir Utara Jepara. *Prosiding Seminar Nasional Geografi UMS*, *19*(2), 47–59.

Arianda, W. (2016). *Studi Daya Dukung Wilayah Pesisir untuk Budidaya Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) di Pantai Selatan, Kecamatan Ngombol, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah* [UPN "Veteran" Yogyakarta]. http://eprints.upnyk.ac.id/5981/

Brontowiyono, W., Kasam, Lupiyanto, R., Nugrahayu, Q., Widyastuti, A., & Harmawan, F. (2020). Quality and environmental conservation of coastal ecosystems in purworejo, Indonesia. *Journal of Environmental Treatment Techniques*, *8*(3), 985–987.

Choeronawati, A. I., Prayitno, S. B., & Haeruddin, . (2019). STUDI KELAYAKAN BUDIDAYA TAMBAK DI LAHAN PESISIR KABUPATEN PURWOREJO. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi*

Kelautan Tropis, *11*(1), 191–204. https://doi.org/10.29244/jitkt.v11i1.22522

Dinas Kominfo Kabupaten Purworejo. (2022). *Kompilasi Statistik Sektoral kabupaten Purworejo*. https://satudata.purworejokab.go.id/files/berita/statistik sektoral2021.pdf

Fabbri, K. P. (1998). A methodology for supporting decision making in integrated coastal zone management. *Ocean and Coastal Management*, *39*(1–2), 51–62. https://doi.org/10.1016/S0964-5691(98)00013-1

Kavanagh, P., & Pitcher, T. J. (2004). Implementing Microsoft Excel Software For. In *Fisheries Centre Research Reports* (Vol. 12, Issue 2).

Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2018). *Buku Pintar Kementerian Kelautan dan Perikanan* (p. 109).

Lusiana, E. D., Musa, M., Mahmudi, M., Arsad, S., & Buwono, N. R. (2018). SUSTAINABILITY ANALYSIS OF WHITELEG SHRIMP POND AQUACULTURE AT JATIRENGGO VILLAGE, LAMONGAN REGENCY. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, *16*(2), 95. https://doi.org/10.22219/jep.v16i2.8225

Muslim, A., Fitri, A. D. P., & Purnomo, P. W. (2019). Analisis keberlanjutan perikanan hiu di Kabupaten Cilacap Jawa Tengah. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, *9*(1), 1–14.

Nugroho, U. A., Siswantining, T., & Budiharsono, S. (2021). Sustainability status analysis of shrimp production management at Cilacap Regency, Central Java, Indonesia. *E3S Web of Conferences*, *322*, 05015. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202132205015

Nurdiansyah, M. A., Rosmiati, M., & Suantika, G. (2020). *Analisis Keberlanjutan dan Strategi Pengelolaan Tambak Udang Putih Sistem Intensif Di Pesisir Selatan Jawa Barat*. *December*.

Nurhastuti, I. (2019). *Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Desa Munggangsari Kecamatan Grabag Kabupaten Purworejo Melalui Pengembangan Budidaya Udang Vannamei* [UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta]. https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/35121/

Nurhayati, A., Herawati, T., Nurruhwati, I., & Handaka, A. (2018). STRATEGI PENGELOLAAN ADAPTIF BERBASIS KELEMBAGAAN LOKAL SUMBER DAYA PERAIRAN (Studi Kasus di Perairan Umum Waduk Cirata Kab Cianjur , Jawa Barat). *Jurnal Kebijakan Sosek*, *8*(2), 63–75.

Pelly, D. A., Fauziah, N., & Susanti, R. C. (2018). *Arahan Fungsi Kawasan Pesisir untuk Peningkatan Ekonomi Masyarakat Menuju Perencanaan Tata Ruang Wilayah Pesisir yang Berkelanjutan (Studi Kasus di Kecamatan Grabag, Kabupaten Purworejo)*. *October 2018*. https://www.researchgate.net/publication/334282702_Arahan_Fungsi_Kawasan_Pesisir_Untuk_Peningkatan_Ekonomi_Masyarakat_Menuju_Perencanaan_Tata_Ruang_Wilayah_Pesisir_Yang_Berkelanjutan_Studi_Kasus_di_Kecamatan_Grabag_Kabupaten_Purwerejo

Puspitaningrum, I. N., & Sudrajat. (2021). Economic development of south coastal region Purworejo Regency based on superior commodities. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *686*(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/686/1/012010

Setyawan, W. B., Kismanto, E., Hasanuddin, M., Lutan, R. Y., Rahayuningsih, S. K., & Muhajirin. (2016). Mengelola Kawasan Pesisir Yang Tererosi Secara Terpadu. *Pusat Penelitian Oseanografi LIPI, Jakarta*. https://doi.org/https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4581.3844

Trihatmoko, E., Nuranisa, D., Bahtiar, I. Y., Lubis, N. A., Wibowo, A. A., & Khakim, N. (2016). *Strategi Pengelolaan Wilayah Pesisir Berkelanjutan Berbasis Analisis SWOT Paska Kegiatan Tambang Pasir Besi Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah*.

Wigiani, D. P., Widigdo, B., Soewardi, K., & Taryono. (2019). Status Keberlanjutan Kawasan Pesisir Berbasis Budidaya Udang Vaname Di Kecamatan Indramayu. *JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research*, *3*(2), 18–28. https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2019.003.02.3

Analisis Keberlanjutan Budidaya Udang Vaname di Kabupaten Purworejo_Turnitincek.pdf

ORIGINALITY REPORT

34%
SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	etd.repository.ugm.ac.id Internet	400 words — 8%
2	repository.lppm.unila.ac.id Internet	114 words — 2%
3	jfmr.ub.ac.id Internet	96 words — 2%
4	journal.unhas.ac.id Internet	67 words — 1%
5	Benny Osta Nababan, Yesi Dewita Sari, Maman Hermawan. "ANALISIS KEBERLANJUTAN PERIKANAN TANGKAP SKALA KECIL DI KABUPATEN TEGAL JAWA TENGAH (TEKNIK PENDEKATAN RAPFISH)", Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, 2017 Crossref	52 words — 1%
6	tnkarimunjawa.id Internet	46 words — 1%
7	media.neliti.com Internet	37 words — 1%
8	journal.ipb.ac.id Internet	36 words — 1%

9	jppipa.unram.ac.id Internet	35 words — 1%
10	jtropimar.hangtuah.ac.id Internet	34 words — 1%
11	123dok.com Internet	33 words — 1%
12	vbn.aau.dk Internet	33 words — 1%
13	habitat.ub.ac.id Internet	32 words — 1%
14	ia801406.us.archive.org Internet	29 words — 1%
15	www.scribd.com Internet	27 words — 1%
16	www.e3s-conferences.org Internet	26 words — 1%
17	www.jett.dormaj.com Internet	24 words — 1%
18	Ofan Bosman, Tri Edhi Budhi Soesilo, Sinung Rahardjo. "Status Keberlanjutan Budidaya Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) Melalui Pendekatan Multi Dimensional Scaling (MDS)", Jurnal Airaha, 2022 Crossref	23 words — < 1%
19	mppdas.geo.ugm.ac.id Internet	23 words — < 1%
	ejournal2.undip.ac.id	

20	Internet	22 words — < 1%
21	eprints.unhasy.ac.id Internet	22 words — < 1%
22	www.researchgate.net Internet	21 words — < 1%
23	qdoc.tips Internet	20 words — < 1%
24	Mike Van Hove, Muhammad Faiz Barchia, Satria Putra Utama, Damres Uker, M Mustopa R. "ANALISIS KEBERLANJUTAN PRODUKSI PADI DI LAHAN SAWAH DAERAH IRIGASI RAWA AIR HITAM BENGKULU", Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, 2022 Crossref	19 words — < 1%
25	repository.ub.ac.id Internet	18 words — < 1%
26	www.coursehero.com Internet	18 words — < 1%
27	Rici Tri Harpin Pranata, Arif Satria. "STRATEGI ADAPTASI NELAYAN TERHADAP PENETAPAN KAWASAN KONSERVASI PERAIRAN DAERAH DI MISOOL SELATAN, KKPD RAJA AMPAT", Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, 2015 Crossref	17 words — < 1%
28	scholar.ui.ac.id Internet	17 words — < 1%
29	ojs3.unpatti.ac.id	

	Internet	16 words — < 1%
30	ejournal-balitbang.kkp.go.id Internet	14 words — < 1%
31	repository.unika.ac.id Internet	13 words — < 1%
32	www.tib.eu Internet	13 words — < 1%
33	Siti Hajar Suryawati, Agus Heri Purnomo. "ANALISIS EX-ANTE KEBERLANJUTAN PROGRAM MINAPOLITAN", Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, 2017 Crossref	12 words — < 1%
34	adoc.pub Internet	12 words — < 1%
35	ejournal.unib.ac.id Internet	12 words — < 1%
36	eprints.upnyk.ac.id Internet	12 words — < 1%
37	online-journal.unja.ac.id Internet	12 words — < 1%
38	widuri.raharja.info Internet	12 words — < 1%
39	ejournal.unmus.ac.id Internet	11 words — < 1%
40	link.springer.com Internet	

		11 words — < 1%
41	repository.unhas.ac.id Internet	11 words — < 1%
42	Nindya Dendrania Fitra, Kastana Sapanli. "ECONOMIC VALUE AND RICE-FISH PACET RAP BANDUNG", JURNAL MINA SAINS, 2019 Crossref	9 words — < 1%
43	dlh.pemalangkab.go.id Internet	9 words — < 1%
44	id.berita.yahoo.com Internet	9 words — < 1%
45	text-id.123dok.com Internet	9 words — < 1%
46	www.jurnalandalas.com Internet	9 words — < 1%
47	Sumino Sumino, Ishaaq Saputra, Herman Mude. "PERAN CARA KARANTINA IKAN YANG BAIK (CKIB) DALAM PENCEGAHAN PENYAKIT VIRUS PADA UDANG VANAME (Litopenaeus vannamei) DI PROVINSI LAMPUNG", JURNAL ENGGANO, 2020 Crossref	8 words — < 1%
48	archive.org Internet	8 words — < 1%
49	barbara-montgomery.blogspot.com Internet	8 words — < 1%
50	bikinblogdarikuantan.blogspot.com Internet	

		8 words — < 1%
51	ejurnal.litbang.pertanian.go.id Internet	8 words — < 1%
52	jepa.ub.ac.id Internet	8 words — < 1%
53	zombiedoc.com Internet	8 words — < 1%
54	jurnal.untan.ac.id Internet	7 words — < 1%
55	repository.upstegal.ac.id Internet	7 words — < 1%
56	Anggraeni Budi Pratiwi, Arief Darmawan, Sulastri Arsad. "ANALISIS KESESUAIAN DAN DAYA DUKUNG PENGEMBANGAN EKOWISATA MANGROVE DI REJOSO, PASURUAN, JAWA TIMUR", Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, 2022 Crossref	6 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES	OFF	EXCLUDE SOURCES	OFF
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY	ON	EXCLUDE MATCHES	OFF