

Pengelolaan enceng gondok untuk pengembangan perekonomian masyarakat Desa Jabung di Waduk Wlingi Raya

Azwar Riza Habibi¹, Yudistira Arya Sapoeatra¹, Nicholaus Wayong Kabalen¹
Moh Irsyad Fahmi MR²

¹ Fakultas Teknik dan Desain Institut Teknologi dan Bisnis Asia

² Universitas Negeri Yogyakarta

*Corresponding Author: riza.habibi@gmail.com

ARTICLE INFO ABSTRACT

Article History

Submitted:

1 January 2025

Revised:

11 February 2025

Accepted:

17 March 2025

Keywords

Enceng Gondok,
Waduk Wlingi
Raya, pakan
alternatif

Masyarakat yang tinggal di sekitar Waduk Wlingi Raya sekarang bergantung pada tanaman enceng gondok sebagai sumber pendapatan utama mereka karena nilai ekonominya yang tinggi, terutama sebagai pakan alternatif yang sangat dibutuhkan dalam industri perikanan dan peternakan. Selain memiliki manfaat sebagai pakan, tanaman enceng gondok diproses menjadi berbagai produk lain, yang memiliki dampak ekonomi yang lebih besar pada masyarakat di sekitarnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan dan memahami berbagai cara penggunaan enceng gondok di Waduk Wlingi Raya dan mengevaluasi bagaimana hal itu berdampak pada ekonomi masyarakat Desa Jabung. Data dikumpulkan melalui observasi lapangan dan wawancara langsung dengan anggota masyarakat yang terlibat dalam pemanfaatan tanaman ini. Metode pengumpulan data ini dikenal sebagai pendekatan deskriptif kuantitatif. Orang-orang di Desa Jabung menggunakan enceng gondok dalam kehidupan sehari-hari mereka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa enceng gondok meningkatkan aktivitas ekonomi lokal di Waduk Wlingi Raya. Tanaman ini dimanfaatkan oleh masyarakat setempat untuk berbagai pekerjaan produktif, seperti mencari, mengumpulkan, dan kemudian mengolah menjadi produk yang bermanfaat seperti kerajinan tangan dan bahan baku industri kreatif. Penduduk desa melihat peningkatan pendapatan dan peluang kerja baru, terutama bagi mereka yang sebelumnya tidak memiliki pekerjaan tetap.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



PENDAHULUAN

Jawa Timur adalah salah satu provinsi Indonesia yang memiliki banyak sumber daya alam. Potensi sumber daya alam provinsi ini sangat besar karena hasil pertanian, perkebunan, perikanan, dan kehutanan. Fokus pengelolaan sumber daya alam dan energi di Jawa Timur adalah meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Tarid et al. 2018). Tujuan utama ini didukung oleh berbagai tujuan antara, seperti memenuhi kebutuhan dasar masyarakat, menjaga kelestarian lingkungan hidup, mempercepat pembangunan daerah dan masyarakat setempat,

serta memastikan pemerataan hasil pembangunan agar dapat dinikmati oleh seluruh lapisan masyarakat(Akbar et al. 2021).

Kondisi sumber daya alam suatu wilayah memainkan peran penting dalam pembentukan dan pengembangan berbagai aktivitas ekonomi (Widiastuti and MR 2024). Jika suatu wilayah memiliki banyak potensi sumber daya alam yang dapat dioptimalkan oleh penduduk setempat, potensi tersebut berperan sebagai penggerak utama dalam mempercepat laju pertumbuhan ekonomi(Ershova, Hohlov, and Shaposhnik 2018). Semakin banyak sumber daya alam yang dapat dioptimalkan oleh penduduk setempat, semakin besar peluang untuk berkembangnya sektor-sektor ekonomi di wilayah tersebut(Ershova et al. 2018).

Contohnya ada di Desa Jabung, di wilayah Waduk Wlingi Raya. Orang-orang di Desa Jabung sebagian besar bergantung pada pemanfaatan sumber daya alam sebagai sumber ekonomi mereka. Kehidupan sehari-hari mereka bergantung pada mengelola hasil alam, baik dalam pertanian maupun perikanan, serta sektor lain yang berkaitan dengan lingkungan. Sumber daya alam di daerah Waduk Wlingi Raya tidak hanya berfungsi sebagai penopang utama dalam pembangkit listrik tetapi juga merupakan sumber pendapatan tambaha bagi banyak keluarga di desa jabung(Abhishek, Bhagat, and Singh 2023). Oleh karena itu, pemanfaatan sumber daya alam secara optimal dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi lokal (Widodo et al. 2024), menciptakan lapangan kerja, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan(Li and Li 2021).

Jawa Timur adalah salah satu provinsi Indonesia yang memiliki banyak sumber daya alam. Potensi sumber daya alam provinsi ini sangat besar karena hasil pertanian, perkebunan, perikanan, dan kehutanan. Fokus pengelolaan sumber daya alam dan energi di Jawa Timur adalah meningkatkan kesejahteraan masyarakat(Widiastuti et al. 2024). Berbagai tujuan mendukung tujuan utama ini, seperti memenuhi kebutuhan dasar masyarakat, menjaga kelestarian lingkungan hidup, mempercepat pembangunan wilayah dan masyarakat setempat, dan memastikan bahwa hasil pembangunan didistribusikan secara merata sehingga setiap anggota masyarakat menikmatinya(Gao 2020).

Kondisi sumber daya alam suatu wilayah memainkan peran penting dalam pembentukan dan pengembangan berbagai aktivitas ekonomi. Potensi sumber daya alam yang melimpah yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat lokal sangat penting untuk mempercepat pertumbuhan ekonomi. Peluang untuk pertumbuhan sektor ekonomi di suatu wilayah berkorelasi positif dengan jumlah sumber daya alam yang dapat dioptimalkan oleh penduduknya(Putra et al. 2020).

Contohnya ada di Desa Jabung, di wilayah Bendungan Wlingi Raya. Orang-orang di Desa Jabung sebagian besar bergantung pada pemanfaatan sumber daya alam sebagai sumber ekonomi mereka. Kehidupan sehari-hari mereka bergantung pada mengelola hasil alam, baik dalam pertanian maupun perikanan, serta sektor

lain yang berkaitan dengan lingkungan. Sumber daya alam di daerah ini tidak hanya membantu banyak orang mendapatkan pekerjaan, tetapi juga menjadi sumber pendapatan utama bagi banyak keluarga di desa (Adegboye et al. 2020). Oleh karena itu, pemanfaatan sumber daya alam yang efektif dapat meningkatkan ekonomi lokal, menciptakan lapangan kerja, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Bendungan wlingi raya, yang terletak di kabupaten blitar, Jawa Timur, merupakan salah satu bendungan penting di wilayah tersebut. Bendungan ini memiliki luas area yang cukup besar, berfungsi sebagai penampung air dan sumber daya air yang vital bagi berbagai keperluan, seperti irigasi, pembangkit listrik tenaga air (PLTA), serta pengendalian banjir di daerah sekitarnya (Ginanjar et al. 2021).

Luas bendungan ini mencakup kawasan yang dirancang untuk menampung air dalam jumlah besar, dengan volume air yang dapat dimanfaatkan untuk mengairi lahan pertanian di sekitarnya. Keberadaan bendungan ini sangat mendukung sektor pertanian, terutama dalam menjaga ketersediaan air bagi sawah-sawah dan lahan pertanian lainnya yang membutuhkan pasokan air yang stabil sepanjang tahun.

Bendungan wlingi raya memiliki banyak potensi hasil alam selain berfungsi sebagai sumber irigasi. Daerah sekitarnya dianggap subur, yang mendukung berbagai jenis pertanian. Para petani di sekitar Desa Jabung dan daerah sekitarnya dapat menanam berbagai jenis tanaman seperti padi, jagung, dan palawija, yang merupakan komoditas utama di wilayah tersebut, berkat pasokan air dari bendungan ini.

Selain hasil pertanian, perairan bendungan ini juga mendukung kegiatan perikanan, dengan masyarakat lokal yang memanfaatkan danau buatan ini sebagai tempat budidaya ikan air tawar. Ikan-ikan seperti nila, lele, dan gurami sering kali dibudidayakan di area bendungan, yang menjadi sumber pendapatan tambahan bagi masyarakat setempat. Dengan demikian, bendungan wlingi raya tidak hanya berfungsi sebagai infrastruktur pengelolaan air, tetapi juga sebagai sumber daya alam yang memberikan manfaat ekonomi langsung bagi penduduk di sekitarnya (John and R 2021).

Bendungan wlingi raya di kabupaten blitar, Jawa Timur, menghadapi permasalahan utama yang cukup signifikan jika dibandingkan dengan danau-danau lain di Indonesia, yaitu perkembangan yang tidak terkendali dari tanaman air enceng gondok, atau yang dikenal oleh masyarakat lokal sebagai "bengok." Tanaman ini telah tumbuh secara masif dan menutupi hampir seluruh permukaan air bendungan, menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap kondisi lingkungan dan fungsionalitas bendungan itu sendiri (Pradeep Kumar et al. 2024).

Populasi enceng gondok yang berkembang pesat di bendungan ini menyebabkan beberapa masalah, termasuk pendangkalan permukaan air karena akumulasi akar dan biomassa tanaman yang mengendap di dasar bendungan. Kondisi ini dapat mengurangi kapasitas tampungan air, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi fungsi utama bendungan sebagai sumber irigasi dan pengendalian

banjir. Selain itu, keberadaan enceng gondok dalam jumlah besar juga mengganggu aktivitas transportasi perairan lokal, menyulitkan pergerakan perahu dan alat transportasi air lainnya yang digunakan oleh masyarakat sekitar (Tjhin and Riantini 2021).

Masalah lain yang muncul adalah terkait dengan estetika dan nilai kepariwisataan bendungan tersebut (MR et al. 2024). Tumpukan enceng gondok yang tidak terkendali memberikan kesan kumuh dan tidak terawat, yang berdampak negatif terhadap daya tarik wisata bendungan. Hal ini mengurangi potensi bendungan wlingi raya sebagai destinasi wisata alam yang seharusnya indah dan menarik bagi pengunjung. Bagi sebagian orang, keberadaan enceng gondok yang tak terkelola ini bisa memunculkan perasaan jengkel, atau dalam istilah lokal, membuat mereka "gondok," karena tantangan yang dihadapi dalam upaya menjaga kebersihan dan keindahan bendungan ini.

Laporan terkini menunjukkan bahwa populasi enceng gondok di bendungan wlingi raya terus meningkat, memerlukan penanganan yang lebih serius dan berkelanjutan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Upaya pengendalian enceng gondok menjadi sangat penting untuk menjaga kelestarian fungsi ekologis dan manfaat ekonomi dari bendungan ini.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode observasi lapangan dan wawancara untuk mendapatkan informasi langsung dari masyarakat di daerah penelitian. Selain itu, teknik kuantitatif diterapkan melalui analisis kuesioner yang dibagikan kepada sampel yang telah ditentukan. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Non-Probability Sampling dengan metode purposive sampling, di mana responden dipilih secara spesifik berdasarkan kriteria tertentu. Responden penelitian ini berjumlah 150 orang, yang merupakan masyarakat Desa Jabung yang memanfaatkan tanaman Enceng Gondok dalam kegiatan sehari-hari mereka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemanfaatan Enceng Gondok

Proses atau upaya untuk mendapatkan manfaat dari sumber daya alam atau kemungkinan lokasi yang dapat dimanfaatkan. Misalnya, suatu wilayah yang indah dapat dijadikan tempat wisata, atau sumber daya alamnya dapat dikelola untuk menghasilkan produk yang menguntungkan pengelolanya. Penggunaan yang tepat akan meningkatkan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat sekaligus mendorong kemajuan berkelanjutan di daerah tersebut. Wilayah Waduk Wlingi Raya memiliki banyak manfaat dari segi geografis dan sumber daya alamnya. Tempat ini memiliki banyak sumber daya alam dan keindahan alam yang menarik untuk liburan keluarga. Masyarakat setempat menggunakan enceng gondok, sumber daya penting di wilayah Waduk Wlingi Raya, sebagai bahan baku untuk berbagai pakan

alternatif. Dengan memberikan peluang usaha dan peningkatan ekonomi bagi penduduk local.

Tabel 1. Pekerjaan Koresponden Di desa jabung

No	Pekerjaan	Frekuensi	Presentase
1	Peternak Unggas	30	20%
2	Peternak ikan	45	30%
3	Petani	55	37%
4	Nelayan Air Tawar	15	10%
5	Lainnya	5	5%
Total		150	100%

Pemanfaatan Enceng Gondok menjadi pakan alternatif dan mata pencaharian utama bagi masyarakat di daerah waduk wlingi raya, di mana mereka mengolah tanaman tersebut menjadi berbagai produk kerajinan yang memiliki nilai ekonomi. Selain itu, masyarakat sekitar juga memiliki beragam sumber penghasilan lainnya, seperti bekerja sebagai buruh pabrik, pegawai negeri sipil (PNS), dan berbagai profesi lain yang mendukung perekonomian lokal. Keberagaman jenis pekerjaan ini menunjukkan adaptasi masyarakat dalam memanfaatkan potensi daerah mereka untuk menciptakan kesejahteraan dan meningkatkan taraf hidup.

Masyarakat Desa Jabung memiliki beragam jenis pekerjaan, dengan tabel menunjukkan bahwa pekerjaan petani mendominasi, mencapai persentase 37%. Sementara itu, pekerjaan pencari peternak ikan di desa jabung tercatat sebanyak 30%. Para Peternak ikan, baik bapak-bapak maupun ibu-ibu, mengambil tanaman enceng gondok ini dari bendungan Wlingi Raya dan digunakan untuk pemijahan ikan. Di sisi lain, pekerjaan nelayan air tawar di desa Jabung juga signifikan, dengan persentase mencapai 10%. Para nelayan biasanya mencari berbagai jenis ikan, seperti ikan nila, ikan mujair, ikan wader, dan ikan lainnya, yang menjadi sumber pendapatan tambahan bagi mereka. Keberagaman jenis pekerjaan ini mencerminkan adaptasi masyarakat terhadap potensi sumber daya yang ada di sekitar mereka.

Tabel 2. Pemanfaatan Bendungan Wlingi Raya

No	Pekerjaan	Frekuensi	Presentase
1	Pencarian Ikan	45	30%
2	Enceng GONDOK	38	25%
3	Perairan	63	42%
4	Lainnya	4	3%
Total		150	100%

Masyarakat Desa Jabung memanfaatkan Bendungan Wlingi Raya untuk berbagai keperluan yang mendukung kehidupan sehari-hari mereka. Salah satu pemanfaatan yang paling dominan adalah Enceng Gondok, dengan persentase mencapai 25%. Proses pemanfaatan Enceng Gondok dimulai dari pengambilan di

bendungan, kemudian untuk pemijahan ikan, akan tetapi belum ada pemanfaatan enceng gondok lebih lanjut.

Tabel 3. Kondisi Pemanfaatan Enceng gondok

No	Pekerjaan	Frekuensi	Presentase
1	Menguntungkan	56	37%
2	Pemasukan Ekonomi	47	31%
3	Memperbaiki Ekonomi	38	25%
4	Lainnya	9	6%
	Total	150	100%

Masyarakat Desa Jabung telah berhasil mengubah pandangan terhadap Enceng Gondok, yang dulunya dianggap sebagai tanaman tidak berguna dan sering dibiarkan atau dibuang. Kini, Enceng Gondok telah bertransformasi menjadi sumber daya yang dapat dipanen kapan saja untuk diolah dan dimanfaatkan. Menurut persepsi masyarakat, 37% responden menganggap bahwa pemanfaatan Enceng Gondok sangat menguntungkan. Selain itu, 31% responden menyatakan bahwa tanaman ini dapat menambah pemasukan ekonomi mereka.

Sebanyak 25% responden juga berpendapat bahwa pemanfaatan Enceng Gondok telah menciptakan peluang lapangan pekerjaan baru dan membantu mengurangi tingkat pengangguran di desa jabung. Hal ini dikarenakan enceng gondok dimanfaatkan untuk pakan alternatif ikan dan unggas Sementara itu, 6% responden merasakan bahwa sejak pemanfaatan Enceng Gondok dilakukan, kondisi ekonomi mereka mengalami perbaikan yang signifikan. Perubahan sikap dan pemanfaatan memberikan dampak positif bagi perekonomian lokal secara keseluruhan.

Tanaman Enceng Gondok yang memenuhi Bendungan Wlingi Raya telah dimanfaatkan oleh warga sekitar untuk meningkatkan perekonomian mereka (MR and Widiastuti 2024). Masyarakat melihat peluang besar dari pengolahan Enceng Gondok ini, sehingga mereka mulai berinovasi dengan menciptakan berbagai kerajinan dari batang-batang tanaman tersebut. Dalam prosesnya, para warga mengambil batang Enceng Gondok dari waduk wlingi raya, sambil meninggalkan daun dan akar yang tidak bisa digunakan untuk pengganti apak alternatif

Awalnya, mereka memulai produksi dalam skala kecil, tetapi sebelum membuat pakan alternatif, mereka terlebih dahulu mengeringkan batang-batang Enceng Gondok hingga kering. Setelah enceng gondok kering maka akan dijadikan tepung enceng gondok, mereka mulai menjualnya di sekitar tempat wisata Bendungan Wlingi Raya sebagai pakan alternatif. Ternyata, hasil pengolahan Enceng Gondok tersebut mendapatkan banyak peminat, sehingga permintaan meningkat pesat.

Melihat antusiasme pasar, para warga kemudian memperbanyak hasil produksi mereka. Selain itu, kegiatan ini juga memberikan manfaat ganda, karena sambil memproduksi , mereka turut serta dalam upaya membersihkan Bendungan Wlingi

Raya dari Enceng Gondok yang berlebih. Dengan demikian, pemanfaatan Enceng Gondok tidak hanya meningkatkan perekonomian masyarakat, tetapi juga berkontribusi pada pelestarian lingkungan di kawasan bendungan.

Dampak Enceng Gondok Terhadap Perekonomian Masyarakat Desa Jabung

Perekonomian masyarakat Desa Jabung didukung oleh berbagai macam mata pencaharian, mulai dari nelayan air tawar, berdagang, bertani, hingga menjalankan berbagai jenis usaha wiraswasta lainnya. Keberagaman mata pencaharian ini menunjukkan ketangguhan dan fleksibilitas ekonomi masyarakat setempat dalam memanfaatkan potensi sumber daya yang ada. Namun, dengan adanya pemanfaatan enceng gondok yang melimpah di wilayah tersebut, masyarakat Desa Jabung kini mendapatkan peluang pekerjaan baru yang berkelanjutan. Mereka tidak hanya bekerja sebagai nelayan atau petani, tetapi juga dapat terlibat dalam mengumpulkan enceng gondok dan mengolah menjadi pakan alternatif yang bermanfaat bagi sektor peternakan dan perikanan.

Tabel 4 Dampak Enceng gondok terhadap perekonomian masyarakat Desa Jabung

No	Pekerjaan	Frekuensi	Presentase
1	Bermanfaat	69	46%
2	Tidak Bermanfaat	81	54%
Total		150	100%

Pemanfaatan enceng gondok ini memberikan dampak positif terhadap pendapatan ekonomi masyarakat desa jabung, tetapi juga terhadap keberlanjutan aktivitas nelayan air tawar di desa tersebut. Dengan memanfaatkan enceng gondok yang ada, mereka secara aktif mengendalikan pertumbuhan tanaman ini dengan cara mengumpulkannya dan memasangnya di area yang dibatasi dengan pagar. Hal ini dilakukan agar enceng gondok tidak tumbuh secara liar dan menghambat jalur pergerakan nelayan yang sedang mencari ikan. Upaya ini tidak hanya mendukung kelestarian lingkungan perairan, tetapi juga memastikan bahwa aktivitas penangkapan ikan oleh para nelayan dapat berlangsung tanpa hambatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai dampak pemanfaatan enceng gondok terhadap perekonomian masyarakat Desa Jabung, dapat disimpulkan bahwa enceng gondok memiliki potensi ekonomi yang signifikan. Salah satu bentuk pemanfaatannya yang bernilai tinggi adalah sebagai bahan dasar pakan alternatif yang memiliki daya jual yang tinggi di pasaran. Di Desa Jabung, masyarakat memanfaatkan enceng gondok melalui serangkaian proses, mulai dari pencarian, penjemuran, hingga pengolahan menjadi tepung untuk pakan. Upaya pemanfaatan enceng gondok ini tidak hanya memberikan manfaat secara langsung

tetapi sebagai sumber pendapatan bagi masyarakat, tetapi juga membuka peluang kerja baru yang membantu meningkatkan taraf ekonomi masyarakat Desa Jabung secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abhishek, Hutashan Vishal Bhagat, and Manminder Singh. 2023. "A Machine Learning Model for the Early Prediction of Cardiovascular Disease in Patients." Pp. 1–5 in *2023 Second International Conference on Advances in Computational Intelligence and Communication (ICACIC)*. Puducherry, India: IEEE.
- Adegboye, Mutiu A., Abiodun M. Aibinu, Jonathan G. Kolo, Ibrahim Aliyu, Taliha A. Folorunso, and Sun-Ho Lee. 2020. "Incorporating Intelligence in Fish Feeding System for Dispensing Feed Based on Fish Feeding Intensity." *IEEE Access* 8:91948–60. doi: 10.1109/ACCESS.2020.2994442.
- Akbar, Muhammad Fadhil, Muhammad Azhari, Choirul Amar Simbolon, Hijral Hamdani, Marini Wijayanti, and Ogan Ilir. 2021. "Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) dan Ampas Tebu untuk Pembuatan Pakan Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*)."
- Ershova, Tatiana V., Yuri E. Hohlov, and Sergei B. Shaposhnik. 2018. "Methodology for Digital Economy Development Assessment as a Tool for Managing the Digital Transformation Processes." Pp. 1–3 in *2018 Eleventh International Conference "Management of large-scale system development" (MLSD)*. Moscow: IEEE.
- Gao, Hang. 2020. "Research on the Promotion Mechanism Model and Countermeasures of Digital Economy Driving China's Development." Pp. 400–403 in *2020 2nd International Conference on Economic Management and Model Engineering (ICEMME)*. Chongqing, China: IEEE.
- Ginanjar, Pupug, Sarah Opipah, Dadan Rusmana, Muhlas, Mufid Ridlo Effendi, and Eki Ahmad Zaki Hamidi. 2021. "Prototype Smart Fish Farm in Koi Fish Farming." Pp. 1–6 in *2021 7th International Conference on Wireless and Telematics (ICWT)*. Bandung, Indonesia: IEEE.
- John, Jerry, and Mahalingam P. R. 2021. "Automated Fish Feed Detection in IoT Based Aquaponics System." Pp. 286–90 in *2021 8th International Conference on Smart Computing and Communications (ICSCC)*. Kochi, Kerala, India: IEEE.

-
- Li, Chongyan, and Xianke Li. 2021. "Analysis on the Logic of Digital Economy Development in the Era of Big Data." Pp. 185–88 in *2021 2nd International Conference on Big Data Economy and Information Management (BDEIM)*. Sanya, China: IEEE.
- MR, Moh Irsyad Fahmi, Ahmad Muzakkil Anam, Danang Ade Agustinova, Diana Prasastiawati, Fakhur Rohman Nur Awalun, and Norazlan Hadi Yaacob. 2024. "Community-Based Islamic Education: Democratizing Learning through Local Wisdom." *Jurnal Ilmiah WUNY* 6(2):1–13. doi: 10.21831/jwuny.v6i2.76362.
- MR, Moh Irsyad Fahmi, and Anik Widiastuti. 2024. *Pendidikan Sociopreneur Komunitas Muslim: Integrasi Nilai Islam Dan Kewirausahaan Sosial*. Yogyakarta: UNY Press.
- Pradeep Kumar, M., E. Nikhitha, Ankush Kumar, P. Kumaran, and M. Menaga. 2024. "Tilapia Fish Feed Optimization in Aquaculture Using Descriptive Analysis." Pp. 1–6 in *2024 5th International Conference on Innovative Trends in Information Technology (ICITIT)*. Kottayam, India: IEEE.
- Putra, Achmad Noerkhaerin, Santi Ristiani, Musfiroh Musfiroh, and Mas Bayu Syamsunarno. 2020. "Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) sebagai Pakan Ikan Nila: Efek terhadap Pertumbuhan dan Kecernaan Pakan." *Leuit (Journal of Local Food Security)* 1(2):77. doi: 10.37818/leuit.v1i2.10016.
- Tarid, Yenni, Yonny Wicaksono, Aditya Satria Ramadhan, and Adi Purwanto. 2018. "Effect of Three Pole Auto-Reclose to Power System Transient Stability (Case Study: Jawa Timur and Bali System)." Pp. 89–92 in *2018 International Seminar on Intelligent Technology and Its Applications (ISITIA)*. Bali, Indonesia: IEEE.
- Tjhin, Viany Utami, and Regina Eka Riantini. 2021. "Intelligent Feeder Development Plan as Fish Feed Technology for Sustainable Integration and Delivery." Pp. 1–5 in *2021 3rd International Conference on Cybernetics and Intelligent System (ICORIS)*. Makasar, Indonesia: IEEE.
- Widiastuti, Anik, and Moh Irsyad Fahmi MR. 2024. "Meningkatkan Sikap Peserta Didik Melalui Social Action Project dan Project Based Learning." *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* 14(2):107–18. doi: 10.24246/j.js.2024.v14.i2.p107-118.

Widiastuti, Anik, Moh Irsyad Fahmi Mr, Syukri Fathudin Achmad Widodo, Touheed Ahmed, and Shahzeb Shahzeb. 2024. "Integration of Pancasila and Islamic Values in Indonesia's Futuristic Education Transformation: Multicultural Analysis." *Journal of Social Studies (JSS)* 20(2):133–44. doi: 10.21831/jss.v20i2.76379.

Widodo, Syukri Fathudin Achmad, Moh Irsyad Fahmi Mr, Anik Widiastuti, Touheed Ahmed, and Shahzeb Shahzeb. 2024. "Implementasi dan dampak pendidikan holistik berbasis lingkungan pada siswa: studi kasus di sekolah alam." *Humanika: Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum* 24(2):193–204. doi: 10.21831/hum.v24i2.76954.