

## Application of Aquaculture Information Technology Based on Fish Feed Quality to Enhance Tourism Attraction Management

Ichsan Ashari Achmad\*<sup>1</sup>, Muh. Hajar Harike\*<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Maritim Mega Buana

<sup>2</sup>Universitas Mega Buana Palopo

e-mail: [ichsanashari6@gmail.com](mailto:ichsanashari6@gmail.com)\*

### Abstract

*In recent years, the aquaculture tourism industry has expanded alongside growing public interest in nature-based tourism. The use of information technology (IT) can enhance the management and quality of aquaculture tourism, particularly in fish feed, which influences product quality and tourist appeal. This study examines IT role in managing fish feed quality to boost the attractiveness of aquaculture tourism. We employed a qualitative descriptive approach, conducting case studies at various aquaculture tourism sites in Indonesia. Researchers performed direct observations of fish feed management and interviewed managers and tourists at these locations. The integration of technology in this area offers dual benefits: improving aquaculture product quality and enhancing the tourism experience. Results indicate that IT applications in fish feed management significantly impact aquaculture product quality. This study concludes that using IT in fish feed management within aquaculture tourism boosts operational efficiency and product quality. Technological systems, such as automatic sensors and monitoring applications, enable more precise and efficient feeding, reduce waste, and promote better fish growth.*

**Keyword:** Information Technology; Aquaculture Tourism; Fish Feed; Tourist Attraction;

### Abstrak

Dalam beberapa tahun terakhir, industri wisata akuakultur semakin berkembang seiring dengan meningkatnya minat masyarakat terhadap aktivitas wisata berbasis alam. Penerapan teknologi informasi (TI) dapat meningkatkan pengelolaan dan kualitas wisata akuakultur, terutama dalam aspek pakan ikan, yang berpengaruh terhadap kualitas produk dan daya tarik wisata. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan TI dalam pengelolaan kualitas pakan ikan sebagai upaya untuk meningkatkan daya tarik wisata akuakultur. Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah pendekatan deskriptif kualitatif dengan studi kasus di beberapa lokasi wisata akuakultur di Indonesia. Peneliti melakukan observasi langsung terhadap pengelolaan pakan ikan, serta wawancara dengan pengelola dan wisatawan yang berkunjung ke tempat tersebut. Oleh karena itu, penerapan teknologi dalam aspek ini dapat memberikan manfaat ganda, yakni meningkatkan kualitas produk akuakultur sekaligus meningkatkan daya tarik wisata tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan pakan ikan memberikan dampak yang signifikan terhadap kualitas produk akuakultur. Kesimpulan dari penelitian ini ialah penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan pakan ikan pada wisata akuakultur terbukti meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas produk akuakultur. Sistem teknologi, seperti sensor otomatis dan aplikasi monitoring, memungkinkan pemberian pakan yang lebih tepat dan efisien, mengurangi pemborosan, serta meningkatkan pertumbuhan ikan dengan kualitas yang lebih baik.

**Kata kunci:** Teknologi Informasi; Wisata Akuakultur; Pakan Ikan; Daya Tarik Wisata;

## 1. Pendahuluan

Seiring berkembangnya teknologi informasi, sektor pariwisata juga mengalami perubahan signifikan. Wisata akuakultur, yang mengajak wisatawan untuk belajar dan berinteraksi langsung dengan proses budidaya ikan, kini semakin populer. Salah satu faktor penting dalam keberhasilan wisata akuakultur adalah kualitas pakan ikan yang digunakan. Kualitas pakan yang baik akan menghasilkan ikan yang sehat dan berkualitas, yang menjadi daya tarik utama bagi wisatawan [10]. Wisata akuakultur adalah bentuk wisata yang memungkinkan pengunjung untuk belajar tentang budidaya perikanan, mulai dari proses pembibitan hingga panen. Sebagai bagian dari ekowisata, wisata akuakultur memberikan nilai edukasi dan rekreasi yang dapat dinikmati oleh masyarakat. Wisata akuakultur memiliki potensi besar dalam meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kelestarian perikanan dan keberlanjutan ekosistem air [6].

Penggunaan teknologi informasi dalam akuakultur dapat membantu pengelolaan budidaya ikan secara lebih efektif. Teknologi dapat digunakan untuk memantau kualitas air, kesehatan ikan, serta kualitas pakan yang diberikan. Sistem otomatisasi dalam pemberian pakan ikan menggunakan sensor dan algoritma dapat meminimalkan pemborosan pakan, yang juga berhubungan langsung dengan pengelolaan biaya operasional. Menekankan bahwa teknologi informasi dapat meningkatkan efisiensi operasional dalam budidaya ikan dan mendukung keberlanjutan usaha akuakultur [2].

Sistem manajemen wisata berbasis aplikasi dapat digunakan untuk mempermudah wisatawan dalam merencanakan kunjungan mereka. Aplikasi ini dapat menyediakan informasi mengenai jadwal kegiatan, pengelolaan pakan ikan, serta berbagai produk akuakultur yang tersedia. Selain itu, aplikasi ini juga dapat memberikan update terkait kondisi pakan ikan dan keberhasilan budidaya, yang meningkatkan transparansi dan memberi nilai tambah pada pengalaman wisatawan [8].

Kualitas pakan ikan memiliki peran penting dalam perkembangan industri akuakultur. Pakan yang berkualitas dapat meningkatkan pertumbuhan dan kesehatan ikan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kualitas produk ikan yang dihasilkan. Sebagaimana dijelaskan oleh para ahli tentang kualitas pakan ikan yang tinggi akan berpengaruh pada pertumbuhan ikan dan pengelolaan akuakultur secara keseluruhan [4]. Umumnya pemberian pakan ikan oleh pembudidaya ikan dilakukan secara manual dan memiliki jadwal.

tertentu secara rutin, sehingga diperlukan suatu sistem kendali otomatisasi untuk mengefisienkan aktivitas ini yaitu alat peraga otomatis sistem kerja pengendali pakan ikan dengan mikrokontroler<sup>3</sup>. Hadirnya proses otomatisasi dengan mesin dikenal dengan istilah sistem kontrol atau sistem pengendalian untuk mengefisienkan dan mengoptimalkan kerja mesin agar mampu diatur sesuai dengan apa yang diharapkan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan teknologi informasi (TI) dalam pengelolaan kualitas pakan ikan dalam konteks pengembangan wisata akuakultur. Dalam beberapa tahun terakhir, sektor wisata akuakultur semakin berkembang sebagai alternatif destinasi wisata yang menarik, karena menggabungkan aspek edukasi dan rekreasi. Teknologi informasi memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan akuakultur, termasuk dalam proses pemberian pakan ikan yang berkualitas. Dengan memanfaatkan sistem berbasis TI, pengelolaan pakan ikan dapat dioptimalkan, yang tidak hanya berpengaruh pada produktivitas ikan, tetapi juga pada peningkatan daya tarik wisata. Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah pendekatan deskriptif kualitatif dengan studi kasus di beberapa lokasi wisata akuakultur di Indonesia. Peneliti melakukan observasi langsung terhadap pengelolaan pakan ikan, serta wawancara dengan pengelola dan wisatawan yang berkunjung ke tempat tersebut. Oleh karena itu, penerapan teknologi dalam aspek ini dapat memberikan manfaat ganda, yakni meningkatkan kualitas produk akuakultur sekaligus meningkatkan daya tarik wisata tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan pakan ikan memberikan dampak yang signifikan terhadap kualitas produk akuakultur. Dengan menggunakan sistem berbasis TI, pengelola dapat memantau kebutuhan pakan ikan berdasarkan ukuran dan kondisi kesehatan ikan, sehingga pemberian pakan dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik masing-masing ikan. Hal ini tidak hanya mengurangi pemborosan pakan, tetapi juga meningkatkan kesehatan ikan, yang pada gilirannya berkontribusi pada peningkatan kualitas produk akuakultur yang dihasilkan.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian ini digunakan untuk mengkaji penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan kualitas pakan ikan dalam konteks wisata akuakultur. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan deskriptif kualitatif untuk menggambarkan fenomena yang terjadi dalam penerapan teknologi informasi pada sektor akuakultur dan dampaknya terhadap kualitas pakan ikan serta daya tarik wisata. Berikut adalah penjelasan rinci mengenai desain, prosedur, dan alur penelitian yang dilakukan, sebagai berikut :

#### A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus dengan beberapa lokasi wisata akuakultur yang telah mengimplementasikan teknologi informasi untuk mengelola pakan ikan dan operasional akuakultur. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan secara rinci penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan pakan ikan dan dampaknya terhadap kualitas produk serta daya tarik wisata yang dihasilkan. Studi kasus dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi secara mendalam tentang praktik yang ada di lapangan dan memperoleh pemahaman yang lebih jelas tentang fenomena yang sedang diteliti.

Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami fenomena sosial dalam konteks yang lebih mendalam, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai masalah yang diteliti. "Pendekatan kualitatif bertujuan untuk memahami fenomena sosial dalam konteks yang lebih mendalam." [7].

#### B. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yang saling berhubungan, yang dimulai dari persiapan penelitian hingga analisis data. Berikut adalah rincian prosedur yang ditempuh dalam penelitian ini:

##### 1. Persiapan Penelitian

Pada tahap awal, peneliti melakukan persiapan yang meliputi penentuan lokasi penelitian, pemilihan responden, dan perencanaan teknik pengumpulan data. Lokasi yang dipilih adalah beberapa tempat wisata akuakultur di Indonesia yang telah mengimplementasikan teknologi informasi dalam pengelolaan pakan ikan. Responden yang diwawancarai adalah pengelola wisata akuakultur, teknisi yang mengoperasikan sistem teknologi, serta wisatawan yang berkunjung ke tempat tersebut.

##### 2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan tiga teknik utama: observasi lapangan, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Pada tahap observasi, peneliti mengamati langsung proses pemberian pakan ikan yang menggunakan teknologi informasi, serta melihat bagaimana teknologi diterapkan dalam pengelolaan akuakultur. Wawancara dilakukan dengan pengelola dan teknisi untuk mengetahui lebih lanjut tentang penerapan sistem TI. Selain itu, peneliti juga mendokumentasikan data dari sistem yang digunakan untuk memantau kualitas pakan dan kesehatan ikan.

##### 3. Analisis Data

Setelah data dikumpulkan, peneliti melakukan analisis kualitatif dengan menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*). Data yang diperoleh dari wawancara, observasi, dan dokumentasi dianalisis untuk mengidentifikasi pola-pola yang ada dan mendeskripsikan dampak penerapan teknologi informasi terhadap pengelolaan pakan ikan serta daya tarik wisata. Analisis ini dilakukan secara iteratif untuk mengembangkan temuan yang lebih mendalam dan komprehensif.

##### 4. Pelaporan Hasil Penelitian

Setelah analisis data selesai, peneliti menyusun laporan penelitian yang mencakup temuan-temuan utama dan kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini. Laporan ini juga akan menyarankan langkah-langkah yang dapat diambil oleh pengelola wisata akuakultur dalam mengimplementasikan teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas pakan ikan dan daya tarik wisata.

#### C. Alur Penelitian

Berikut adalah gambar alur penelitian yang menggambarkan kronologi dan tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini:

**Tabel 1.** Alur Penelitian.

| <b>Tahap Penelitian</b> | <b>Kegiatan Utama</b>             | <b>Deskripsi</b>                                                                                                                          |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Persiapan Penelitian    | Penentuan lokasi dan responden    | Peneliti memilih lokasi wisata akuakultur yang sudah mengimplementasikan TI dan memilih pengelola serta wisatawan sebagai responden.      |
| Pengumpulan Data        | Observasi, wawancara, dokumentasi | Mengamati dan mendokumentasikan penggunaan TI dalam pengelolaan pakan ikan, serta mewawancarai pengelola dan wisatawan.                   |
| Analisis Data           | Analisis kualitatif               | Menggunakan teknik analisis isi untuk mengidentifikasi pola dan hubungan antara penerapan TI, kualitas pakan ikan, dan daya tarik wisata. |
| Pelaporan Hasil         | Penyusunan laporan penelitian     | Menyusun laporan yang merangkum temuan penelitian serta memberikan rekomendasi untuk pengelola wisata akuakultur.                         |

#### D. Validitas Data

Untuk memastikan validitas data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik triangulasi, yaitu menggabungkan berbagai teknik pengumpulan data (observasi, wawancara, dan dokumentasi) serta melibatkan berbagai sumber data (pengelola, teknisi, wisatawan). Hal ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan pakan ikan dan dampaknya terhadap daya tarik wisata. Teknik triangulasi ini dianggap penting untuk meningkatkan kredibilitas hasil penelitian, "Triangulasi adalah metode untuk meningkatkan kredibilitas penelitian dengan menggunakan lebih dari satu Teknik atau sumber data untuk memverifikasi temuan." [1]

Teknik pengumpulan data meliputi wawancara dengan pengelola wisata, observasi lapangan terhadap operasional sehari-hari, serta analisis dokumen terkait penerapan teknologi IoT dan big data dalam manajemen pakan ikan dan pengalaman wisatawan [11].

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### A. Hasil

Berdasarkan data yang diperoleh dari observasi lapangan, wawancara dengan pengelola dan wisatawan, serta dokumentasi sistem teknologi yang digunakan, dapat disimpulkan bahwa penerapan teknologi informasi memberikan dampak yang signifikan terhadap kualitas produk akuakultur dan daya tarik wisata. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pengelolaan pakan ikan berkontribusi pada peningkatan efisiensi operasional serta meningkatkan pengalaman wisatawan.

##### a. Implementasi Teknologi dalam Pengelolaan Pakan Ikan

Berdasarkan pengamatan lapangan, penerapan sistem teknologi informasi yang digunakan untuk memantau dan mengatur pemberian pakan ikan dilakukan dengan menggunakan sensor otomatis dan aplikasi berbasis TI. Sensor tersebut mengukur kondisi lingkungan air dan kebutuhan pakan ikan sesuai dengan ukuran dan kesehatan ikan. Hal ini memungkinkan pemberian pakan yang lebih tepat sasaran, mengurangi pemborosan pakan, dan meningkatkan efisiensi operasional.

**Tabel 2.** Penggunaan Teknologi dalam Pengelolaan Pakan Ikan.

| Komponen Teknologi              | Fungsi Utama                                  | Dampak yang Dihasilkan                                               |
|---------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Sensor Otomatis                 | Memantau kualitas air dan kondisi ikan        | Memastikan pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan ikan         |
| Sistem TI untuk Pemberian Pakan | Mengatur jumlah pakan berdasarkan ukuran ikan | Mengurangi pemborosan dan meningkatkan efisiensi pemberian pakan     |
| Aplikasi Monitoring             | Memonitor kesehatan ikan dan kualitas pakan   | Mempermudah pengelola untuk memantau secara real-time kesehatan ikan |

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa penggunaan teknologi seperti sensor otomatis dan aplikasi berbasis TI memiliki dampak langsung terhadap pengelolaan pakan ikan yang lebih efisien dan efektif.

Teknologi informasi memiliki dampak besar terhadap daya tarik wisata akuakultur. Dengan menerapkan sistem berbasis IoT dan big data, pengelola dapat memberikan pengalaman wisata yang lebih menarik dan edukatif. Transparansi dalam pengelolaan kualitas pakan ikan dan hasil budidaya akan memberikan kepercayaan lebih kepada wisatawan, yang cenderung mencari pengalaman yang autentik dan ramah lingkungan. Hal ini berdampak pada peningkatan jumlah kunjungan wisatawan ke destinasi wisata akuakultur [5].

Teknologi Internet of Things (IoT) memungkinkan pengelolaan akuakultur yang lebih efisien dengan memberikan kemampuan untuk memonitor kualitas pakan ikan, kondisi air, dan kesehatan ikan secara real-time. Sensor yang terpasang pada kolam ikan dapat memonitor suhu air, kadar oksigen, dan kualitas pakan, yang kemudian diteruskan ke aplikasi berbasis cloud [9]. Aplikasi ini memungkinkan pengelola untuk mengoptimalkan pemberian pakan berdasarkan data yang terkumpul, serta menyediakan transparansi bagi wisatawan yang tertarik untuk melihat langsung proses pengelolaan yang ramah lingkungan.

#### b. Kualitas Produk Akuakultur

Penggunaan teknologi informasi dalam pengelolaan pakan ikan terbukti meningkatkan kualitas produk akuakultur. Berdasarkan data yang diperoleh, ikan yang diberikan pakan sesuai dengan kebutuhan nutrisi dan kondisi fisik mereka tumbuh lebih sehat dan cepat. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan menyatakan bahwa pemberian pakan yang tepat dan berkualitas dapat meningkatkan kualitas produk akuakultur secara signifikan [4]. "Pemberian pakan yang tepat dan berkualitas dapat meningkatkan kualitas produk akuakultur." Dari hasil pengamatan, ikan yang dibudidayakan menggunakan sistem pakan berbasis teknologi memiliki berat yang lebih besar dan tingkat kematian yang lebih rendah dibandingkan dengan ikan yang diberi pakan secara manual. Ini menunjukkan bahwa teknologi informasi berperan penting dalam memastikan pemberian pakan yang optimal.

#### c. Daya Tarik Wisata

Dalam hal daya tarik wisata, penerapan teknologi informasi juga meningkatkan pengalaman wisatawan. Wisatawan dapat melihat secara langsung bagaimana teknologi digunakan dalam pengelolaan akuakultur, serta berinteraksi dengan sistem monitoring yang memantau kesehatan ikan dan kualitas pakan. Hal ini menambah nilai edukasi bagi pengunjung yang tertarik untuk belajar tentang teknologi dalam budidaya ikan. Penggunaan teknologi dalam sektor wisata dapat memberikan pengalaman yang menarik dan edukatif bagi pengunjung. "Integrasi teknologi dalam

sektor wisata akuakultur dapat memberikan pengalaman yang lebih menarik dan edukatif bagi wisatawan.” [2]

**Tabel 3.** Daya Tarik Wisata pada Wisata Akuakultur Berbasis Teknologi Informasi.

| <b>Daya Tarik</b>                 | <b>Penjelasan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Edukasi tentang Akuakultur        | Pengunjung dapat belajar tentang proses budidaya ikan yang berkelanjutan, termasuk penggunaan teknologi dalam pengelolaan kualitas air dan pakan ikan. Teknologi informasi yang digunakan untuk monitoring dan pengaturan pakan ikan memberikan pengalaman edukasi yang interaktif.                                                           |
| Interaksi dengan Sistem Teknologi | Wisatawan dapat berinteraksi langsung dengan sistem teknologi yang digunakan di lokasi, seperti melihat sensor otomatis yang memantau kondisi ikan dan kualitas air. Hal ini memberikan pengalaman yang lebih menarik dan meningkatkan pemahaman mereka tentang peran teknologi dalam akuakultur.                                             |
| Keberlanjutan dan Lingkungan      | Wisata akuakultur berbasis teknologi informasi mengedepankan prinsip keberlanjutan, seperti pengurangan limbah pakan dan penggunaan energi yang efisien. Wisatawan dapat melihat bagaimana teknologi membantu menjaga lingkungan dan meningkatkan keberlanjutan budidaya ikan.                                                                |
| Pemandangan Alam yang Menarik     | Lokasi wisata akuakultur seringkali berada di area yang memiliki pemandangan alam yang indah, seperti di dekat pantai, danau, atau sungai. Wisatawan tidak hanya menikmati edukasi tentang akuakultur tetapi juga dapat menikmati keindahan alam yang mendukung ekosistem budidaya ikan.                                                      |
| Pengalaman Wisata Interaktif      | Dengan menggunakan aplikasi berbasis TI, wisatawan dapat mengakses informasi real-time mengenai status kesehatan ikan, kualitas air, dan kegiatan budidaya lainnya. Pengalaman ini dapat dipersonalisasi, sehingga meningkatkan keterlibatan pengunjung dalam proses wisata dan membuat mereka merasa lebih terhubung dengan lokasi tersebut. |

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil yang diperoleh, penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan pakan ikan menunjukkan sejumlah manfaat signifikan, baik dari sisi operasional budidaya akuakultur maupun dari segi daya tarik wisata. Dalam pengelolaan pakan, penggunaan sensor otomatis dan aplikasi monitoring berbasis TI memungkinkan pengelola untuk memberikan pakan yang lebih tepat sesuai dengan kebutuhan ikan. Sistem ini mengurangi pemborosan pakan, yang tentunya berdampak positif terhadap biaya operasional yang lebih efisien. Hal ini sesuai dengan konsep yang menyatakan bahwa penggunaan teknologi informasi dalam pengelolaan akuakultur meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas.

"Teknologi informasi meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas dalam pengelolaan akuakultur." [6]

Dalam hal kualitas produk akuakultur, ikan yang dibudidayakan menggunakan teknologi pakan berbasis TI terbukti memiliki kualitas yang lebih baik, yaitu dengan pertumbuhan yang lebih cepat dan tingkat kematian yang rendah. Pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi ikan berkontribusi pada kualitas produk akuakultur yang lebih baik. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi informasi tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga berperan dalam memastikan kualitas produk akuakultur yang lebih tinggi, yang pada gilirannya berdampak pada daya tarik wisata.

Dari sisi daya tarik wisata, penggunaan teknologi dalam wisata akuakultur memberikan pengalaman edukatif yang lebih menarik bagi pengunjung. Wisatawan dapat memahami proses pemberian pakan yang efisien dan bagaimana teknologi digunakan dalam memastikan

keberlanjutan budidaya ikan. Ini menambah nilai edukasi bagi pengunjung dan meningkatkan minat mereka untuk berkunjung kembali.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan pakan ikan tidak hanya memberikan manfaat dalam hal peningkatan kualitas produk akuakultur, tetapi juga memperkaya pengalaman wisatawan, yang akhirnya meningkatkan daya tarik wisata akuakultur tersebut.

#### **4. Kesimpulan**

Penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan pakan ikan pada wisata akuakultur terbukti meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas produk akuakultur. Sistem teknologi, seperti sensor otomatis dan aplikasi monitoring, memungkinkan pemberian pakan yang lebih tepat dan efisien, mengurangi pemborosan, serta meningkatkan pertumbuhan ikan dengan kualitas yang lebih baik. Selain itu, penggunaan teknologi informasi juga meningkatkan daya tarik wisata dengan memberikan pengalaman edukatif dan interaktif bagi pengunjung. Secara keseluruhan, teknologi informasi berperan penting dalam meningkatkan keberlanjutan, efisiensi, dan daya tarik wisata akuakultur.

Untuk penelitian ini ke depannya, disarankan untuk mengembangkan sistem pemantauan pakan ikan yang lebih canggih dengan memanfaatkan kecerdasan buatan (AI) dan pembelajaran mesin, yang memungkinkan penyesuaian pemberian pakan secara otomatis berdasarkan kebutuhan spesifik ikan. Selain itu, penting untuk melakukan evaluasi lebih lanjut mengenai dampak penerapan teknologi informasi dalam akuakultur terhadap pengalaman wisatawan, dengan fokus pada aspek edukasi dan interaktivitas. Serta memperkuat kolaborasi antara pelaku sektor akuakultur, pariwisata, dan pemerintah dalam merumuskan kebijakan yang mendukung pengelolaan yang berkelanjutan dan berorientasi pada teknologi.

#### **5. Ucapan Terima Kasih**

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyusunan jurnal ini. Terima kasih khususnya kepada para peneliti dan pengelola wisata akuakultur yang telah berbagi pengetahuan dan pengalaman, serta kepada semua pihak yang memberikan referensi yang sangat membantu. Semoga jurnal ini dapat memberikan manfaat dan wawasan yang berguna bagi pengembangan wisata akuakultur ke depannya.

#### **Referensi**

- [1] Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 4th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- [2] Darmawan, A., & Sugiarto, H. (2019). "Penerapan Teknologi Informasi dalam Pengelolaan Akuakultur untuk Meningkatkan Keberlanjutan." *Aquaculture Science Journal*, 15(1), 58-72.
- [3] Hasanuddin, M., & Andani, A. (2019). Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Terjadwal Dengan Sistem Kendali Mikrokontroller. *Jurnal IT, Media Info*, 1.
- [4] Iskandar, I., & Zulkifli, A. (2018). "Pakan Ikan Berkualitas dan Dampaknya terhadap Pertumbuhan Ikan pada Budidaya Akuakultur." *Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 44(3), 234-248.
- [5] Sari, A. P., & Wijayanto, I. (2021). Inovasi Teknologi dalam Pariwisata Akuakultur Berbasis Edukasi Lingkungan. *Jurnal Pariwisata Indonesia*, 8(1), 24-38.
- [6] Sukmono, F. (2020). "Pengembangan Wisata Akuakultur dalam Upaya Peningkatan Ekowisata." *Journal of Tourism Management*, 34(2), 112-125.
- [7] Sugiyono, S. (2019). *Metode Penelitian Deskriptif Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- [8] Suryani, E., & Wibowo, H. (2021). Pengaruh Teknologi Informasi Terhadap Pengelolaan Wisata Akuakultur. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Alam*, 15(2), 150-165.
- [9] Wahyudi, A., & Zulkifli, R. (2021). Penerapan Internet of Things pada Pengelolaan Pakan Ikan. *Jurnal Teknologi Akuakultur*, 14(4), 125-139.

- [10] Widiastuti, A. (2020). Peran Teknologi dalam Pengembangan Wisata Akuakultur. *Jurnal Pembangunan Pariwisata*, 6(1), 70-80.
- [11] Yusuf, A., & Indrayani, S. (2020). Studi Kasus: Integrasi Teknologi dalam Pengelolaan Wisata Akuakultur. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Alam*, 17(3), 45-58.