

Implementasi otomatisasi sistem informasi manajemen tata kelola ikan guna meningkatkan produktivitas & ketepatan panen pada budidaya ikan

Supriyati, Ramadhan Syaeful Bahri

Program Studi Komputerisasi Akuntansi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia, Indonesia

Penulis korespondensi : Supriyati

E-mail : supriyati@email.unikom.ac.id

Diterima: 17 Januari 2025 | Direvisi: 25 Februari 2025 | Disetujui: 28 Februari 2025 | Online: 07 Maret 2025

© Penulis 2025

Abstrak

Putra Putri Ikan terletak di Kampung Sukanampa RT.02/19 no.6, Kelurahan Cigugur Tengah, Kota Cimahi. Perusahaan menghadapi banyak masalah dalam budidaya ikan, terutama karena tidak ada sistem yang dapat mengontrol pemberian pakan yang tepat dan mengukur kejernihan air. Kondisi ini memengaruhi pertumbuhan ikan dan kualitas hasil budidaya. Untuk mengatasi masalah ini, Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) mengembangkan dan menerapkan sebuah sistem digital berbasis Android yang dapat mengetahui tingkat kejernihan air secara real-time dan secara otomatis memberikan pakan ikan. Teknik ini menggunakan sensor ultrasonik untuk mengukur ketersediaan pakan dan kualitas air. Aplikasi ini juga memiliki bot Telegram, yang memudahkan pemantauan dan pengaturan jarak jauh. Proyek ini melibatkan masyarakat setempat dengan memberikan pelatihan dan menguji teknologi. Hasilnya menunjukkan bahwa adopsi teknologi ini dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas budidaya ikan dan mendorong partisipasi masyarakat dalam penerapan teknologi canggih untuk pertanian perikanan skala kecil dan menengah. Selain itu, aplikasi ini meningkatkan kualitas air, yang sangat penting untuk pertumbuhan ikan yang sehat, yang mendukung keberlanjutan budidaya ikan. Studi ini menyarankan untuk melakukan evaluasi rutin terhadap teknologi yang digunakan serta meningkatkan partisipasi masyarakat untuk mencapai hasil yang berkelanjutan dan optimal. Inovasi ini diharapkan menjadi solusi yang relevan dan aplikatif bagi sektor perikanan untuk menghadapi tantangan di masa depan.

Kata kunci: manajemen; sistem tata kelola; budidaya ikan; ketepatan panen

Abstract

Putra Putri Ikan is located in Sukanampa Village RT.02/19 no.6, Cigugur Tengah Village, Cimahi City. The company faces many problems in fish farming, mainly because there is no system that can control proper feeding and measure water clarity. This condition affects the growth of the fish and the quality of the aquaculture products. To solve this problem, the Community Service Team (PKM) developed and implemented an Android-based digital system that can determine the level of water clarity in real-time and automatically feed the fish. This technique uses ultrasonic sensors to measure feed availability and water quality. The app also has a Telegram bot, which makes remote monitoring and management easy. The project engaged the local community by providing training and testing the technology. The results show that the adoption of this technology can improve the efficiency and productivity of fish farming and encourage community participation in the application of advanced technologies for small and medium-scale fisheries farming. In addition, the application improved water quality, which is critical for healthy fish growth, supporting the sustainability of fish farming. The study suggests conducting regular evaluations of the technology used as well as increasing community participation to achieve sustainable and optimal results. This innovation is expected to be a relevant and applicable solution for the fisheries sector to face future challenges.

Keywords: management; governance system; fish farming; harvest accuracy

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi saat ini semakin berkembang pesat dan memberikan dampak yang signifikan terhadap kemajuan di berbagai aspek sosial. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, pertumbuhan bisnis juga terus meningkat. Kemajuan teknologi saat ini menunjukkan karakteristik yang beragam di setiap sektor, memungkinkan setiap orang untuk bersaing di berbagai bidang yang semakin canggih (Supriyati, Bahri, et al., 2024) (Supriyati et al., 2022).

Potensi budidaya perikanan sangat besar untuk mendukung perekonomian lokal dan memenuhi kebutuhan protein masyarakat lokal. BUDIDAMBER merupakan singkatan dari Budidaya Ikan dalam Ember. Dengan menggunakan budidamber, seseorang dapat beternak ikan dan menanam sayuran sekaligus, meskipun tidak memiliki lahan yang luas. Namun, petani akuakultur menghadapi banyak masalah, terutama dalam hal mengelola pakan dan kualitas air. Mitra pengabdian ini adalah Putra Putri Ikan tinggal di Kelurahan Cigugur Tengah, Kota Cimahi. Mitra menghadapi masalah penting terkait manajemen sistem tata kelola budidaya perikanan. Kematian ikan dan produktivitas usaha dapat meningkat jika tidak dikelola dengan benar. Meskipun UMKM memainkan peran penting dalam perekonomian, pengembangan mereka memiliki beberapa tantangan (Ambarwati et al., 2024; Pambreni et al., 2024). Manajemen bukan hanya sekedar koordinasi tugas-tugas harian, tetapi juga mencakup pengelolaan, Pengelolaan sebagai fungsi manajemen yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, pengorganisasian dan pengontrolan untuk mencapai efisiensi pekerjaan (Suawa et al., 2021).

Tabel 1. Permasalahan Prioritas Mitra

Mitra	Permasalahan Mitra	Solusi
Putra Putri Ikan	Manajemen tata kelola usaha pada mitra belum dikelola dengan baik	Memberikan pelatihan dan pendampingan manajemen sistem tata kelola untuk meningkatkan kinerja budidaya perikanan

Sebagaimana ditunjukkan oleh hasil observasi dan wawancara dengan mitra, manajemen tata kelola usaha sangat dibutuhkan. Oleh karena itu, tim Pengabdian Kepada Masyarakat mengembangkan metode manajemen tata kelola usaha dengan otomatisasi pemberian pakan otomatis, alat pendeteksi kejernihan air dan pengukuran pH sebagai novelty dalam artikel pengabdian ini. Inisiatif ini dilakukan dengan tujuan memberikan solusi praktis bagi Mitra Putra Putri Ikan untuk mengatasi tantangan operasional. Penggunaan sensor kekeruhan dan ultrasonik diintegrasikan ke dalam bot Telegram, memungkinkan pemantauan dan pengendalian jarak jauh. Karena semakin meningkatnya penggunaan smartphone berbasis Android, aplikasi ini dirancang agar mudah diakses dan digunakan oleh mitra kami. Solusi tersebut diambil juga dengan membandingkan literatur review pada terbitan sebelumnya. Inovasi teknologi dalam budidaya ikan air tawar, seperti penerapan Internet of Things (IoT), sangat penting untuk meningkatkan produksi. Namun, inovasi ini juga harus mampu meningkatkan kinerja, yaitu meningkatkan laba budidaya ikan. Jika tidak, teknologi tersebut akan ditinggalkan oleh masyarakat karena beban overhead yang tinggi (Moeljadi & Susenohaji, 2024). Dalam kajiannya, Audrina, Harianto, dan Puspasari (2018) mengembangkan sistem pemberian makan hewan peliharaan otomatis menggunakan mikrokontroler. Teknologi ini cocok diterapkan pada budidaya ikan untuk mengoptimalkan pemberian pakan terencana. Sensor kekeruhan digunakan untuk mengukur kekeruhan air. Teknologi Informasi menyediakan alat yang dapat mengoptimalkan operasi bisnis, dan meningkatkan efisiensi (Supriyati, Suharman, et al., 2023). Teknologi informasi mencakup perangkat keras, perangkat lunak, dan komponen sistem terkait yang digunakan oleh suatu organisasi untuk membangun sistem informasi berbasis komputer (Supriyati, Yulianto, et al., 2024). Bot Telegram dapat diprogram untuk menjalankan serangkaian instruksi berdasarkan perintah tertentu (Yudi Haryadi, 2023). Penggunaan robot ini memudahkan komunikasi jarak jauh dan pengendalian peralatan, sehingga

Implementasi otomatisasi sistem informasi manajemen tata kelola ikan guna meningkatkan produktivitas & ketepatan panen pada budidaya ikan

memudahkan petani dalam mengelola operasionalnya. Pada era Revolusi Industri 4.0 pula ditunjukkan bahwa era ekonomi digital membuat berbagai otomasi mekanis dalam menjalankan laju perekonomian (Supriyati & Bahri, 2022). Ada empat desain prinsip industri 4.0. Pertama, interkoneksi (sambungan) yaitu kemampuan mesin, perangkat, sensor, dan orang untuk terhubung dan berkomunikasi satu sama lain melalui *Internet of Things* (IoT) atau *Internet of People* (IoP) (Supriyati et al., 2021) (Supriyati, Bahri, et al., 2023). Mitra juga diberikan pelatihan manajemen tata kelola usaha, agar bisa mengambil keputusan berdasarkan data yang didapat dan penggunaan otomatisasi alat. Sehingga pengambilan keputusan juga memerhatikan lingkungan dan pengolahan limbah yang bisa digunakan langsung untuk pupuk tanaman sehingga tidak terjadi pencemaran lingkungan.

METODE

Agar kegiatan pengabdian masyarakat ini berjalan dengan baik dan mencapai tujuannya, diperlukan pemetaan metode yang tepat. Pada awal Pengabdian Masyarakat ini, Tim melakukan kegiatan PKM di Mitra Putra Putri Ikan secara langsung. Dalam praktiknya, data yang dikumpulkan oleh Tim PKM berasal dari wawancara, yang kemudian dikumpulkan, diidentifikasi, dan dianalisis untuk membuat solusi yang tepat untuk masalah prioritas mitra.

Tabel 2. Penetapan baseline kegiatan PKM

Kegiatan	Waktu	Penjelasan
Mengidentifikasi Mitra	Bulan ke-1	Langkah pertama adalah mengidentifikasi mitra yang akan bekerja sama dalam PKM. Pastikan bahwa mitra memiliki kebutuhan dan masalah yang sesuai dengan tujuan PKM.
Melakukan Studi Awal	Bulan ke-1	Lakukan studi awal untuk mengetahui exiting condition dari mitra studi awal ini dapat mencakup pengumpulan data dan informasi informasi tentang masalah, tantangan, atau peluang yang dihadapi mitra sumber daya yang tersedia, dan kondisi sosial-ekonomi lokal.
Membuat survei	Bulan ke-1	Berdasarkan hasil studi awal, buat survei untuk mendapatkan informasi yang kapasitas, potensi, keterlibatan masyarakat, dan pengaruh faktor-faktor eksternal.
Melakukan pengukuran	Bulan ke-2	Lakukan pengukuran untuk menentukan baseline kegiatan. Pengukuran ini dapat mencakup pengukuran kuantitatif (misalnya, jumlah orang yang terlibat tingkat partisipasi masyarakat, atau pendapatan per kapita) dan pengukuran kualitatif (misalnya, kualitas produk atau jasa yang dihasilkan).
Menyusun rencana tindakan	Bulan ke-2	Susun rencana tindakan yang tepat untuk mengatasi masalah atau tantangan yang dihadapi mitra. Pastikan bahwa rencana tindakan ini dapat mengoptimalkan potensi dan kapasitas mitra serta memanfaatkan sumber daya yang tersedia.
Mengukur kemajuan	Bulan ke-3	Lakukan pengukuran untuk mengetahui kemajuan yang telah dicapai. Pengukuran kemajuan ini dapat dibandingkan dengan baseline kegiatan untuk mengetahui sejauh mana program telah mencapai tujuannya.

Tabel 3. Rancangan Capaian Kegiatan

Tahapan	Penjelasan
Merancang pengukuran capaian kegiatan	Langkah pertama dalam merancang pengukuran capaian kegiatan adalah menentukan tujuan kegiatan tersebut Tujuan kegiatan harus

Implementasi otomatisasi sistem informasi manajemen tata kelola ikan guna meningkatkan produktivitas & ketepatan panen pada budidaya ikan

Tahapan	Penjelasan
Identifikasi indikator	spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan memiliki batasan waktu yang jelas Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi indikator yang dapat digunakan untuk mengukur capaian kegiatan. Indikator harus sesuai dengan tujuan kegiatan dapat diukur secara objektif
Tentukan metode pengukuran	Langkah berikutnya adalah menentukan metode pengukuran yang akan digunakan untuk mengukur capaian kegiatan. Metode pengukuran harus sesuai dengan jenis indikator yang jenis indikator yang digunakan
Buat rencana pengumpulan data	Langkah selanjutnya adalah yang akan mengumpulkan data, bagaimana data akan dikumpulkan, di mana data akan disimpan.
Analisis data	Langkah terakhir adalah menganalisis data untuk mengevaluasi capaian kegiatan. Hasil analisis data dapat digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan kegiatan dan mengidentifikasi perbaikan yang dapat dilakukan di masa depan.

Tabel 4. Aspek IT yang diterapkan

Bentuk Aspek	Pengaruh	Implementasi
Teknologi Informasi	Pengurangan terhadap penyebaran informasi Memungkinkan komunikasi dua arah yang interaktif Memberikan solusi dari masalah keterbatasan ruang dan waktu Meningkatkan Omzet pelaku usaha	biaya Dapat dilakukan oleh siapapun dan tidak memandang besar kecilnya usaha Ruang iklan dan promosi yang tidak terbatas Kemudahan akses informasi yang cepat Dapat diakses oleh siapapun, dimanapun dan kapanpun

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan Kebutuhan Alat dan Spesifikasi Teknis

Sebelum memulai penerapan alat, perlu dilakukan penentuan kebutuhan spesifik dari mitra terkait jenis ikan yang dibudidayakan, ukuran kolam, jumlah populasi ikan, serta kondisi lingkungan budidaya. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa alat yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan teknis, baik dalam hal kapasitas pemberian pakan, sensitivitas sensor kekeruhan, maupun daya jangkauan bot Telegram. Keberhasilan dapat diukur jika spesifikasi alat yang digunakan dapat memenuhi kondisi aktual budidaya, seperti kapasitas ember budidaya dan jumlah ikan yang ditenakkan.



Gambar 1. Tim Pelaksana dengan mitra

Implementasi otomatisasi sistem informasi manajemen tata kelola ikan guna meningkatkan produktivitas & ketepatan panen pada budidaya ikan

Persiapan Infrastruktur dan Lingkungan

Sebelum alat dipasang, perlu dilakukan persiapan lingkungan budidaya yang mendukung operasional alat, termasuk memastikan infrastruktur dasar seperti ketersediaan sumber daya listrik dan konektivitas internet yang memadai untuk mendukung bot Telegram. Hal ini penting untuk memastikan alat dapat berfungsi optimal tanpa gangguan teknis, seperti kehilangan daya atau gangguan internet yang dapat mempengaruhi pemantauan jarak jauh. Keberhasilan target ini dapat dilihat dari tersedianya sumber listrik yang stabil dan akses internet yang memadai di lokasi budidaya.



Gambar 2. Sosialisasi Pelaksanaan pengabdian dengan mitra

Pengaturan Parameter Pemberian Pakan

Parameter pemberian pakan juga perlu diatur secara detail berdasarkan kebutuhan ikan, termasuk jadwal pemberian, jumlah pakan per sesi, serta penyesuaian sesuai ukuran dan jumlah populasi ikan. Pengaturan ini bertujuan untuk menghindari pemborosan pakan dan memastikan bahwa ikan mendapatkan nutrisi yang sesuai untuk pertumbuhan optimal. Keberhasilan dari pengaturan ini dapat diukur melalui jadwal dan jumlah pemberian pakan yang disesuaikan dengan kondisi budidaya, yang terbukti efektif dalam peningkatan pertumbuhan dan kesehatan ikan.

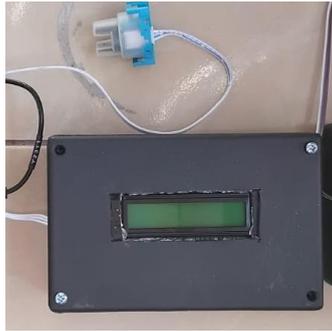


Gambar 3. Alat pakan otomatis

Kalibrasi Sensor Kekeruhan

Agar alat dapat memberikan hasil yang akurat, sensor kekeruhan perlu dikalibrasi agar mampu mendeteksi perubahan kualitas air dengan baik. Kalibrasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa sensor berfungsi dengan benar dan memberikan peringatan dini ketika kualitas air menurun, sehingga tindakan korektif dapat segera diambil. Keberhasilan kalibrasi dapat diukur dari pembacaan sensor yang akurat dan real-time terkait kejernihan air, serta pengiriman notifikasi yang tepat waktu.

Implementasi otomatisasi sistem informasi manajemen tata kelola ikan guna meningkatkan produktivitas & ketepatan panen pada budidaya ikan



Gambar 4. Alat pendeteksi kualitas air

Pengaturan Sistem Notifikasi pada Bot Telegram

Sistem notifikasi pada bot Telegram juga perlu diatur agar mitra mendapatkan informasi yang relevan dan tepat waktu, seperti peringatan mengenai tingkat kekeruhan air dan ketersediaan pakan. Pengaturan ini bertujuan untuk memberikan informasi penting kepada mitra sehingga mereka dapat segera mengambil tindakan jika terjadi masalah. Keberhasilan pengaturan ini dapat diukur dari notifikasi yang jelas dan informatif yang diterima oleh mitra, serta tindakan korektif yang tepat sebagai respons.



Gambar 5. Setting Bot Telegram

Pengujian Alat Sebelum Implementasi Penuh

Sebelum alat diimplementasikan secara penuh, perlu dilakukan uji coba di lokasi budidaya untuk mengidentifikasi potensi masalah dan menyesuaikan pengaturan alat jika diperlukan. Uji coba ini bertujuan untuk memastikan bahwa alat bekerja sesuai rencana, baik dalam hal pemberian pakan otomatis maupun pemantauan kualitas air, serta untuk mengidentifikasi dan memperbaiki masalah teknis sebelum implementasi skala penuh. Keberhasilan dapat diukur dari berfungsinya alat tanpa masalah selama uji coba, dengan hasil yang sesuai dengan parameter yang telah ditetapkan.



Gambar 6. Pengujian alat dan penyesuaian kondisi mitra

Implementasi otomatisasi sistem informasi manajemen tata kelola ikan guna meningkatkan produktivitas & ketepatan panen pada budidaya ikan

Pelatihan Teknis untuk Mitra

Langkah selanjutnya adalah memberikan pelatihan teknis kepada mitra terkait cara kerja dan penggunaan alat, termasuk pengoperasian bot Telegram dan pemahaman hasil pengukuran dari sensor yang digunakan. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mitra dalam mengoperasikan alat, memantau data dari sensor, serta memahami notifikasi yang diterima melalui bot Telegram. Pengetahuan ilmiah menunjukkan sifat-sifat dan prosedur ilmiah (Yadiati & Supriyati, 2024). Keberhasilan pelatihan ini dapat diukur dengan kemampuan mitra dalam mengoperasikan alat secara mandiri, memantau data pakan dan kualitas air, serta merespons notifikasi dari bot Telegram dengan tindakan yang tepat.



Gambar 7. Pelatihan Manajemen Sistem Tata Kelola Budidaya Ikan



Gambar 8. Penyerahan Buku Pedoman Mitra dan Berita Acara Serah Terima

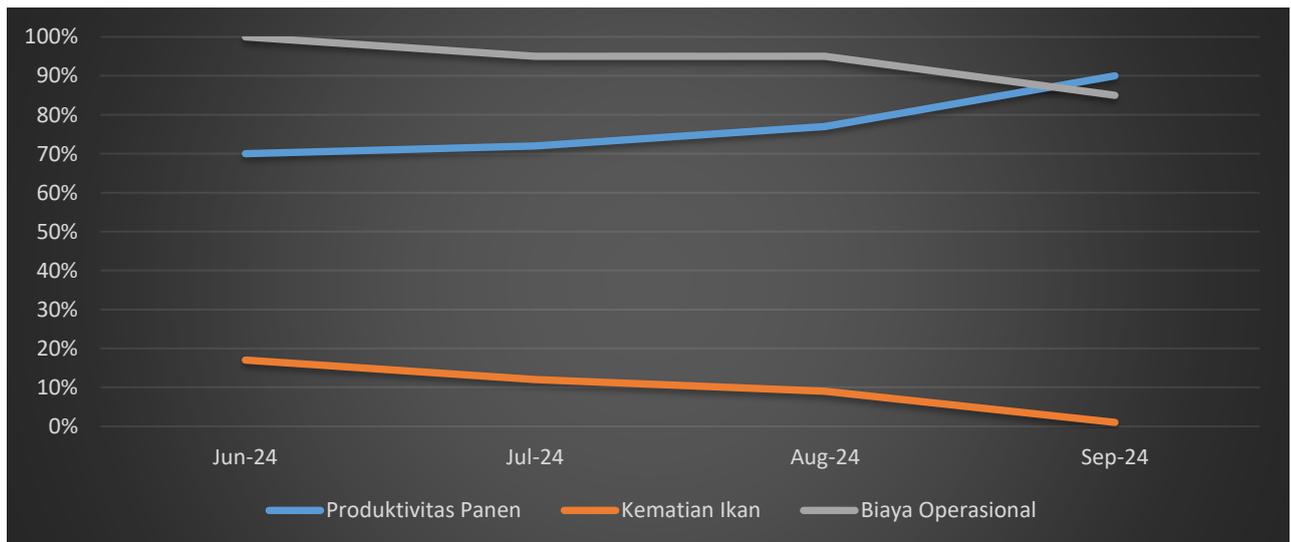
Penyusunan Sistem Pemeliharaan Alat

Selain itu, perlu disusun prosedur pemeliharaan alat yang meliputi pembersihan sensor, pengecekan rutin, dan troubleshooting dasar untuk mitra. Sistem pemeliharaan ini bertujuan untuk menjaga alat dalam kondisi optimal dalam jangka panjang, dengan melibatkan mitra dalam pemeliharaan rutin. Keberhasilan dapat diukur dari kemampuan mitra dalam memahami dan melaksanakan pemeliharaan alat sesuai dengan panduan yang diberikan, serta alat yang tetap berfungsi optimal selama periode uji coba.

Monitoring dan Evaluasi Efektivitas Alat

Setelah alat diimplementasikan, perlu disusun sistem monitoring untuk mengevaluasi efektivitas alat dalam meningkatkan produktivitas dan menurunkan angka kematian ikan selama masa implementasi. Tujuan dari monitoring ini adalah untuk mengukur dampak langsung dari penerapan alat terhadap produktivitas dan kesehatan ikan, serta efisiensi dalam pemberian pakan dan pemantauan kualitas air. Keberhasilan dapat diukur dari peningkatan produktivitas, penurunan kematian ikan, serta pengurangan biaya operasional melalui pengelolaan pakan dan kualitas air yang lebih efisien. Alat ini dirancang untuk mendeteksi pakan ikan secara otomatis dan memantau kejernihan air secara efisien. Gambar 9 menampilkan grafik produktivitas panen, angka kematian ikan dan biaya operasional.

Implementasi otomatisasi sistem informasi manajemen tata kelola ikan guna meningkatkan produktivitas & ketepatan panen pada budidaya ikan



Gambar 9. Grafik Produktivitas Tata Kelola Budidaya Ikan pada Mitra Pasca-PKM

Berdasarkan hasil evaluasi pasca PKM dengan Mitra, penerapan alat-alat ini memberikan manfaat kepada mitra dalam sebagai berikut:

1. Efisiensi Operasional:
 - a. Otomatisasi Pakan: Alat ini menggunakan sensor ultrasonik untuk mendeteksi ketersediaan pakan ikan secara otomatis, mengurangi kebutuhan pengawasan manual dan meningkatkan efisiensi operasional dengan mengurangi waktu dan usaha yang diperlukan untuk memantau pemberian pakan.
 - b. Pemantauan Kualitas Air: Sensor kekeruhan memungkinkan pemantauan kualitas air secara langsung, yang mengurangi kebutuhan untuk pengujian manual dan intervensi yang sering. Otomatisasi membuat proses lebih efisien dan mengurangi kesalahan manusia.
2. Pengambilan Keputusan yang Lebih Baik:
 - a. Melalui integrasi dengan bot Telegram, sistem informasi yang disediakan mencakup data pakan ikan dan kualitas air yang akurat dan terkini. Informasi ini memudahkan pengambilan keputusan yang tepat tentang pemberian pakan dan penanganan kualitas air berdasarkan data yang tersedia secara real-time.
 - b. Analisis dan Rekomendasi: Bot Telegram memberikan pemberitahuan instan dan rekomendasi tentang tindakan yang perlu dilakukan, seperti menambah pakan atau meningkatkan kualitas air.
3. Pemrosesan dan Penyimpanan Data yang Efektif:
 - a. Struktur Data Terorganisir: Data kualitas air dan pakan ikan disimpan dalam struktur yang terorganisir dan terpusat, sehingga mudah diakses dan diperbarui. Dengan penyimpanan yang aman dan terorganisir, data dapat digunakan secara efektif untuk kebutuhan operasional dan analisis lebih lanjut.
 - b. Kemudahan Akses: Aplikasi berbasis Android memungkinkan pengguna mengontrol data dengan lebih fleksibel dan responsif.
4. Kolaborasi dan Komunikasi yang Lebih Baik:
 - a. Integrasi Sistem: Unit dalam budidaya ikan, seperti pengawas kualitas air dan tim manajemen pakan, dapat berkomunikasi dengan lebih baik melalui sistem informasi terpadu, yang meningkatkan kerja sama tim dan meningkatkan efektivitas.
 - b. Berbagi Informasi: Aplikasi ini memudahkan koordinasi tim, menjawab masalah, dan mempercepat pengambilan keputusan.
5. Peningkatan Kepuasan Pelanggan:

Implementasi otomatisasi sistem informasi manajemen tata kelola ikan guna meningkatkan produktivitas & ketepatan panen pada budidaya ikan

- a. Pelayanan yang Lebih Baik: Pakan yang lebih baik dan kualitas air yang lebih baik akan memungkinkan ikan mendapatkan perawatan yang lebih baik, yang akan menghasilkan produk akuakultur yang lebih baik. Hal ini dapat meningkatkan hubungan pelanggan-produk dan meningkatkan kepuasan pelanggan terhadap produk yang dihasilkan.
 - b. Responsif terhadap Kebutuhan: Aplikasi memungkinkan penyesuaian cepat terhadap kondisi budidaya, memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas dan memenuhi kebutuhan pelanggan. Motivasi adalah salah satu faktor penting dalam meningkatkan kualitas SDM pada organisasi (Supriyati, Nelfianti, et al., 2023).
6. Manajemen Inventaris dan Rantai Pasokan yang Lebih Baik:
- a. Pemantauan Stok Pakan: Alat ini membantu mengawasi stok pakan ikan, mengurangi kemungkinan kekurangan atau kelebihan. Dengan informasi yang akurat tentang ketersediaan pakan, manajemen inventaris menjadi lebih efisien.
 - b. Optimalisasi Rantai Pasokan: Sistem ini memungkinkan perencanaan yang lebih baik dan manajemen rantai pasokan yang lebih efektif, memastikan ketersediaan bahan dan kondisi budidaya ikan yang ideal.

Pengabdian ini mengimplementasikan alat pemberian pakan otomatis yang dilengkapi sensor ultrasonik untuk menjamin ketersediaan pangan. Mengembangkan aplikasi berbasis sensor kekeruhan untuk memantau kejernihan air pada budidaya ikan. Meminimalkan kematian ikan dan meningkatkan efisiensi operasional melalui otomatisasi dan pemantauan yang tepat. Solusi teknologi terapan membantu meningkatkan produktivitas dan pendapatan mitra. Kami berharap pengabdian ini dapat memberikan kontribusi nyata bagi mitra kami di Putra Putri Ikan dan menjadi referensi bagi para petani ikan lainnya dalam menerapkan teknologi yang meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional. Semoga solusi tepat dan inovatif ini dapat membantu industri akuakultur berkembang lebih progresif dan berkelanjutan serta membawa manfaat yang signifikan bagi masyarakat dan perekonomian setempat. Dengan penerapan alat Ultrasonic Autofish berbasis Android ini, budidaya ikan dapat dikelola dengan lebih baik, menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi, serta memberikan manfaat yang signifikan bagi pembudidaya ikan dan sektor perikanan secara keseluruhan.

SIMPULAN DAN SARAN

Melalui penerapan solusi inovatif yang mencakup alat pemberian pakan otomatis dan sistem pemantauan kualitas air berbasis sensor serta bot Telegram, kami telah menciptakan terobosan yang tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi risiko kematian ikan, tetapi juga memberikan manfaat signifikan dalam hal peningkatan produktivitas dan manajemen waktu yang lebih baik. Solusi ini memungkinkan pembudidaya ikan untuk memantau kondisi kolam mereka secara real-time dan melakukan penyesuaian yang diperlukan dengan cepat dan akurat. Pengabdian ini tidak hanya memberikan kontribusi bagi kemajuan teknologi di bidang budidaya ikan, tetapi juga menawarkan solusi praktis yang dapat diadaptasi oleh sektor budidaya ikan secara luas. Dengan penerapan sensor kekeruhan dan teknologi ultrasonik, serta integrasi dengan bot Telegram, kami telah menciptakan sistem yang dapat diakses dan dioperasikan dengan mudah oleh petani, bahkan dari lokasi terpencil. Hal ini membuka peluang bagi petani ikan untuk mengoptimalkan operasi mereka, mengurangi biaya, dan meningkatkan hasil panen mereka.

Di masa mendatang, pengembangan lebih lanjut teknologi ini dan penerbitan hasil yang lebih komprehensif dapat membuka peluang baru dalam memecahkan masalah serupa di industri perikanan dan memperluas penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi ke sektor lain. Dengan melakukan pengabdian lebih lanjut dan menerapkan teknologi tambahan, kita dapat meningkatkan dan memperluas fungsionalitas sistem ini. Misalnya, pengembangan aplikasi yang lebih canggih dapat mencakup analisis data yang lebih mendalam dan fitur otomatisasi yang lebih komprehensif, sehingga petani dapat membuat keputusan yang lebih baik berdasarkan data yang lebih akurat.

Implementasi otomatisasi sistem informasi manajemen tata kelola ikan guna meningkatkan produktivitas & ketepatan panen pada budidaya ikan

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami ucapkan terima kasih Divisi Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat (DP2M) Universitas Komputer Indonesia yang telah memberikan bantuan Pendanaan, sehingga PKM ini terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Ambarwati, R. D., Aprilia, R., & Johantri, B. (2024). Pendampingan Pengembangan Kapasitas Bisnis Usaha Mikro Kecil dan Menengah “HD Production (Dapur HD Bintaro)” di Kota Tangerang Selatan. *KUAT: Keuangan Umum dan Akuntansi Terapan*, 6(1 SE-Articles), 18–22. <https://doi.org/10.31092/kuat.v6i1.2292>
- Moeljadi, M., & Susenohaji, S. (2024). Sistem Tata Kelola Budidaya Ternak Ikan Air Tawar Berbasis Internet of Things (IoT). *GEMA PENGABDI: Jurnal Inovasi dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1 SE-Articles), 28–36. <https://ejournal.globalscholarjournal.com/index.php/gema-pengabdi/article/view/4>
- Pambreni, Y., Maghfuriyah, A., & Udriyah, U. (2024). Peningkatan Usaha Keripik Singkong Berbasis Teknologi Tepat Guna Menuju UMKM yang Berdaya Saing Pasca Pandemi. *KUAT: Keuangan Umum dan Akuntansi Terapan*, 6(1 SE-Articles), 35–40. <https://doi.org/10.31092/kuat.v6i1.2342>
- Suawa, P. J., Pioh, N. R., & Waworundeng, W. (2021). Manajemen Pengelolaan Dana Revitalisasi Danau Tondano Oleh Pemerintah Kabupaten Minahasa (Studi Kasus Di Balai Wilayah Sungai Sulawesi). *Governance*, 1(2), 1–10. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/governance/article/view/36214>
- Supriyati, Bahri, R. S., & Maulana, D. F. (2021). PENERAPAN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI LAPORAN KEUANGAN PONDOK PESANTREN PADA FORUM PONDOK PESANTREN JAWA BARAT. *Al-Khidmat Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 137–145. <https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/al-khidmat/article/view/13973>
- Supriyati, Nelfianti, F., Hrp, A. K. Z., Bilgies, A. F., Rahmat, Suwarni, T., Ismawati, L., Dewi, I. C., Hasan, M., Oktiani, N., Supriadi, B., Maryam, S., & Rahayu, S. (2023). *Sumber Daya Manusia Organisasi Kewirausahaan*. Media Sains Indonesia.
- Supriyati, S., & Bahri, R. S. (2022). PENINGKATAN KAPASITAS KINERJA RELAWAN KARANG TARUNA JAWA BARAT DALAM MEMBANTU PEMBUATAN LAPORAN PENGELOLAAN PENGGUNAAN DANA COVID-19 UNTUK PEMERINTAH KOTA/DESA. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 10–17.
- Supriyati, S., Bahri, R. S., Khoerunisa, A., Natansya, T. S. F., Nissa, R. S., & Fernaldy, K. (2024). Implementasi aplikasi pemasaran digital olahan beku hampir kedaluarsa pada pedagang Pasar Ciroyom Bandung. *KACANEGARA Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 7(1), 19. <https://doi.org/10.28989/kacanegara.v7i1.1886>
- Supriyati, S., Bahri, R. S., Nugraha, S. C., & Fernaldy, K. (2023). Implementasi aplikasi digital marketing sebagai strategi penjualan untuk meningkatkan kinerja pendapatan UMKM di wilayah Cisaranten Kulon. *KACANEGARA Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 6(1), 25–37. <https://doi.org/10.28989/kacanegara.v6i1.1350>
- Supriyati, S., Mulyani, S., Suharman, H., & Supriadi, T. (2022). The Influence of Business Models, Information Technology on the Quality of Accounting Information Systems Digitizing MSMEs Post-COVID-19. *Jurnal Sistem Informasi*, 18(2), 36–49. <https://doi.org/10.21609/jsi.v18i2.1141>
- Supriyati, Suharman, H., & Supriadi, T. (2023). Business strategy and use of information technology toward ASEAN MSMEs performance in the post-pandemic crisis. *Journal of Eastern European and Central Asian Research (JEECAR)*, 10(5), 886–897. <https://doi.org/10.15549/jeeecar.v10i5.1438>
- Supriyati, Yulianto, H. D., Bahri, R. S., & Suherlan, M. A. R. (2024). Transformation of Accounting Information Systems For Small Businesses Based on Social Environment. *International Conference on Business, Economics, Social Sciences, and Humanities - Economics, Business and Management Track (ICOBEST-EBM 2024)*, 149–164. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-465-5_13
- Yadiati, W., & Supriyati, S. (2024). *Filsafat Ilmu Akuntansi*. Prenadamedia Group.

Implementasi otomatisasi sistem informasi manajemen tata kelola ikan guna meningkatkan produktivitas & ketepatan panen pada budidaya ikan