

Peningkatan Produksi Udang Kualitas Tinggi Melalui Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Tambak Terintegrasi

Increasing Production Of High Quality Shrimp Through The Development Of An Integrated Pond Management Information System

Khairul Muttaqin^{*a} , Ahmad Ihsan^b , Liza Fitria^c

Universitas Samudra^{a,b,c}

^akhairulmuttaqin@unsam.ac.id

Disubmit : 1 Agustus 2023, Diterima : 05 September 2023, Dipublikasi : 05 September 2023

Abstract

Shrimp farming has become a strategic sector in the economy due to the ever-increasing demand for high-quality shrimp. In an effort to deal with these challenges, increasing operational efficiency in shrimp ponds is critical. This activity discussed the development of a pond management information system as an innovative solution to increase high quality shrimp production. The pond management information system includes the integration of information technology in the shrimp cultivation process, from feed management to monitoring the pond environment. Through the implementation of a pond management information system, farmers can optimize feeding by identifying better shrimp feeding patterns. In addition, monitoring environmental conditions allows for more effective disease control, reducing the risk of mass deaths that impact productivity. Thus, this activity underscores the benefits of pond management information systems in achieving increased production of high quality shrimp. This PKM implementation method consists of five stages, namely; (1) Coordination and socialization of activities; (2) Training; (3) Mentoring; (4) Monitoring and evaluation of activities; and (5) preparation of follow-up plans. The result of this activity is that the partner community has experienced an increase in the production of high-quality shrimp in a sustainable manner. By integrating information technology in shrimp farming, this article encourages industry players to adopt innovative approaches to meet increasing market demand.

Keywords: Shrimp Ponds, Information Systems, POKDAKAN, PKM

Abstrak

Budidaya udang telah menjadi sektor yang strategis dalam perekonomian akibat permintaan yang terus meningkat terhadap udang berkualitas tinggi. Dalam upaya untuk menghadapi tantangan tersebut, peningkatan efisiensi operasional dalam tambak udang menjadi kritis. Kegiatan ini membahas pengembangan sistem informasi manajemen tambak sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan produksi udang berkualitas tinggi. Sistem informasi manajemen tambak mencakup integrasi teknologi informasi dalam proses budidaya udang, dari pengelolaan pakan hingga pemantauan lingkungan tambak. Melalui implementasi sistem informasi manajemen tambak, petani dapat mengoptimalkan pemberian pakan dengan mengidentifikasi pola makan udang yang lebih baik. Selain itu, pemantauan terhadap kondisi lingkungan memungkinkan pengendalian penyakit lebih efektif, mengurangi risiko kematian massal yang berdampak pada produktivitas. Dengan demikian, kegiatan ini menggarisbawahi manfaat sistem informasi manajemen tambak dalam mencapai peningkatan produksi udang berkualitas tinggi. Metode pelaksanaan PKM ini terdiri lima tahap, yaitu; (1) Koordinasi dan sosialisasi kegiatan; (2) Pelatihan; (3) Pendampingan; (4) Monitoring dan evaluasi kegiatan; dan (5) Penyusunan rencana tindak lanjut. Hasil dari kegiatan ini masyarakat mitra mengalami peningkatan produksi udang berkualitas tinggi secara berkelanjutan. Dengan memadukan teknologi informasi dalam budidaya udang, artikel ini mendorong para pelaku industri untuk mengadopsi pendekatan inovatif guna memenuhi permintaan pasar yang semakin meningkat.

Kata Kunci: Tambak Udang, Sistem Informasi, POKDAKAN, PKM

1. Pendahuluan

Budidaya udang merupakan salah satu sektor penting dalam industri perikanan dan akuakultur yang memiliki peran krusial dalam pemenuhan permintaan global

akan protein hewani berkualitas tinggi. Permintaan yang terus meningkat terhadap udang berkualitas tinggi mendorong para pelaku dalam industri ini untuk terus berinovasi dan meningkatkan efisiensi produksi. Peningkatan produksi udang berkualitas tinggi bukan hanya tentang memenuhi kebutuhan pasar, tetapi juga memastikan keberlanjutan sektor perikanan budidaya serta kontribusi ekonomi yang signifikan. Salah satu hambatan utama dalam budidaya udang adalah efisiensi operasional. Proses pengelolaan tambak, yang melibatkan berbagai aspek seperti pemantauan lingkungan, pemberian pakan, dan pengendalian penyakit, seringkali menghadapi tantangan dalam mengoptimalkan hasil produksi. Dalam rangka mengatasi hambatan ini, penggunaan teknologi informasi dan pengembangan sistem informasi manajemen tambak telah muncul sebagai pendekatan yang menjanjikan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam budidaya udang. (Kadir, M., Suryono, S., & Wijayanti, E., 2020).

Permintaan global terhadap udang berkualitas tinggi terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan perubahan pola konsumsi manusia, menciptakan tantangan baru bagi produsen untuk memenuhi kebutuhan pasar yang semakin tinggi. Dalam konteks ini, penggunaan teknologi informasi, khususnya melalui pengembangan SIMT, telah muncul sebagai solusi inovatif yang memiliki potensi untuk mengoptimalkan pengelolaan tambak udang secara efisien dan berkelanjutan. (Wibowo, A., & Nugroho, R. A., 2019).

Tantangan produksi udang berkualitas tinggi tidak hanya melibatkan aspek kuantitas, tetapi juga memerlukan perhatian pada faktor-faktor kualitas seperti ukuran, rasa, dan nilai gizi. Pengembangan sistem informasi manajemen tambak diharapkan mampu memberikan solusi untuk mengatasi kompleksitas ini dengan memberikan visibilitas dan kontrol yang lebih baik terhadap proses budidaya udang. Melalui integrasi teknologi, Sistem informasi manajemen tambak memungkinkan pengelolaan tambak terhadap parameter lingkungan seperti pakan, waktu panen dan jadwal kincir. Data-data ini memberikan informasi penting kepada petani tambak untuk mengoptimalkan kondisi lingkungan demi pertumbuhan optimal udang (Gunawan, A., & Setiawan, I. 2021).

Selain itu, dengan adanya sistem informasi manajemen tambak, aspek pemantauan kesehatan udang juga dapat ditingkatkan. Pengamatan secara real-time terhadap kondisi lingkungan, suhu air, tingkat salinitas, dan kualitas air dapat membantu dalam mendeteksi dini potensi penyakit dan kondisi yang tidak menguntungkan bagi pertumbuhan udang. Hal ini memungkinkan petani tambak untuk mengambil tindakan pencegahan secara tepat waktu, seperti mengatur pemberian pakan, menggunakan obat-obatan yang sesuai, dan mengatur sirkulasi air. Dalam implementasi Sistem Informasi Manajemen Tambak (SIMT) untuk budidaya Udang Windu, kerjasama antara para petani, ahli perikanan, dan pengembang teknologi menjadi kunci. Integrasi pengetahuan ilmiah dalam sistem ini memastikan bahwa solusi yang dihasilkan berdasarkan pada prinsip-prinsip budidaya yang baik dan berkelanjutan. Oleh karena itu, SIMT tidak hanya sekadar alat teknologi, tetapi juga alat yang mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik berdasarkan data dan informasi yang akurat. (Nuryani, W., & Noor, R. R. 2018).

Dengan demikian, implementasi SIMT dalam budidaya Udang Windu memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi risiko, dan akhirnya meningkatkan produksi udang berkualitas tinggi. Oleh karena itu, langkah-langkah pengenalan dan pelatihan dalam penggunaan SIMT menjadi penting untuk

memastikan adopsi teknologi ini dengan baik oleh para petani tambak. Diharapkan melalui artikel ini, manfaat penting dari pemanfaatan teknologi informasi dalam budidaya udang dapat semakin dikenal dan diaplikasikan secara luas. (Setiawan, I., & Nugroho, R. A. 2018).

Dalam rangka mencapai tujuan peningkatan produksi udang berkualitas tinggi, penerapan teknologi informasi seperti SIMT bukan hanya menjadi solusi, tetapi juga sebuah langkah strategis untuk menghadapi tantangan dan memajukan industri perikanan budidaya. (Kusrini, E., & Fauzi, M. A. 2016).

2. Metode

Penerapan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dengan judul "Peningkatan Produksi Udang Berkualitas Tinggi melalui Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Tambak" memerlukan beberapa tahap yang terstruktur dan sistematis. Berikut adalah metode pelaksanaan yang dapat diikuti dalam kegiatan PKM ini:

Kegiatan pendampingan yang dilakukan akan menggunakan pendekatan Participatory Rural Appraisal (PRA) yang menekankan keterlibatan mitra dalam keseluruhan kegiatan mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi program kegiatan dengan menerapkan model Community Development dan edukatif yaitu pendekatan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan untuk pemberdayaan masyarakat.

1. Tahapan kegiatan

Agar tercapainya metode pelaksanaan yang ditawarkan kepada mitra, maka perlu dibuatkan suatu prosedur kerja kegiatan PKM berikut ini.

1) Penyusunan program

Berdasarkan hasil analisis potensi desa dan permasalahan yang ditemukan, maka solusi yang disepakati antara dosen pengabdian dengan mitra adalah pemberdayaan masyarakat melalui Sistem Informasi Manajemen tambak terintegrasi. Program yang disepakati antara lain.

1. Perancangan sistem berupa rancangan diagram alir (flowchart) sistem informasi manajemen tambak terintegrasi dan pendampingan penggunaan sistem
2. Sistem pendataan produksi dan penataan stok produksi hasil budidaya tambak udang
3. Pelatihan manajemen pemasaran berbasis e-marketing
4. Pelatihan tata kelola keuangan dan penerapan accounting software sederhana
5. Pelatihan perencanaan bisnis
6. Pelatihan penguatan tata kelola kelompok produktif

2) Khalayak sasaran

Berdasarkan hasil diskusi dengan mitra, maka khalayak sasaran program ini adalah seluruh anggota kelompok Tani Tambak Sulaiman yang berjumlah 15 orang yang terdiri dari 12 orang laki-laki dan 3 orang perempuan.

2. Rencana pelaksanaan program

Program yang akan dilaksanakan terdiri dari beberapa tahapan, antara lain:

a) Sosialisasi dan koordinasi kegiatan

Kegiatan sosialisasi dan koordinasi ini dilakukan untuk memberikan gambaran umum pelaksanaan program dan target yang akan dicapai pada akhir program.

Kegiatan ini direncanakan dengan melibatkan pemerintahan Kampung, tokoh masyarakat, dan seluruh anggota kelompok.

b) Pelatihan

Kegiatan pelatihan berisi pemberian materi dan praktek. Adapun kegiatan pelatihan yang direncanakan sebagai berikut.

1. Pembuatan sistem informasi manajemen tambak terintegrasi dan pendampingan penggunaan sistem
2. Produksi dan penataan stok produksi hasil budidaya tambak udang
3. Pelatihan manajemen pemasaran berbasis e-marketing
4. Pelatihan tata kelola keuangan dan penerapan accounting software sederhana
5. Pelatihan perencanaan bisnis
6. Pelatihan penguatan tata kelola kelompok produktif

3. Pendampingan

Kegiatan pendampingan dilakukan pasca kegiatan pelatihan. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan penguatan dan menemukan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi saat pelaksanaan program. Proses pendampingan juga akan memfasilitasi mitra dalam perintisan kemitraan dengan pemerintah daerah kabupaten Aceh Tamiang, dunia usahamlain, dan konsumen.

Dengan mengikuti metode pelaksanaan di atas, kegiatan PKM "Peningkatan Produksi Udang Berkualitas Tinggi melalui Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Tambak" diharapkan dapat mencapai tujuannya dengan efektif dan memberikan manfaat yang nyata bagi masyarakat petani tambak

4. Hasil Dan Pembahasan

Kegiatan PKM Peningkatan Produksi Udang Berkualitas Tinggi melalui Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Tambak ini dilaksanakan pada Hari Rabu 22 Agustus 2023. Kegiatan ini diikuti oleh beberapa unsur masyarakat antara lain: pemerintah desa, Kelompok Usaha tambak dan Mahasiswa, bertempat di Balai Desa Air Talas.

Survey Lokasi dan Sosialisasi Sistem Informasi Manajemen Tambak

Kegiatan survey dan sosialisasi Sistem Informasi Manajemen Tambak Terintegrasi dilakukan kepada kelompok Budidaya tambak udang Aceh Tamiang tepatnya pada kelompok usaha POKDAKAN Sulaiman sebagai pengguna Sistem Informasi Manajemen Tambak Terintegrasi, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Survey Lokasi dan Sosialisasi Kegiatan PKM

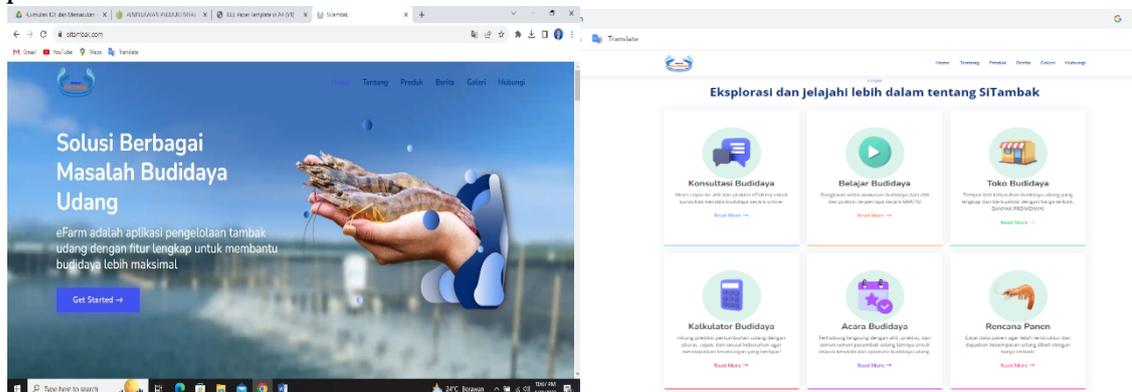
Pada saat survey lokasi tim mendapatkan banyak informasi terkait kondisi situasi mitra dan kendala-kendala yang dialami pada mitra terutama pada proses Manajemen Pengelolaan Tambak, seperti Belum adanya website informasi tambak, Penjadwalan Pakan dan Panen masih dilakukan secara manual, yakni mencatat didalam buku catatan sehingga catatan mudah hilang dan data pengelolaan tambak susah dicari, kendala lain yang didapatkan mitra yaitu pengelolaan penjualan hasil tambak yang masih dilakukan secara konvensional, melalui mulut ke mulut sehingga terbatasnya jangkauan penjualan hasil tambak udang serta pengelolaan keuangan tambak juga masih belum terorganisir dengan baik. Setelah mengetahui kondisi mitra maka selanjutnya dilakukan kegiatan sosialisasi terkait pentingnya penggunaan Sistem Informasi Manajemen Tambak terintegrasi untuk membantu dalam hal pengelolaan tambak dan pengelolaan menjadi lebih efektif dan efisien. Dengan adanya sistem informasi manajemen tambak terintegrasi ini diharapkan dapat membantu kelompok usaha POKDAKAN Sulaiman dalam meningkatkan produktivitas hasil tambak udang serta meningkatkan perekonomian kelompok usaha tambak.

Perancangan dan pembuatan Sistem Informasi Manajemen Tambak

Pada tahapan perancangan dan pembuatan Sistem Informasi Manajemen Tambak terintegrasi dibagi menjadi dua bagian pengerjaan, yaitu perancangan Halaman antar muka depan web (*Front End*) dan Perancangan Halaman admin (*Back End*). Untuk perancangan dan pembuatan Sistem Informasi manajemen tambak ini dilakukan berdasarkan data yang telah didapat setelah melakukan survey kelokasi serta data yang dirancang sesuai dengan dengan kebutuhan mitra.

a. Perancangan Halaman *Front End*

Pada halaman antar muka depan (*Front End*) akan menampilkan informasi terkait aktifitas kegiatan yang ada pada usaha tambak. Selain menampilkan informasi tambak, pada halaman ini juga akan menampilkan fitur – fitur manajemen tambak seperti, konsultasi usaha tambak, Belajar Budidaya, toko budidaya, kalkulator budidaya, kegiatan-kegiatan budidaya serta penjadwalan panen dan pemberian pakan.

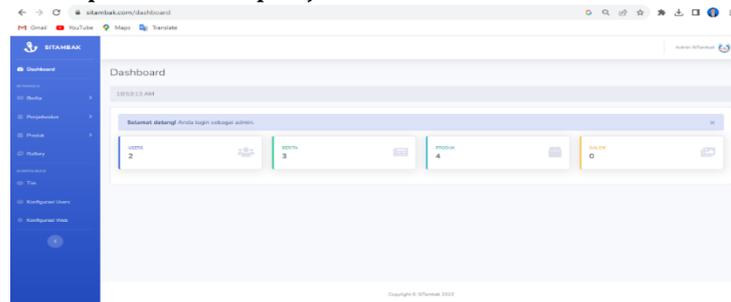


Gambar 2. Tampilan Halaman Utama Sistem Informasi Manajemen Tambak

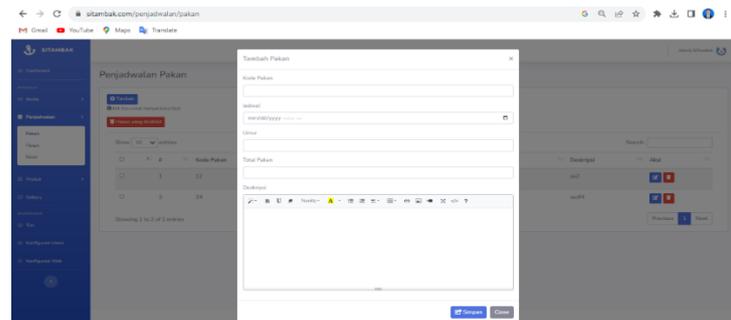
b. Perancangan Halaman *Back End*

Pada halaman antar muka admin (*Back End*) akan menampilkan informasi terkait data pengelolaan tambak dan halaman untuk menginput data manajemen tambak, seperti menambah data berita, penjadwalan, produk, dan menambah data gallery.

Pada bagian penjadwalan terdapat tiga aktifitas input data, yaitu penjadwalan pakan, penjadwalan panen serta penjadwalan kincir air tambak.



Gambar 3. Tampilan Halaman admin (back end)



Gambar 4. Tampilan Halaman Input Data Pada Halaman Admin

Pelatihan dan pendampingan Sistem Informasi Manajemen Tambak

Pada saat pelaksanaan pengabdian dilakukan dalam bentuk pelatihan dan pendampingan penggunaan sistem informasi manajemen tambak terintegrasi berbasis website, dimana tim pengabdian terlebih dahulu merancang dan membuat website sitambak selanjutnya baru melaksanakan kegiatan pelatihan dengan memberikan materi dengan metode ceramah, presentasi interaktif dan praktek langsung bersama para peserta pelatihan. Website sistem informasi manajemen tambak terintegrasi dapat diakses pada laman <http://sitambak.com/>. Kegiatan dan materi pelatihan penggunaan website meliputi hal-hal sebagai berikut.

- a. Login ke Halaman Administrator;
- b. Mengelola Halaman Profil
- c. Mengelola Penjadwalan;
- d. Mengelola halaman Berita,
- e. Mengelola halaman galeri, dan
- f. Mengelola halaman Konfigurasi web dan user



Gambar 5. Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan

5. Simpulan

Pelaksanaan PKM penerapan sistem informasi manajemen tambak terintegrasi berbasis website dilakukan dengan metode ceramah, presentasi interaktif dan praktek langsung. Adapun materi yang diberikan berkaitan dengan a) mengelola halaman utama website; b) Login ke Halaman Administrator; c) Mengelola Halaman profil usaha tambak; d) Mengelola Halaman Penjadwalan pakan, panen dan kincir air tambak; e) Mengelola halaman berita, f) Mengelola halaman galeri, dan g) Mengelola halaman konfigurasi user dan web. Pelaksanaan PKM ini menunjukkan respon positif dan antusias peserta yang tinggi dengan ditandai dengan hasil kuisioner yang masing-masing menunjukkan dari indikator pengetahuan dan pengoperasian terkait website menjadi meningkat dengan kriteria sangat mengetahui dan indikator Ketertarikan dalam kegiatan pelatihan dan pelatihan lanjutan mengenai website menunjukkan kriteria

6. Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kami hanturkan kepada Lembaga Penelitian, Pengabdian Masyarakat dan Penjaminan Mutu (LPPM-PM) Universitas Samudra yang telah memberikan kepercayaan kepada tim pengabdian untuk melakukan pengabdian melalui Hibah Internal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun 2023, Universitas Samudra, POKDAKAN Sulaiman, perangkat desa dan Masyarakat desa mesjid atas segala dukungan dan kerjasama dalam realisasi pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

7. Daftar Pustaka

- Gunawan, A., & Setiawan, I. (2021). Digital Transformation in Aquaculture: A Review of Current Technologies and Future Trends. *Aquaculture Reports*, 19, 100609.
- Kadir, M., Suryono, S., & Wijayanti, E. (2020). Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Tambak (SIMT) untuk Meningkatkan Produksi Udang Berkelanjutan. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 8(1), 19-26.
- Kusrini, E., & Fauzi, M. A. (2016). Design of Decision Support System for Shrimp Farming Based on Neutrosophic Cognitive Map. *Journal of Physics: Conference Series*, 776(1), 012002.
- Nuryani, W., & Noor, R. R. (2018). Optimasi Penggunaan Feed On Grow-out Pond Melalui Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Tambak. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 17(1), 51-63.
- Sadiyah, L., & Rahmawati, A. (2021). Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Tambak (SIMT) Sebagai Upaya Peningkatan Produksi Udang Vanamei. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 9(1), 71-80.
- Setiawan, I., & Nugroho, R. A. (2018). Implementasi Sistem Informasi Manajemen Tambak pada Usaha Perikanan untuk Menunjang Ketahanan Pangan. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 7(2), 118-131.
- Wibowo, A., & Nugroho, R. A. (2019). Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pengelolaan Tambak Udang. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 8(1), 37-48.