

Penerapan Digitalisasi Laporan Harian Pemberian Pakan Dan Monitoring Kualitas Air Tambak Dengan Aplikasi SiVaname

Sholeh Rachmatullah¹, Muhammad Yasir Zain², Matsani³, Anang Faktchur Rachman⁴, Ali Rahman⁵, Muhammad Umar Mansyur⁶, Moh Faishal⁷, Lukman Hakim⁸

¹⁻⁸⁾ Prodi Informatika, Universitas Madura

Article history

Received : 25-01-2024

Revised : 10-02-2024

Accepted : 30-03-2024

* sholeh@unira.ac.id

Abstrak

Pertumbuhan industri budidaya tambak udang vaname yang semakin pesat dibutuhkan cara pengelolaan yang efektif dan berkelanjutan, hal ini menjadi tantangan bagi kelompok petani udang Harta Timur Daya Sumenep. Laporan harian tentang pemberian pakan dan pemantauan kualitas air tambak dilakukan secara manual dalam praktik tradisional mengakibatkan waktu yang terbatas, ketidak tepatan, dan ketidak akuratan data. Melalui pemberian pelatihan penggunaan aplikasi SiVanami memungkinkan pelaporan dan pemantauan secara real-time, mengurangi kesalahan dan mempercepat pengambilan keputusan. Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk memberikan solusi yang inovatif dan efektif bagi kelompok petani tambak udang vaname dalam pengelolaan tambak udang mereka. Aplikasi SiVaname menyediakan fitur-fitur penting seperti pencatatan pemberian pakan, pemantauan kualitas air tambak, dan warter treatment jika terdapat masalah yang perlu segera ditindaklanjuti. Dengan demikian, petani udang vaname dapat memantau kondisi tambak secara lebih terperinci dan mengambil tindakan yang tepat untuk menjaga kesehatan dan pertumbuhan udang.

Kata Kunci: Digitalisasi Laporan; Aplikasi SiVaname;

Abstract

The increasingly rapid growth of the game shrimp farming industry requires practical and sustainable management methods; this is a challenge for the Harta Timur Daya Sumenep shrimp farmer group. Daily reports on feeding and monitoring pond water quality are done manually in traditional practices, resulting in limited time, inaccuracies, and inaccurate data. By providing training, the SiVanami application enables real-time reporting and monitoring, reducing errors and speeding up decision-making. This service aims to provide innovative and effective solutions for groups of shrimp farmers managing their ponds. The SiVaname application offers essential features such as recording feeding, monitoring pond water quality, and water treatment if problems need immediate action. In this way, shrimp farmers can monitor pond conditions in more detail and take appropriate action to maintain shrimp health and growth.

Keyword : Digitalization of Feeding; Vaname Shrimp; SiVaname;

© 2024 Some rights reserved

PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Sektor perikanan adalah salah satu sektor yang prospektif di Indonesia. Dengan lautnya yang luas dan garis pantainya yang panjang, Indonesia memiliki potensi sangat baik untuk pengembangan sektor tambak. Dengan potensi areal yang ada, bisa membangkitkan minat usah tambak udang dengan varietas udang baru yang lebih unggul dan tahan penyakit agar jumlah produksi semakin maksimal. Udang vaname merupakan solusi alternatif dalam memperkaya dan menambah produksi udang budidaya (Lukman Hudi ; Shahab Abdullah 2005).

Mitra pengabdian bernama Harta Timur Daya (HTD) Group, merupakan kelompok petani udang vaname yang berlokasi di Jl. Raya Dungkek, Karangpao, Grujungan, Kec. Gapura, Kabupaten Sumenep, Jawa Timur.

Permasalahan prioritas yang akan ditanagani terhadap mitra produktif secara ekonomi meliputi bidang produksi dan bidang manajemen melalui pelaporan pakan, monitoring kualitas air tambak, dan *water treatment* dengan bantuan aplikasi SiVaneme. Aplikasi ini merupakan produk penelitian internal tahun 2022 berjudul Sistem Informasi Manajemen Pakan dan Monitoring Kualitas Air Tambak pada Budidaya Udang Vaname Berbasis Web(Rachmatullah et al. 2023).

Permasalahan Mitra

Permasalahan yang dialami oleh pembudidaya adalah hasil pengukuran kondisi air dan dosis pakan dilakukan pencatatan oleh pembudidaya secara manual, hal ini sangat menyulitkan untuk melakukan analisa terhadap semua aktifitas yang dilakukan di tambak, oleh karena itu perlu dibuatkan aplikasi sistem manajemen informasi tambak udang vaname

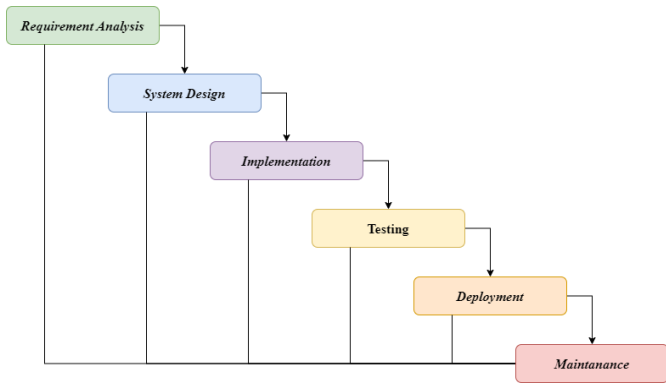
berbasis web. pembuatan pelaporan kondisi air berbasis aplikasi, aplikasi bisa memberikan rekomendasi *treatment* pada kondisi lingkungan tambak, pemberian pakan sesuai dosis, perhitungan sampling udang.

Melalui aplikasi ini petugas yang menjaga udang bisa mendapatkan informasi *feeding* atau pemberian dosis makan setiap tambak agar pertumbuhan udang bisa baik. Kemudian petugas bisa memasukkan data kondisi air dalam hal ini warna air berdasarkan variable yang diminta di setiap tambak menggunakan *smartphone* (Saha, Rajib, and Kabir 2018), dimana hasilnya bisa memberikan rekomendasi tentang *water treatment* atau penanganan yang harus dilakukan jika kondisi air berada di rentang bahaya untuk survival udang, hal ini perlu dilakukan untuk meminimalisasikan jumlah udang yang mati. Kemudian *feeder* bisa melakukan sampling pada usia tertentu dan hasilnya harus dilaporkan ke aplikasi untuk menghitung besaran sudah sesuai dengan rumus tumbuh kembang udang.

METODE PELAKSANAAN

Metode Pendekatan Permasalahan

Manajemen pakan yang baik merupakan tolak ukur keberhasilan dari budidaya udang vanami karena biaya terbesar dari budidaya adalah baiaya pakan udang, manajemen pakan bisa dikatakan baik jika nilai perbandingan pendapatan udang dengan jumlah pakan yang diberikan rendah, nilai ini kita sebut dengan (FCR) *Feed Conversion Rasio*. maka dalam penelitian ini memberikan control pakan dengan berdasarkan laporan anco. dan monitoring kualitas air tambak berbasis web agar teknisi bisa memberikan perlakuan yang tepat untuk keperluan budidaya.



Gambar 1 Tahapan metode pengabdian

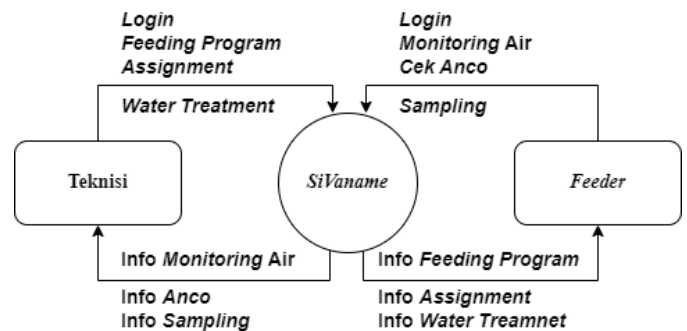
Metodelogi yang digunakan dengan pendekatan *Systems development life cycle (SDLC) waterfall model* (Nur 2019)(Mulyani Sri 2016). Model pengembangan ini sangat penting untuk membantu proses pengembangan perangkat lunak. *Waterfall Model* (Pote 2019), disebut juga model klasik, memiliki beberapa tahap utama, yaitu analisis dan rekayasa sistem, perancangan, penulisan program, pengujian, dan pemeliharaan.

Tahapan pertama *Requerment analysis* yaitu melakukan observasi terhadap budidaya udang vaname, mulai pemberian pakan atau *feeding*, pengecekan kualitas air berdasarkan derajat keasaman PH, kadar garam, kandungan plankton, kadar oksigen, kandungan *amoniak*, H2S, tingkat kecerahan, *siphon* dan *water treadment*, serta *sampling*. Berdasarkan analisis, maka dibuatlah aktor untuk menangani aktifitas tersebut sebagai *feeder* dan teknisi.

Tahap kedua *System design* yaitu membuat purwarupa aplikasi bernama SiVaname. SiVaname merupakan aplikasi sistem informasi manajemen berbasis web (Matsaini and Rachmatullah 2021)(Hanggoro and Yanti 2023)(Pratama, Marzuki, and Hikmah 2022). Perancangan memiliki layanan monitoring kondisi air, *feeding information*, rekomendasi *water treatment*, dan *sampling*. Serta laporan

kondisi air setiap hari dalam satu putaran pembudidayaan udang dalam satu lahan tambak. Tahap ketiga *Implementation* yaitu menuliskan kode program aplikasi SiVaname berbasis web. Tahap keempat *Testing* yaitu melakukan ujicoba penggunaan aplikasi SiVaname. Semua aktifitas kegiatan yang dilakukan oleh *feeder* dan teknisi dilaporkan melalui aplikasi ini. Tahap kelima *Deployment* yaitu melakukan edukasi penggunaan aplikasi SiVaname ke pembudidaya udang vaname. Tahap keenam *Maintenance* dengan melakukan perbaikan sistem yang berjalan jika ditemukan *bug program* atau diperlukan pengembangan aplikasi

Proses desain sistem dilakukan untuk memudahkan perancangan teknologi informasi yang dibuat sesuai dengan analisis permasalahan sehingga menghasilkan solusi yang tepat sesuai kebutuhan pengguna sistem(Arifin and Siahaan 2020). Berikut ini merupakan desain *data flow diagram* (DFD), bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. DFD Vaname Apps

DFD Vaname Apps menunjukkan ada dua entitas yaitu Teknisi dan *Feeder*. Teknisi adalah seorang praktisi budidaya udang yang dipercaya oleh pemilik tambak untuk mengelola aktifitas budidaya udang dan kontrol terhadap kondisi tambak. Sedangkan *Fedeer* adalah orang yang bekerja di tambak untuk melaksanakan semua pekerjaan yang sesuai arahan dari teknisi.

Tahapan pelaksanaan solusi

Untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan mitra, maka rencana kegiatan yang dilakukan tim PKM yaitu,

1. Sosialisasi penerapan aplikasi SiVaname kepada mitra sebagai media digitalisasi laporan harian pemberian pakan dan monitoring kualitas air tambak udang.
2. Konfigurasi aplikasi SiVaname di *web hosting* agar aplikasi bisa diakses secara online.
3. Melakukan pelatihan penggunaan aplikasi kepada mitra.
4. Pemberian user hak akses kepada mitra.

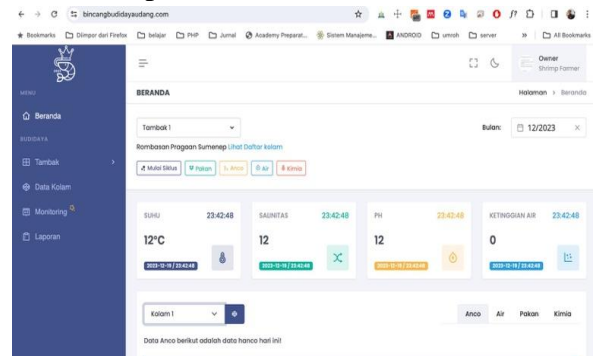
PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan selama tahun 2023 di wilayah Kecamatan Gapura, kabupaten Sumenep. Pelatihan dilakukan kepada mitra kelompok petani udang vanname HTD Group sebanyak 14 orang dengan jumlah tambak yang dikelola 27 tambak. Tahpan pertama dilakukan sosialisasi penggunaan aplikasi SiVaname sebagai digitalisasi laporan harian aktifitas tambak dan kedua dilanjutkan dengan pelatihan penggunaan aplikasi SiVaname kepada Teknisi dan *Feeder*.



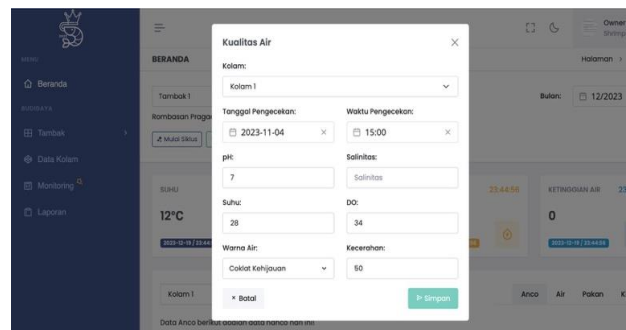
Gambar 3. Mitra HTD Group

Teknisi memasukkan *Feeding Program*, *Assignment* dan *Water Treatment* selama 1 bulan pertama. *Feeder* setiap hari menerima instruksi dari Teknisi melalui *Info Feeding program*, *Info Assigment* dan *Info Water Treatment*. Teknisi bisa melihat laporan digitalisasi setiap tambak udang yang dilakukan oleh feeder pada Gambar 3



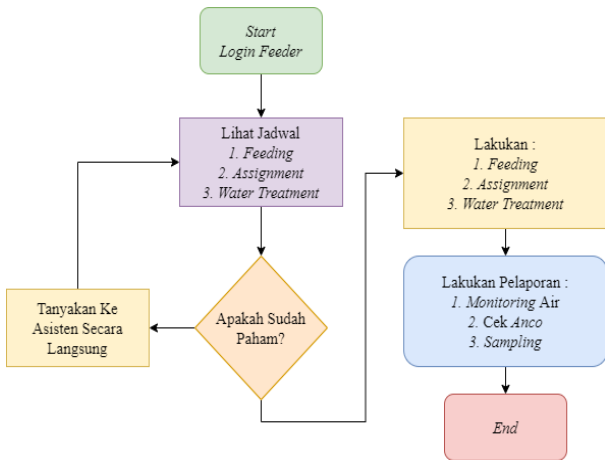
Gambar 3 Laporan digitalisasi tambak udang

Fedeer mengirimkan data hasil monitoring air berupa data suhu, PH, kecerahan da warna air bisa dilihat pada Gambar 4. Hal ini digunakan oleh Teknisi dalam memberikan rekomendasi untk melakukan *Assignment* dan *Water Treatment* yang harus dilakukan oleh feeder di hari berikutnya.



Gambar 4. *Form input* pelaporan kualitas air

Feeder mengirimkan data cek anco dan sampling untuk dijadikan dasar *feeding program* di hari berikutnya. Langkah teknis yang dilakukan oleh *feeder* bisa dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Flowchart feeder



Gambar 6 Penerapan aplikasi SiVaname di mitra

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Tim Pengabdian Hibah Internal Unira, dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi Sivaname telah membantu pembudidaya udang vanami dalam digitalisasi hasil pengukuran kondisi air dan pemberian dosis pakan tambak udang.
2. petugas bisa memasukkan data kondisi air berdasarkan variable yang diminta di setiap tambak, dimana hasilnya bisa memberikan rekomendasi tentang *water treatment* atau penanganan yang harus dilakukan jika kondisi air berada direntang bahaya untuk survival udang.
3. penjaga uadang bisa melakukan sampling pada usia tertentu dan hasilnya haru dilaporkan ke aplikasi untuk menghitung

besaran sudah sesuai dengan rumus tumbuh kembang udang.

Ucapan Terimakasih

LPPM Universitas Madura yang telah membantu pembiayaan pelaksanaan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Mohammad Nazir, and Daniel Siahaan. 2020. "Structural and Semantic Similarity Measurement of UML Use Case Diagram." *Lontar Komputer : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi* 11(2): 88–100. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/lontar/article/view/59547> (March 7, 2023).
- Hanggoro, Bhakti, and Fitri Yanti. 2023. "Perancangan Aplikasi Point Of Sale Pada Toko Kang Udin Berbasis Web." *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Sains* 2(2): 379–87. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/815> (March 8, 2023).
- Lukman Hudi; Shahab Abdullah. 2005. "Optimasi Produktifitas Budidaya Udang Vaname (Litopenaues Vannamae) Dengan Menggunakan Metode Respon Surface Dan Non Linier Programing." *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi II Program Studi MMT-ITS, Surabaya 30 Juli 2005* II(II): 9.
- Matsaini, Matsaini, and Sholeh Rachmatullah. 2021. "Sistem Informasi Pelayanan SIM." *JURNAL TEKNIK INFORMATIKA* 14(1): 40–50. <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/ti/article/view/15062> (February 19, 2022).

- Mulyani Sri. 2016. *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Pemodelan Unified Modeling Language (UML)*. 1st ed. Bandung: Abdi Sistemika. https://books.google.co.id/books?id=_7nP DgAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false (November 16, 2020).
- Nur, Hidayati. 2019. "Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan." *Generation Journal* 3(1): 1–10. <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/gj/article/view/12642> (March 7, 2023).
- Pote, Jefones Yarsian. 2019. "Analysis and Design of Information Systems News Portal Citizen Journalism Sumba-Indonesia as Local Content Promotion Media." *Jurnal Informatika* 12(1): 30. <http://journal.uad.ac.id/index.php/JIFO/article/view/8367> (November 16, 2020).
- Pratama, Anggi Arif, Imam Marzuki, and Nuzul Hikmah. 2022. "Rancang Bangun Aplikasi Nota Otomatis Berbasis QR-Code Menggunakan PHP Framework Codeigniter Dan CSS Bootstrap." *Intro - Jurnal Informatika dan Teknik Elektro* 1(1): 26–30. <https://ejournal.upm.ac.id/index.php/jurnalintro/article/view/1073> (March 8, 2023).
- Rachmatullah, Sholeh, Nirwana Haidar Hari, Matsaini Matsaini, and Anang Faktchur Rachman. 2023. "Sistem Informasi Manajemen Pakan Dan Monitoring Kulit Air Tambak Pada Budidaya Udang Vaname Berbasis Web." *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics* 5(1): 84–95. <https://journal.unublitar.ac.id/ilkomnika/index.php/ilkomnika/article/view/541> (June 21, 2023).
- Saha, Sajal, Rakibul Hasan Rajib, and Sumaiya Kabir. 2018. "IoT Based Automated Fish Farm Aquaculture Monitoring System." *2018 International Conference on Innovations in Science, Engineering and Technology, ICISSET 2018*: 201–6.