

IMPLEMENTASI SISTEM DOKER.COM UNTUK BUDIDAYA IKAN KERAPU PADA PT.KINEMA SYSTRANS MULTIMEDIA

¹Ikhwan Aji Pratama,² Yuli Komalasari*

^{1,2}Teknologi Informasi, Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika
Jl. Kramat Raya No.98, RT.2/RW.9, Kwitang, Kec. Senen, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus
Ibukota Jakarta 10450, Indonesia

*e-mail: yuli.yks@bsi.ac.id

Abstrak

Penyakit dan hama pada ikan kerapu menjadi tantangan serius bagi pembudidaya, menyebabkan kerugian signifikan dalam produksi dan kualitas ikan. Minimnya akses terhadap informasi terkini dan kurangnya platform terpusat memperburuk kondisi kesehatan ikan serta berdampak pada keberlanjutan usaha budidaya. Oleh karena itu, diperlukan sebuah platform berbasis *website* sebagai solusi digital bagi pembudidaya ikan kerapu. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi berupa *website Docker.com* yang menyajikan fitur untuk membantu pembudidaya dalam mengidentifikasi, mencegah, dan mengobati penyakit serta hama pada ikan kerapu. Metode pengembangan yang digunakan meliputi metodologi *SCRUM* untuk pengelolaan proyek dan *framework Design Thinking* untuk perancangan antarmuka. Aplikasi ini diimplementasikan menggunakan *React Vite* untuk *frontend* dan *ExpressJS* untuk *backend*. Hasil akhir dari perancangan ini adalah sebuah platform *website Docker.com* yang menyediakan fitur ensiklopedia digital, panduan pencegahan dan pengobatan, serta fasilitas *e-commerce*. Dengan adanya platform ini, diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan pembudidaya, memperbaiki hasil panen, memperkuat komunitas, serta mendukung keberlanjutan lingkungan budidaya ikan kerapu.

Kata kunci: *ExpressJS*, Ikan Kerapu, Penyakit Ikan, Platform Website, *React*

Abstract

Diseases and pests in grouper fish pose a serious challenge for fish farmers, causing significant losses in production and fish quality. Limited access to up-to-date information and the lack of a centralized platform worsen fish health conditions and impact the sustainability of aquaculture businesses. Therefore, a website-based platform is needed as a digital solution for grouper fish farmers. This research was conducted to develop an information system in the form of the Docker.com website, which provides features to assist farmers in identifying, preventing, and treating diseases and pests in grouper fish. The development method includes the SCRUM methodology for project management and the Design Thinking framework for interface design. This application was implemented using React Vite for interactive frontend development and ExpressJS for backend development. The final result is a Docker.com website platform that provides features such as a digital encyclopedia, prevention and treatment guides, and e-commerce facilities. This platform is expected to increase farmers' knowledge of grouper fish health, improve harvest yields, strengthen the aquaculture community, and support environmental sustainability.

Keywords: *ExpressJS*, Fish Disease, Grouper Fish, *React*, Website Platform



1 Pendahuluan (or Introduction)

Sektor perikanan merupakan pilar penting dalam pembangunan ekonomi Indonesia, dengan ikan kerapu sebagai salah satu komoditas unggulan yang memiliki nilai ekonomi tinggi baik untuk pasar domestik maupun ekspor [1], [2]. Potensi besar ini, bagaimanapun, menghadapi tantangan signifikan di lapangan. Keberhasilan budidaya ikan kerapu sering kali terhambat oleh serangan penyakit dan hama seperti *Viral Nervous Necrosis (VNN)*, infeksi bakteri *Vibrio sp*, dan parasit *Cryptocaryon irritans*, yang dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang besar bagi para pembudidaya [3].

Masalah ini diperburuk oleh kondisi di mana mayoritas pembudidaya, terutama pada skala kecil dan menengah, masih bergantung pada metode penanganan konvensional. Keterbatasan ini disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk minimnya akses terhadap informasi terkini dan terverifikasi, ketidakmampuan untuk melakukan diagnosis penyakit secara akurat, serta tingkat literasi digital yang masih rendah yang menghambat adopsi teknologi [4]. Akibatnya, penanganan penyakit sering kali terlambat atau tidak tepat, yang berujung pada penurunan produktivitas dan keberlanjutan usaha.

Menjawab tantangan tersebut, perkembangan teknologi informasi menawarkan peluang solusi yang inovatif. Sebuah aplikasi berbasis web dapat berfungsi sebagai platform terpusat untuk menyediakan informasi, edukasi, dan konsultasi terkait pengendalian penyakit dan hama secara efektif [5]. Oleh karena itu, tujuan dari perancangan *website Docker.com* adalah untuk menyediakan sebuah platform digital yang komprehensif, mendukung kegiatan budidaya melalui fasilitas *e-commerce*, serta meningkatkan kapasitas teknis pembudidaya. Dengan demikian, penelitian ini memiliki signifikansi untuk meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha budidaya ikan kerapu di Indonesia melalui pemanfaatan teknologi.

2 Tinjauan Literatur (or Literature Review)

Budidaya ikan kerapu (*genus Epinephelus*), sebagaimana dijelaskan dalam berbagai literatur teknis [6], menjadi alternatif strategis untuk memenuhi permintaan pasar yang tinggi di tengah tekanan pada perikanan tangkap [1]. Keberhasilan budidaya ini sangat bergantung pada manajemen kesehatan ikan, di mana penyakit dan hama menjadi tantangan utama. Penyakit viral seperti *Viral Nervous Necrosis (VNN)* dan infeksi bakteri seperti *Vibrio alginolyticus* dapat menyebabkan mortalitas tinggi, terutama pada fase larva [3]. Sebagai respons, pendekatan inovatif seperti pemanfaatan ekstrak herbal dari *Ulva reticulata* menunjukkan potensi dalam meningkatkan respon imun non-spesifik pada ikan sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan dibandingkan antibiotik [7].

Untuk mengatasi tantangan ini, penerapan sistem informasi berbasis web menjadi sangat relevan. Sistem informasi memungkinkan pengelolaan data kompleks seperti jenis penyakit, data budidaya, hingga distribusi secara terintegrasi dan *real-time* [5]. Penggunaan sistem berbasis web tidak hanya mempercepat proses pelaporan tetapi juga meningkatkan akurasi data untuk pengambilan keputusan strategis [8]. Perancangan sistem berbasis web modern sering mengadopsi arsitektur *Single Page Application (SPA)* yang meningkatkan pengalaman pengguna dengan interaksi yang lebih cepat dan responsif [9]. Dalam konteks perikanan, implementasi *e-commerce* juga menunjukkan potensi besar dalam memotong rantai distribusi yang panjang [10], menghubungkan nelayan langsung dengan konsumen [11], dan memberdayakan pelaku usaha di daerah [12]. Platform *e-commerce* seperti ini mampu mendigitalisasi aktivitas penjualan, menyediakan manajemen stok, dan sistem pembayaran yang aman, sehingga memperkuat ekosistem digital di sektor perikanan [11]. Dengan demikian, integrasi ensiklopedia digital, dan *e-commerce* dalam satu platform seperti *Docker.com* merupakan solusi komprehensif yang belum banyak dieksplorasi oleh penelitian sebelumnya untuk budidaya ikan kerapu.



3 Metode Penelitian (or Research Method)

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode pengumpulan data yang komprehensif untuk merancang platform *Doker.com*. Proses pengumpulan data melibatkan wawancara mendalam dengan pembudidaya ikan kerapu dan pihak Dinas Kelautan dan Perikanan untuk memahami masalah, kebutuhan, dan perspektif dari pengguna akhir serta regulator. Observasi juga dilakukan terhadap platform digital sejenis untuk mengidentifikasi fitur, kelebihan, dan kekurangannya. Selain itu, studi pustaka dari jurnal ilmiah, buku, dan laporan penelitian digunakan untuk membangun landasan teori yang kuat terkait penyakit ikan kerapu dan teknologi pengembangan web. Proses perancangan sistem ini sejalan dengan prinsip pengembangan sistem informasi untuk mengatasi masalah operasional spesifik, seperti pengelolaan data yang lebih terstruktur [13].

Proses perancangan sistem mengadopsi dua kerangka kerja utama. Pertama, metodologi *SCRUM*, yang terbukti efektif dalam pengembangan aplikasi web [14], digunakan untuk manajemen proyek, yang memecah proses pengembangan menjadi beberapa *sprint iteratif* untuk memastikan fleksibilitas dan adaptasi terhadap perubahan. Kedua, *framework Design Thinking*, sebuah pendekatan yang berpusat pada pengguna untuk merancang solusi [15], diterapkan dalam lima tahap (*Empathize, Define, Ideate, Prototype, Test*) untuk memastikan desain antarmuka dan *user experience (UI/UX)* berpusat pada kebutuhan pembudidaya. Dalam implementasi teknis, *frontend* aplikasi dibangun menggunakan *React Vite*, sedangkan *backend* dikembangkan dengan *ExpressJS* dan basis data relasional *MySQL*. Pengujian fungsionalitas sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memvalidasi setiap fitur dari perspektif pengguna akhir tanpa melihat struktur kode internalnya.

4 Hasil dan Pembahasan (or Results and Analysis)

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah platform *website* fungsional bernama *Doker.com* yang dirancang untuk menjadi solusi terpadu bagi pembudidaya ikan kerapu. Proses pengembangan dipandu oleh temuan dari setiap tahapan *Design Thinking* yang kemudian diwujudkan dalam bentuk arsitektur sistem dan antarmuka pengguna.

4.1 Hasil Perancangan Berbasis Design Thinking

Tahap awal *Design Thinking (Empathize dan Define)* berfokus pada pemahaman mendalam terhadap pengguna. Melalui wawancara dan observasi, diidentifikasi bahwa tantangan utama pembudidaya adalah kesulitan mengakses informasi terpusat dan kurangnya pengetahuan teknis budidaya. Temuan ini disintesis menjadi sebuah *user persona* (Gambar 1), yang merepresentasikan target pengguna utama: seorang pengusaha tambak yang membutuhkan solusi digital yang praktis dan efisien.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i3.2066>

4.2 Arsitektur dan Desain Sistem

Struktur basis data dirancang menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3, yang memetakan entitas utama seperti pengguna, produk, pesanan, dan data penyakit. Desain ini memastikan integritas dan relasi data yang logis.

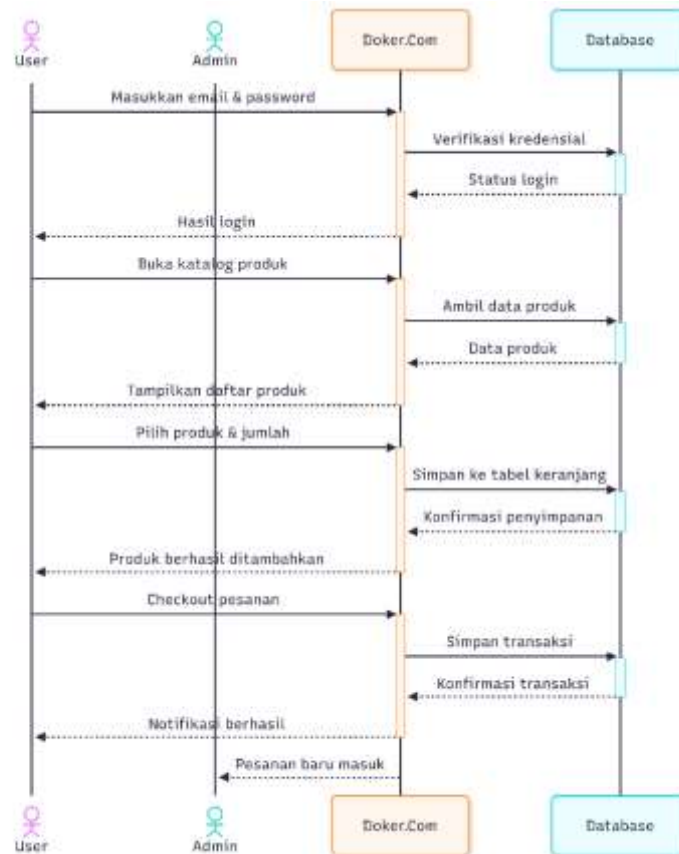


Sumber: (Penelitian, 2025)

Gambar 4. 3 ERD

Setelah struktur data didefinisikan, interaksi pengguna dengan sistem dimodelkan melalui beberapa diagram. *Use Case Diagram* digunakan untuk membedakan hak akses antara pengunjung, pengguna terdaftar, dan admin, di mana setiap aktor memiliki fungsi yang berbeda. Selanjutnya, alur interaksi yang lebih detail, seperti proses pemesanan pada fitur e-commerce, divisualisasikan menggunakan *Sequence Diagram* (Gambar 4). Diagram ini menunjukkan urutan pesan antara pengguna, sistem *Doker.com*, dan basis data, mulai dari login, pemilihan produk, hingga konfirmasi transaksi.

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i3.2066>



Sumber: (Penelitian, 2025)

Gambar 4. 4 Sequence Diagram

4.3 Antarmuka Pengguna (User Interface)

Berdasarkan *prototipe* yang diuji pada pengguna, antarmuka *Doker.com* dikembangkan agar intuitif dan dapat melayani dua status pengguna yang berbeda. Tampilan sebelum *login* (Gambar 5) dirancang sebagai halaman informatif yang bertujuan untuk menarik pengguna baru dan memberikan gambaran umum tentang solusi yang ditawarkan. Antarmuka ini menonjolkan fitur-fitur publik seperti pratinjau ensiklopedia dan produk unggulan, serta menyediakan navigasi yang jelas untuk melakukan registrasi atau masuk ke dalam sistem.

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i3.2066>



Sumber: (Penelitian, 2025)

Gambar 4. 5 Tampilan Antarmuka Sebelum Login

Setelah pengguna berhasil *login*, antarmuka berubah secara signifikan untuk menyediakan pengalaman yang lebih personal dan fungsional. Pengguna akan disambut dengan halaman utama yang menampilkan navigasi ke fitur-fitur khusus akun seperti profil pengguna, keranjang belanja, dan riwayat pesanan. Perubahan ini, terutama pada bagian *navbar* yang menyertakan menu *personalisasi*, dirancang untuk memfasilitasi akses cepat ke fungsi-fungsi *transaksional* dan pengelolaan akun, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.



Sumber: (Penelitian, 2025)

Gambar 4. 6 Antarmuka Halaman Utama (Setelah Login)

Fitur Ensiklopedia Digital menyajikan informasi terstruktur mengenai penyakit, termasuk deskripsi, gejala, dan metode penanganan. Sementara itu, fitur *E-commerce* menampilkan katalog produk (baik satuan maupun paketan) yang dapat dibeli oleh pengguna untuk mendukung kegiatan budidaya mereka. Seluruh desain ini bertujuan untuk memastikan alur kerja yang efisien, mulai dari pencarian informasi hingga penyelesaian transaksi.

4.4 Hasil Pengujian Fungsional

Pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing* dilakukan untuk memvalidasi fungsionalitas utama. Skenario pengujian mencakup proses *autentikasi* (*login* dan *registrasi*), manajemen konten oleh admin (*CRUD* produk dan ensiklopedia), serta alur transaksi pengguna (menambah ke keranjang hingga *checkout*). Hasil pengujian dirangkum dalam Tabel 1.

Tabel 4. 1 Blackbox Testing

Skenario Pengujian	Hasil yang di harapkan	Hasil	Keterangan
Memasukkan email dan kata sandi yang valid.	Pengguna berhasil masuk ke halaman beranda.	Berhasil	Pengguna dialihkan ke beranda setelah kredensial valid.
Menambah data produk baru ke dalam sistem.	Produk baru muncul di daftar produk.	Berhasil	Admin dapat menambahkan produk beserta detailnya.
Pemesanan Produk (<i>User</i>)	Produk berhasil ditambahkan ke keranjang dan proses <i>checkout</i> dapat diselesaikan.	Berhasil	Alur transaksi berjalan lancar hingga pembayaran.
Melihat Ensiklopedia	Pengguna dapat melihat detail informasi penyakit.	Berhasil	Konten ensiklopedia ditampilkan dengan benar.



Seluruh skenario pengujian menunjukkan hasil "Berhasil", yang mengindikasikan bahwa semua fungsi inti dari aplikasi *Doker.com* berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan. Hal ini membuktikan bahwa platform yang dikembangkan tidak hanya menyediakan informasi yang relevan seperti yang disarankan oleh penelitian sebelumnya [5], tetapi juga mengintegrasikannya dengan platform transaksional [10], [11] yang secara langsung mendukung operasional pembudidaya. Platform ini mengisi celah di mana solusi digital untuk budidaya kerapu masih terbatas, dengan menyediakan alat yang mudah diakses dan berorientasi pada solusi praktis di lapangan.

5 Kesimpulan (or Conclusion)

Penelitian ini telah berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem *website Doker.com* sebagai solusi digital yang komprehensif untuk pembudidaya ikan kerapu. Dengan mengintegrasikan fitur ensiklopedia penyakit dan platform *e-commerce*, aplikasi ini secara efektif menjawab tantangan minimnya akses informasi dan kebutuhan sarana budidaya. Penerapan metodologi *SCRUM* dan pendekatan *Design Thinking* memastikan pengembangan sistem berjalan terstruktur dan berorientasi pada kebutuhan pengguna. Hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa seluruh fitur utama berjalan sesuai harapan, membuktikan *Doker.com* siap digunakan sebagai alat untuk meningkatkan pengetahuan, efisiensi, dan produktivitas dalam budidaya ikan kerapu, serta mendukung keberlanjutan sektor perikanan di Indonesia.

Ucapan Terima Kasih (or Acknowledgement)

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia atas kesempatan yang diberikan untuk mengikuti Program Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka Batch 7. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada *PT Kinema Systrans Multimedia (Infinite Learning)* sebagai mitra industri yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan dan pengembangan sistem ini.

Referensi (Reference)

- [1] M. Sri, Hadijah, and B. Hitijahubessy, *Potensi Pengembangan Budidaya Ikan Kerapu Perairan Yapen Provinsi Papua*. 2021.
- [2] W. Sa'adah and S. Suyoto, "Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi dan Pendapatan Usaha," *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, vol. Vol. 10, no. 1, pp. 884–892, 2024.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i3.2066>

- [3] M. S. Dadiono, I. Suryawinata, and R. O. Kusuma, “Pengelolaan Pakan Dan Pengendalian Penyakit Larva Kerapu,” *Biogenerasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, vol. 7, no. 1, 2022, Accessed: Aug. 28, 2025. [Online]. Available: <https://e-journal.my.id/biogenerasi/article/view/1672/1313>
- [4] T. D. Pandawa, P. Anas, A. Hanan, E. Kurniawati, and Z. Zulkifli, “Analisis Proses Adopsi Teknologi Pada Pembudidaya Ikan Lele Dalam Pemberdayaan Masyarakat Di Kecamatan Ngabang Kabupaten Landak Provinsi Kalimantan Barat,” *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PERIKANAN INDONESIA*, p. 55, Dec. 2022, doi: 10.15578/psnp.11932.
- [5] E. R. Warni, E. Rosadi, and E. A. Supeni, “Sistem Informasi Perikanan Tangkap Berbasis Web Di Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan,” 2021. Accessed: Aug. 28, 2025. [Online]. Available: <https://repo-dosen.ulm.ac.id/handle/123456789/26957>
- [6] M. Muslim, A. Iskandar, and A. Hendriana, “Budidaya Ikan Kerapu,” 2022.
- [7] Y. Mutalib, S. Sululing, and R. Rosilawati, “Penggunaan Ekstral *Ulvareticulata* Dalam Pengendalian Penyakit Vibriosis Dan Peningkatan Produksi Ikan Kerapu,” *Communnity Development Journal*, vol. 5, no. 1, pp. 137–142, 2024.
- [8] C. Purnama, “Sistem Informasi Manajemen,” 2016.
- [9] Z. Akhmad and M. A. Gustalika, “Rancang Bangun E-Commerce Berbasis SinglePage Application,” *Jurnal PETIK*, vol. 8, no. 2, pp. 107–117, 2022, doi: <https://doi.org/10.31980/petik.v8i2.1256>.
- [10] M. V. Ramadhan, L. T. Laiya, N. Mulia, A. Ketifa, and RuslinaSimanullang, “PENGEMBANGAN APLIKASI E-COMMERCE FISHGO GUNA MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN NELAYAN DAN MENINGKATKAN KONSUMSI IKAN INDONESIA,” 2021. doi: <https://doi.org/10.24912/pserina.v1i1.18103>.
- [11] D. Susandi, D. Karyaningsih, T. R. A. Fajrin, and I. Hadi, “Rancang Bangun E-Commerce Produk Pertanian dan Perikanan Berbasis Android,” *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 11, no. 3, pp. 387–393, Dec. 2022, doi: 10.32736/sisfokom.v11i3.1486.
- [12] D. Pardana, Husni, J. Z. Zamihu, L. O. Muhaimin, and A. Daholu, “Penerapan Model Bisnis E-Commerce Dalam Bidang Perikanan Di Buton Selatan,” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkarya*, vol. 2, no. 04, pp. 132–138, Aug. 2023, doi: 10.62668/berkarya.v2i04.783.
- [13] D. F. Saefudin, yuli komalasari, and D. Arianti, “Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Pada PT Bina San Prima Karawang,” *JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURC*, vol. 3, no. 2, pp. 158–175, 2020.
- [14] A. Andipradana and K. D. Hartomo, “Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode SCRUM,” *Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut*, vol. 19, no. 1, pp. 161–172, 2021, doi: <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.18-1.869>.
- [15] W. S. L. Nasution and P. Nusa, “UI/UX Design Web-Based Learning Application Using Design Thinking Method,” *ARRUS Journal of Engineering and Technology*, vol. 1, no. 1, pp. 18–27, Aug. 2021, doi: 10.35877/jetech532.

