Institut Riset dan Publikasi Indonesia (IRPI)
MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science
Journal Homepage: https://journal.irpi.or.id/index.php/malcom
Vol. 6 Iss. … Januari 2026, pp: ...
ISSN(P): 2797-2313 | ISSN(E): 2775-8575

ANDROID-BASED CATFISH FARMING APPLICATION

APLIKASI BUDI DAYA IKAN LELE BERBASIS ANDROID

Mohammad Raj Furqon [1], Marlina[2], Untung Suwardoyo[3]

[1,2,3]Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

E-Mail: [1] muhfurqonfurqon460@gmail.com, [2]marlinairvan@gmail.com, [3]untungsuwardoyo@gmail.com

Abstract

Catfish farming is one of the aquaculture business sectors with significant potential in Indonesia. However, Many catfish farmers still manage their busi- nesses manually and have not made the most use of technology. The goal of this project is to create a catfish farming application for Android that will help farmers increase the productivity and efficiency of their farming operations.The application was developed using Android Studio with the Java programming language. This application includes several main features, such as a complete guide to catfish farming from pond preparation to harvest, tips and tricks for managing water quality and selecting high- quality fingerlings, a feed calculator that helps estimate feed requirements based on the fish's age and weight,

a business analysis feature to calculate estimated costs and profits, and general information about the application itself. All features are designed to be easily accessible and user-friendly, even for those individuals who are not tech-savvy. According to test results, there are no technical problems and all of the application's functions operate as intended. Both black-box and white-box testing techniques were used to evaluate the application. It is anticipated that this program will be a useful tool for farmers, particularly those who are not yet tech-savvy, to manage their catfish farming operations in a more efficient and contemporary manner.

Keywords*: Catfish farming, Android, Java*

Abstrak

Salah satu bidang perikanan yang memiliki potensi besar di Indonesia adalah budi daya ikan lele. Namun, banyak peternak ikan lele masih menggunakan metode manual untuk menjalankan bisnis mereka dan belum memanfaatkan teknologi se- cara optimal. Penelitian bertujuan membuat ap- likasi budi daya ikan lele berbasis Android yang akan membantu peternak mening- katkan produktivitas dan efisiensi bisnis mereka. Aplikasi dibuat dengan Android Studio dan bahasa pemrograman Java. Beberapa fitur utama aplikasi ini adalah panduan budidaya ikan lele mulai dari persiapan kolam hingga masa panen; nasi- hat tentang mengelola kualitas air dan memilih benih terbaik dan kalkulator pakan yang membantu menghitung kebutuhan pakan berdasarkan umur dan berat ikan, fitur analisis usaha untuk mengetahui estimasi biaya dan keuntungan, serta infor- masi umum mengenai aplikasi tersebut. Setiap fitur dirancang sehingga mudah digunakan bahkan oleh orang yang baru mengenal teknologi. Hasil pengujian menggunakan kotak hitam dan putih menunjukkan bahwa semua fitur aplikasi ber- jalan sesuai dengan fungsinya tanpa kendala teknis. Diharapkan bahwa aplikasi ini dapat membantu peter-nak, khususnya mereka yang belum terbiasa dengan tekno- logi, menjalankan bisnis budidaya ikan lele secara lebih efisien dan canggih.

Kata kunci: Budidaya ikan lele, Android, Java

1. PENDAHULUAN

Karena permintaan optimum untuk ikan lele di pasar domestik dan internasional, budi daya ikan lele sebagai sebuah bagian krusial dari sektor perikanan Indonesia.Namun, dalam proses budi daya ikan lele, para peternak sering menghadapi berbagai kendala, seperti kesulitan dalam memantau kualitas air, pakan, serta perkembangan ikan lele itu sendiri. Selain itu, faktor lingkungan seperti suhu air, pH, dan tingkat oksigen yang tidak terkontrol dengan baik dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kesehatan ikan lele, yang pada gilirannya akan berdampak pada hasil panen yang tidak optimal.

Dengan perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat, pemanfaatan aplikasi berbasis Android dapat menjadi solusi yang efisien untuk membantu peternak ikan lele dalam memantau dan mengelola budi daya mereka secara lebih efektif. Aplikasi berbasis Android dapat memberikan kemudahan akses informasi, seperti pemantauan kondisi kolam, pemberian pakan, serta pengelolaan data hasil budi daya yang terintegrasi dalam satu platform yang mudah digunakan.

Namun, meskipun banyak teknologi yang tersedia, belum banyak aplikasi Android yang secara khusus dirancang untuk memenuhi kebutuhan para peternak ikan lele di Indonesia. Banyak peternak yang masih mengandalkan metode manual dan kurang memiliki sistem yang terintegrasi untuk memantau kondisi budi daya mereka. Oleh karena itu, sebuah aplikasi budi daya ikan lele berbasis Android diperlukan. Aplikasi ini harus dapat membantu peternak mengatur dan meningkatkan produktivitas budidaya, membantu mengatur kolam yang tepat, mengatur pakan, dan melakukan analisis hasil panen

2. METODE PENELITIAN

A. *Jenis Penelitian*

Metode *Research and Development (R&D)* guna menghasilkan produk sekaligus menguji keefektifannya. Melalui analisis kebutuhan dan serangkaian uji, produk dapat dikembangkan agar berfungsi bagi masyarakat. Dalam penelitian ini, hasil akhirnya berupa aplikasi budidaya ikan lele berbasis Android.(Okpatrioka, 2023).

B. *Waktu dan Tempat Penelitian*

Penelitian di laksanakan di selama ± 3 bulan.

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Uraian Kegiatan	Tahun 2025		
		Februari	Maret	April
1	Studi Literatur			
2	Analisis Data			
3	Perancangan Aplikasi			
4	Pembuatan Aplikasi			
5	Pengujian			

C. *Alat dan Bahan Penelitian*

Untuk melakukan proses penelitian dalam pembuatan aplikasi, maka diperlukan perangkat keras dan perangkat lunak guna mendukung kegiatan penelitian tersebut. H*ardware* dan *software* dibutuhkan dalam penyelesaian penelitian yaitu:

1. Perangkat keras

Tabel 2. Spesifikasi perangkat keras

Spesifikasi	
Merek Laptop	Asus Vivobook
Processor	AMD Ryzen 7 5800HS with Radeon Graphics (16 CPUs), ~3.2GHz
RAM	16 GB
SSD	512 GB

Institut Riset dan Publikasi Indonesia (IRPI)
MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science
Journal Homepage: https://journal.irpi.or.id/index.php/malcom
Vol. 6 Iss. … Januari 2026, pp: ...
ISSN(P): 2797-2313 | ISSN(E): 2775-8575

2. Perangkat lunak

Tabel 3. Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi	
Sistem Operasi	Windows 11
Tool Pemrograman	Android Studio
Bahasa Pemrograman	Java
Database	Firebase

D. ***Metode Pengumpulan Data***

Peneliti menggunakan teknik berikut untuk mengumpulkan data: Metode pengumpulan data yang tepat didasarkan pada jenis data dan sumbernya.

1. Wawancara

Peneliti mewawancarai Petani Lele secara langsung menggunakan teknik wawancara untuk mengumpulkan data.

2. Studi Literatur

Mengumpulkan data dengan mempelajari masalah yang terkait dengan subjek penelitian, serta literatur ahli guna kelengkapan penelitian.

3. Observasi

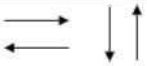
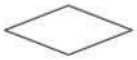
Pengamatan secara langsung secara non-partisipatif melalui aplikasi berbasis Android di peternakan untuk budidaya ikan lele, yaitu peneliti hanya melihat proses budidaya ikan lele tanpa terlibat dalam aktivitas operasional. Tujuan dari pengamatan ini adalah untuk mendapatkan pemahaman tentang praktik nyata dalam pengelolaan budidaya ikan lele dan untuk menemukan masalah dan kekurangan

A. Flowchart

Menurut Ade Hastuty Hasyim (2021). *Flowchart* disebut diagram alir dalam bahasa Indonesia. Dari kedua kata ini, kita dapat membayangkan bahwa diagram alir adalah diagram yang membantu kita membuat program, yakni untuk memastikan tidak ada bagian program yang terlewat. Diagram alir merupakan gambaran visual dari tahapan-tahapan yang dilakukan untuk memecahkan suatu permasalahan, yang tersusun dari berbagai simbol di mana setiap simbol menggambarkan satu kegiatan tertentu. Flowchart diawali dengan pengambilan input, pengolahan input tersebut, dan diakhiri dengan penampilan output.

Diagram alir adalah grafik yang menggambarkan urutan: membaca data, memproses data, membuat keputusan berdasarkan data, dan menampilkan hasil pemrosesan data..

Tabel 1 *Simbol Flowchart*

Simbol	Keterangan
	Simbol *input/output* digunakan untuk mewakili data *input/output*.
	Simbol proses, digunakan untuk mewakili suatu proses.
	Simbol proses terdefinisi, digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rincinya ditunjukkan di tempat lane.
	Simbol titik terminal, digunakan untuk awal dan akhir proses.
	Simbol penghubung, digunakan untuk menunjukkan sambungan dari alir yang terputus di halaman yang masih sama.
	Simbol penghubung, digunakan untuk menunjukkan sambungan dari alir yang terputus di halaman yang berbeda
	Simbol garis alir, menunjukkan arus dari proses.
	Simbol Keputusan, digunakan untuk suatu penyelesaian kondisi di dalam program.

B. Rancang bangun

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Departemen Pendidikan Nasional, 2015), rancang diartikan sebagai tindakan mengatur segala sesuatu sebelum memulai suatu pekerjaan atau kegiatan, yang pada dasarnya merupakan proses perencanaan. Dalam konteks pengembangan sistem, rancang merupakan serangkaian prosedur yang menerjemahkan hasil analisis sistem ke dalam bahasa pemrograman, serta mendeskripsikan dengan detail bagaimana setiap komponen sistem akan diimplementasikan (Jogiyanto, 2005).

Dalam konteks pengembangan sistem, rancang bangun merupakan tahap yang sangat penting karena menentukan bagaimana sistem akan menyelesaikan masalah yang telah diidentifikasi. Proses perancangan memungkinkan seorang perancang untuk memodelkan berbagai aspek sistem perangkat lunak sebelum sistem tersebut benar-benar ada (Pressman, 2016). Keberhasilan suatu rancangan yang cakap sangat dipengaruhi oleh daya cipta, pengalaman yang luas, pemahaman mendalam tentang kriteria perangkat lunak yang "baik", serta komitmen kuat terhadap kualitas (Pressman, 2016).

Rancang bangun perangkat lunak atau desain perangkat lunak adalah proses yang melibatkan perancangan (rancang) dan pembangunan (bangun) sistem perangkat lunak sebelum diterapkan atau diubah. Proses ini bertujuan untuk mengonsepkan cara kerja sistem perangkat lunak, mencakup arsitektur perangkat lunak tingkat tinggi, dan perencanaan komponen serta algoritma tingkat rendah. Pembangunan sistem melibatkan implementasi desain ke dalam kode program yang dapat dieksekusi dan berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan (Pressman, 2002).

Institut Riset dan Publikasi Indonesia (IRPI)
MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science
Journal Homepage: https://journal.irpi.or.id/index.php/malcom
Vol. 6 Iss. … Januari 2026, pp: ...
ISSN(P): 2797-2313 | ISSN(E): 2775-8575

C. Aplikasi

Aplikasi dapat didefinisikan sebagai program atau perangkat lunak yang dirancang khusus untuk



Gambar 1. Ilustrasi Aplikasi

menjalankan fungsi tertentu pada berbagai jenis perangkat elektronik, termasuk komputer, ponsel pintar, atau tablet (Universitas Telkom, 2024). Sementara itu, perangkat lunak aplikasi (*application software*) adalah kategori program komputer yang fungsinya secara spesifik ditujukan untuk memenuhi kebutuhan individu (pribadi), mendukung kegiatan pendidikan, atau menjalankan operasional bisnis tertentu (Universitas Binus Malang, 2024).

Aplikasi perangkat lunak dibuat dengan tujuan utama untuk membantu pengguna dalam menyelesaikan beragam tugas menggunakan komputer. Dengan demikian, aplikasi-aplikasi ini berperan dalam meningkatkan produktivitas, kreativitas, dan kemampuan komunikasi manusia. Intinya, fungsi esensial dari aplikasi adalah untuk menyederhanakan kehidupan manusia, memungkinkan berbagai pekerjaan dan aktivitas diselesaikan dengan cara yang lebih efisien (Universitas123, 2022).

Berdasarkan platform penggunaannya, aplikasi dapat dibedakan menjadi beberapa jenis: aplikasi *mobile* yang dirancang khusus untuk perangkat *mobile* seperti *Android* dan iOS, aplikasi web yang berjalan di browser dan tidak perlu diunduh, serta aplikasi desktop yang dirancang untuk digunakan pada komputer dengan fitur lebih kompleks (Universitas123, 2022).

1. Monitoring

Monitoring merujuk pada kata dalam bahasa Inggris yang menyatakan pemantauan. Sementara itu, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Departemen Pendidikan Nasional, 2015), monitor diartikan sebagai aktivitas mengawasi, mengamati, atau mengecek sesuatu dengan cermat, khususnya untuk mencapai tujuan tertentu.

Lebih lanjut, *monitoring* didefinisikan sebagai proses rutin pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas objektivitas program. Pemantauan perubahan dilakukan dengan fokus pada proses dan keluarannya. *Monitoring* dilakukan dengan cara mengumpulkan data atau informasi secara reguler dan terus-menerus yang menghasilkan indikator-indikator perkembangan dan pencapaian (Tempo.co, 2025).

2. Gymnasium (Gym)

Gym atau *gymnasium* merupakan tempat yang digunakan untuk kegiatan latihan fisik guna meningkatkan kebugaran jasmani. Dalam istilah Indonesia, *gym* sering disebut juga sebagai pusat kebugaran atau tempat fitnes. Menurut Kemenpora (2017), pusat kebugaran adalah tempat atau fasilitas yang menyediakan sarana latihan kebugaran jasmani yang dikelola secara profesional dan dapat dimanfaatkan masyarakat untuk meningkatkan kualitas kesehatan dan kebugaran tubuh.

Kegiatan yang dilakukan di *gym* dapat mencakup latihan kardio, latihan kekuatan (*strength training*), serta latihan fleksibilitas. Latihan-latihan ini dilakukan dengan berbagai alat seperti treadmill, sepeda statis, alat beban, serta matras senam. Gunawan (2015) menjelaskan bahwa aktivitas olahraga di *gym* tidak hanya bertujuan untuk pembentukan fisik semata, tetapi juga untuk menjaga kesehatan mental dan mencegah penyakit degeneratif seperti hipertensi dan diabetes melalui pola hidup aktif dan terstruktur.

Dalam praktiknya, *gym* juga menjadi tempat edukasi tentang pola hidup sehat. Pelatih atau instruktur kebugaran berperan penting dalam memberikan bimbingan kepada anggota untuk menjalankan program latihan

yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing individu. Hal ini sejalan dengan pendapat Suryani (2018), yang menyatakan bahwa pemanfaatan pusat kebugaran secara optimal dapat memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kualitas hidup masyarakat perkotaan yang cenderung kurang bergerak akibat aktivitas yang sedentari.

3. *Android*



Gambar 2. Logo Android

Android adalah sistem operasi yang dikembangkan oleh Google, dibangun di atas fondasi kernel *Linux*, dan dirancang khusus untuk mendukung perangkat elektronik layar sentuh seperti tablet dan *smartphone* (Digoogling, 2025). Pengoperasian *android* dilakukan melalui interaksi sentuhan, geseran, atau ketukan pada layar perangkat. Selain itu, *Android* bersifat *open source*, yang berarti kode sumbernya dapat diakses, digunakan, dimodifikasi, diperbaiki, dan didistribusikan secara bebas oleh para pembuat serta pengembang perangkat lunak (Digoogling, 2025).

Dengan sifat open source, perusahaan teknologi bebas menggunakan sistem operasi ini di perangkatnya tanpa lisensi, dengan kata lain gratis (Digoogling, 2025). Sejak diperkenalkan sekitar tahun 2007, Android telah mengalami berbagai versi atau varian. Versi terbarunya adalah Android 10 yang diperkenalkan pada 3 September 2019 (Digoogling, 2025).

Android menjadi platform yang sangat populer untuk pengembangan aplikasi *mobile* karena kemudahan pengembangan dan distribusinya. *Platform* ini menyediakan berbagai API dan *framework* yang memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi yang dapat memanfaatkan fitur-fitur perangkat seperti sensor, kamera, GPS, dan konektivitas jaringan (Microsoft Azure, 2024).

4. *Android* Studio

Android Studio merupakan *Integrated Development Environment (IDE)* resmi yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi *Android. Android* Studio menawarkan berbagai fitur yang mendukung pengembangan aplikasi, seperti editor kode, emulator perangkat, dan *tools* untuk debugging (Google, 2024). Sebagai IDE yang dibuat oleh Google, *Android* Studio memberikan kemudahan bagi pengembang untuk membuat aplikasi dengan memanfaatkan berbagai API dan *framework* yang disediakan oleh platform *Android* (Google, 2024).



Gambar 2. Logo Android Studio

Institut Riset dan Publikasi Indonesia (IRPI)
MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science
Journal Homepage: https://journal.irpi.or.id/index.php/malcom
Vol. 6 Iss. … Januari 2026, pp: ...
ISSN(P): 2797-2313 | ISSN(E): 2775-8575

Android Studio berbasis pada IntelliJ IDEA, sebuah IDE yang sangat populer di kalangan pengembang Java, dengan tambahan fitur khusus untuk pengembangan aplikasi *Android*. Salah satu kapabilitas utama Android Studio adalah keberadaan Android Emulator, sebuah fitur yang memfasilitasi pengembang untuk melakukan pengujian aplikasi pada beragam perangkat Android tanpa memerlukan perangkat keras fisik (Google, 2024).

1.1. Hasil dan Pembahasan

A. *Analisi Aliran Data Diagram UML*

Diagram berikut bertujuan mengorientasikan objek sistem melalui analisis aliran data untuk memberikan informasi tentang tahapan dan alur aplikasi.

1. *Use Case Diagram*

Menggambarkan fungsionalitas utama sistem berdasarkan perspektif pengguna.

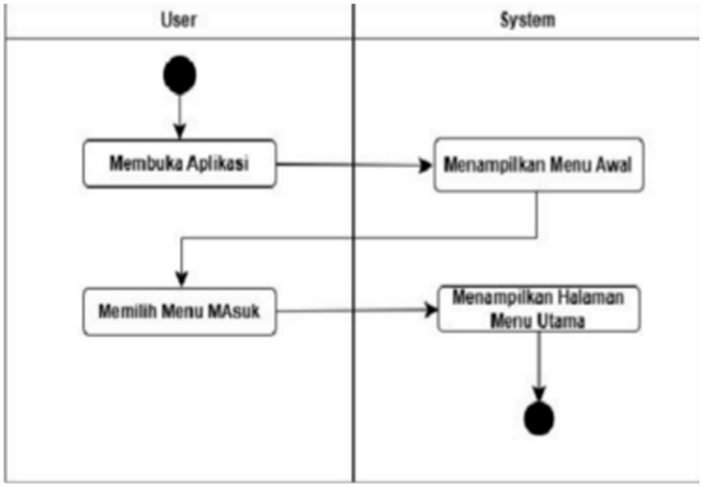


Gambar 4. *Use Case Diagram*

2. Activity Diagram

Alur kerja proses bisnis digambarkan dengan kegiatan diagram dengan menunjukkan berbagai aktivitas yang berlangsung didalam sistem pelaksanaannya.

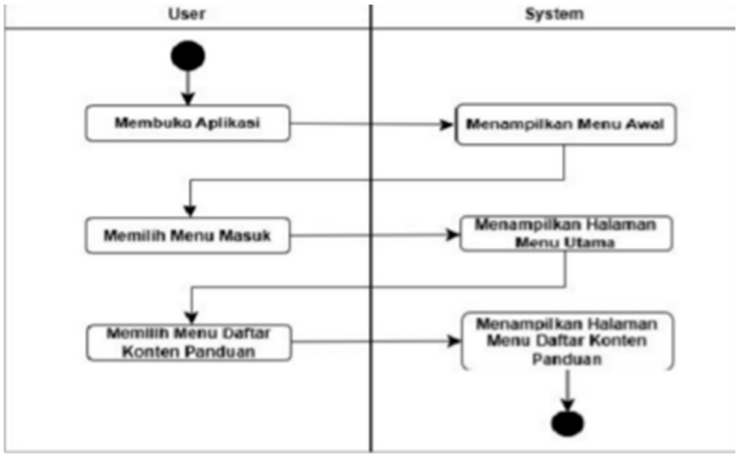
a. *Activity diagram* tampilan menu utama



Gambar 5. *Activity Diagram* Tampilan Menu Utama

Tampilan menu yaitu saat pengguna mem- buka aplikasi, sistem menampilkan halaman menu awal. Menu utama ditampilkan sistem dalam menu masuk.

b. Activity diagram Tampilan Menu Daftar Konten



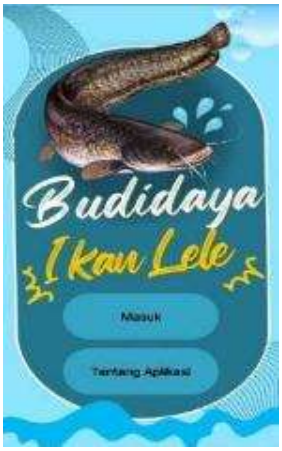
Gambar 6. *Activity Diagram* Tampilan Menu Daftar Konten Panduan

B. *Detail Sistem*

1. Tampilan Menu Awal

Tampilan awal menu aplikasi, di mana fitur masuk serta informasi aplikasi ditampilkan.

Institut Riset dan Publikasi Indonesia (IRPI)
MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science
Journal Homepage: https://journal.irpi.or.id/index.php/malcom
Vol. 6 Iss. … Januari 2026, pp: ...
ISSN(P): 2797-2313 | ISSN(E): 2775-8575



Gambar 7. Tampilan Menu Awal

2. Tampilan Menu Utama

Daftar konten panduan, tips dan trik, analisis usaha, dan kalkulator dan perhitungan pakan lele ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Menu Daftar Konten Panduan

Tampilan menu daftar konten panduan berisi 9 fitur, yaitu peluang budidaya usaha lele, jenis-jenis lele, persiapan us- aha budidaya lele, persiapan pembenihan lele, teknik pemijahan dan aktivitas pasca pemijahan, pendederan, pembesaran lele, teknik menghemat pakan,dan panen dan pengemasan.



Gambar 9. Tampilan Layout Menu Utama

4. Tampilan Deskripsi Peluang Usaha Pada Menu Daftar Konten Panduan

Pada gambar 10 merupakan tampilan deskripsi salah satu menu pada daftar konten panduan, yaitu peluang usaha lele yang berisi vidio, teks dan suara.



Gambar 10. Tampilan Deskripsi Peluang Usaha Pada Menu Daftar Konten Panduan

Institut Riset dan Publikasi Indonesia (IRPI)
MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science
Journal Homepage: https://journal.irpi.or.id/index.php/malcom
Vol. 6 Iss. … Januari 2026, pp: ...
ISSN(P): 2797-2313 | ISSN(E): 2775-8575

4. Kesimpulan

Telah berhasil dirancang dan dibangun Aplikasi Budidaya Ikan Lele Berbasis Android menggunakan android studio bahasa pemograman java. Aplikasi ini memiliki fitur lengkap: panduan budidaya, tips & trik, analisis usaha, kalkulator /perhitungan pakan lele dan tentang aplikasi. Pengujian menunjukkan bahwa semua fungsi berjalan baik dan sesuai tujuan. Aplikasi ini berguna untuk belajar, perencanaan, dan manajemen usaha budidaya ikan lele, terutama bagi petani awam teknologi

REFERENSI

[1] Departemen Pendidikan Nasional. (2015). Kamus besar bahasa Indonesia (Edisi ke-4). Balai Pustaka.

[2] Jogiyanto. (2005). Analisis dan desain sistem informasi. Yogyakarta: Andi.

[3] Pressman, R. S. (2002). Rekayasa perangkat lunak: Pendekatan praktisi (Edisi ke-6). Jakarta: Erlangga.

[4] Pressman, R. S. (2016). Software engineering: A practitioner's approach (Edisi ke-8). New York: McGraw-Hill.

[5] Booch, G. (1999). Object-oriented analysis and design with applications. Boston: Addison-Wesley.

[6] Fowler, M. (2004). UML distilled: A brief guide to the standard object modeling language (3rd ed.). Boston: Addison-Wesley.

[7] Universitas Binus Malang. (2024). Perangkat lunak: Pengertian, peran, serta contohnya. Diperoleh dari: https://binus.ac.id/malang/2024/08/perangkat-lunak-pengertian-peran-serta-contohnya/ (Diakses 2 Mei 2025).

[8] Universitas123. (2022). Metode rekayasa perangkat lunak. Diperoleh dari: https://www.universitas123.com/news/metode-rekayasa-perangkat-lunak (Diakses 2 Mei 2025).

[9] Universitas Telkom. (2024). Memahami apa itu aplikasi dan fungsinya di era digital. Diperoleh dari: https://dif.telkomuniversity.ac.id/memahami-apa-itu-aplikasi-dan-fungsinya-di-era-digital/ (Diakses 2 Mei 2025).

[10] Tempo.co. (2025). Pengertian monitoring, manfaat, tujuan, prinsip, dan contohnya. Diperoleh dari: https://www.tempo.co/gaya-hidup/pengertian-monitoring-manfaat-tujuan-prinsip-dan-contohnya--1191880 (Diakses 2 Mei 2025).

[11] Wilyanto, N., Firnando, J., Franko, B., Tanzil, S. P., Tan, H. C., & Hartati, E. (2023). Pembuatan Website Menggunakan Visual Studio Code di SMA Xaverius 3 Palembang. *Fordicate*, *3*(1), 1–8.

[12] Alfadhil, D. M., Anugrah, A., & Hasbar, M. H. A. (2021). Budaya Westernisasi Terhadap Masyarakat. *Jurnal Sosial-Politika*, *2*(2), 99–108.

[13] Aznel, K. M. (2022). Mengenalkan Kebudayaan Mentawai Dengan Menjadikan Inspirasi Perancangan Interior Resort Hotel. *Jurnal PATRA*, *4*(2), 125–131.