

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PEMBUDIDAYAAN IKAN LELE MENGUNAKAN METODE *RESEARCH AND DEVELOPMENT*

Alman Fakhri¹, Taufik Hidayat², Djamaludin³

^{1,2,3} *Jurusan Teknik Informatika Prodi Teknik Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang
Jln. Syekh Yusuf, Kota Tangerang*

¹almanfakhri999@gmail.com

²thidayat@unis.ac.id

³djamaludin@unis.ac.id

Abstrak - Rendahnya pemahaman masyarakat terhadap pola manajemen pemeliharaan dan produksi ikan air tawar menjadikan volume produksi semakin menurun dan masih sulit bersaing di pasaran, Manajemen kolam ikan lele air tawar yang sudah berjalan masih menggunakan pola/model secara manual sehingga dapat merugikan petani saat proses pengembangbiakan ikan lele air tawar karena tidak memiliki data secara akurat. sistem informasi manajemen pembudidayaan ikan lele dibangun bertujuan agar proses pengolahan data dalam manajemen pembudidayaan ikan lele dapat dilakukan dengan efektif dan efisien serta menghasilkan output yang akurat. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah *research and development* (R&D) yang memiliki 10 tahapan yaitu : potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, uji coba pemakaian, revisi produk, uji coba produk, revisi dan, revisi produk, produksi massal. Sistem aplikasi yang dibangun berbasis *web base* dengan memakai bahasa *PHP* dan *AJAX* memakai kerangka *codeigniter*, menggunakan database *MySQL*. Hasil dari perancangan implementasi pada penelitian ini mampu mengelola jumlah produksi, dan mengelola pemberian (pakan, vitamin, obat), Laporan dan juga dapat melakukan transaksi penjualan. Hal ini menunjukkan bahwa dalam manajemen pembudidayaan ikan lele dapat lebih efektif dan efisien serta menghasilkan output yang akurat, Untuk tahap pengujian digunakan *Black-Box Testing* pada fungsional suatu aplikasi, pengguna dapat membuat kesimpulan kumpulan kondisi *input* dan *output* dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional aplikasi terhadap sistem yang telah bangun.

Kata kunci: Pembudidayaan Ikan lele, *Research And Development*, Sistem Informasi Manajemen, *Black-box*, penjualan

I. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki potensi yang sangat besar di bidang maritim dan kelautan, hal ini menyebabkan potensi usaha perikanan di Indonesia semakin menggiurkan baik produksi ikan laut atau ikan tawar. Upaya kapasitas sektor perikanan yang memegang keutamaan bersaing untuk menggerakkan pertumbuhan jumlah perikanan dan kelautan di Indonesia adalah proses pembudidayaan, salah satunya pembudidayaan ikan lele[1].

Upaya pemerintah dalam meningkatkan sumber daya ikan air tawar terus menerus ditingkatkan dengan upaya pelatihan, pembekalan dan pendampingan kepada masyarakat, baik kelompok tani ataupun perorangan, dengan tujuan menjadikan komoditas ikan air tawar menjadi lebih baik dan memiliki nilai tinggi[2].

rendahnya pemahaman masyarakat terhadap pola manajemen pemeliharaan dan produksi ikan air tawar, menjadikan volume produksi semakin menurun dan masih sulit bersaing di pasaran. Pola manajemen petani air tawar khususnya ikan lele menjadi tolak ukur dikarenakan semakin tinggi daya konsumsi masyarakat terhadap ikan air tawar. Menjadikan tidak sedikit petani mengalami kerugian dan berakhir tutup produksi, sehingga menjadi momok besar bagi para petani lainnya[3].

Manajemen kolam ikan lele air tawar yang sudah berjalan menggunakan pola/model manual dengan menulis jumlah bibit yang akan ditebar, pemilihan pakan baik olahan atau pabrikan[4], pemilihan vitamin dan obat-obatan., sehingga dapat merugikan dan petani tidak memiliki dokumentasi pada saat proses pengembangbiakan ikan lele air tawar. Dengan kata lain para petani mengandalkan *feeling*,

serta tidak dituangkan dalam bentuk laporan tertulis dengan baik dan benar[5].

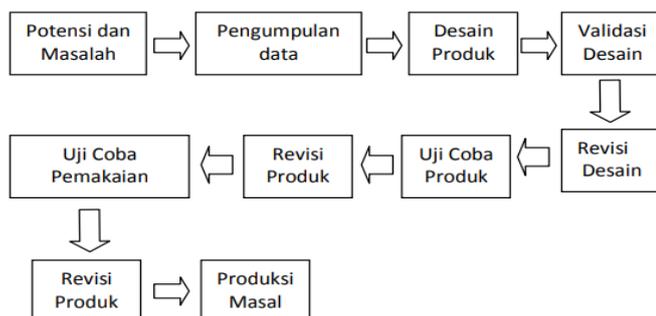
Dalam proses pengembangan sistem informasi manajemen metode yang sering digunakan yaitu, Seperti *waterfall* dan *Extreme Programming* (XP) dalam penelitian ini, Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah *Research and Development* (R&D), Dikarenakan metode tersebut memiliki keunggulan lebih, dalam hal pengembangan sistem.

Pada penelitian Hendra (2018) telah dilakukan penelitian untuk media promosi peternakan ikan lele berbasis *website* menggunakan *waterfall* penelitian ini membahas tentang kegunaan dari rancangan bangun *website* untuk promosi peternakan ikan lele. Irawan, Rosmiati dan Sularsa (2017) telah dilakukan penelitian untuk penjadwalan dan pemberian pakan menggunakan *waterfall*, Penelitian ini hanya memfasilitasi penjadwalan pakan. Nurpandi dan kurniawan (2016) telah dilakukan penelitian untuk melihat informasi manajemen stok, pakan dan data kolam pembudidayaan ikan. Oleh sebab itu, berdasarkan penelitian terdahulu, maka penelitian ini akan menggunakan metode *research and development* untuk pengembangan sistem dalam pembudidayaan ikan lele.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Research and Development (R&D) adalah method penelitian bertujuan dipakai untuk menghasilkan dan menguji keefektifan produk atau perangkat lunak tersebut. Prosedur penelitian pengembangan pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama, yaitu: (1) mengembangkan produk, dan (2) menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan. Tujuan pertama disebut sebagai fungsi pengembangan sedangkan tujuan kedua disebut sebagai validasi. Dengan demikian, konsep penelitian pengembangan lebih tepat diartikan sebagai upaya pengembangan yang sekaligus disertai dengan upaya validasinya[6]

Dalam penelitian ini data diambil dari wawancara, observasi, studi pustaka dalam pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode *Research and Development* (R&D) memiliki beberapa tahapan yaitu pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pada *Research and Development*

Tahapan – Tahapan *Research and Development* (R&D) pada penelitian ini seperti pada Gambar 1 dengan sebagai berikut

- A. Potensi dan Masalah
Penelitian ini berawal dari suatu faktor - faktor permasalahan yang ada di lokasi dan menganalisa kebutuhan sehingga perlu ada pengembangan model baru. analisis dokumen atau mengkaji hasil-hasil penelitian terdahulu.
- B. Pengumpulan Data
Setelah potensi dan masalah dapat dapat ditunjukkan secara fakta selanjutnya dikumpulkan berbagai informasi baik dari petani dan studi literatur yang dapat digunakan sebagai perancangan produk.
- C. Desain Produk
Untuk membangun sistem kerja baru, harus melakukan perancangan kerja baru berdasarkan penilaian kinerja sistem yang sudah berjalan, sehingga dapat ditemukan kekurangan – kekurangan terhadap sistem tersebut, Hasil akhir dari kegiatan ini berupa desain produk baru, desain yang ingin dicapai yaitu sistem yang mampu mengelola manajemen pembudidayaan ikan lele yang lebih efisien.
- D. Validasi Desain
Setelah desain produk dilakukan tahap validasi desain guna untuk menilai apakah rancangan produk akan lebih efektif dibandingkan dengan cara kerja sistem yang sudah berjalan. Validasi disini masih bersifat penilaian dengan pemikiran dan tanggapan secara rasional, yang artinya produk masih berbentuk perancangan sementara.
- E. Revisi Desain
Setelah dilakukannya validasi desain maka akan dapat diketahui kekurangan – kekurangannya. Setelah diketahui kekurangannya maka berikutnya peneliti menambahkan atau mengurangi pada desain tersebut yang kemudian produk dilakukan ujicoba.
- F. Uji Coba Produk
Desain produk yang telah dibuat tidak bisa langsung dapat diuji, akan tetapi harus dibuat terlebih dahulu, Menghasilkan produk, Pengujian dapat dilakukan dengan membandingkan keefektifan dan keefisienan sistem yang berjalan dengan sistem baru.
- G. Uji Coba Pemakaian
Setelah dilakukan uji coba produk dan merevisinya, produk kembali dilakukan uji coba dan setelah produk berhasil melalui beberapa tes-tes, Hasilnya yaitu produk yang berupa sistem baru tetapi produk harus tetap dinilai kekurangan atau masalah yang muncul dan kemudian direvisi selanjutnya.

H. Revisi Produk

Dilakukan revisi produk , apabila dalam uji coba pemakaian terdapat masalah dan kekurangan, hal ini harus disesuaikan dengan kebutuhan sistem informasi manajemen pembudidayaan ikan lele

I. Pembuatan Produk Masal

Tahap ini merupakan apabila produk yang telah dilakukan uji coba dinyatakan efektif dan layak untuk diproduksi massal, dalam hal ini produk dinyatakan bermanfaat karena dapat mempermudah dalam manajemen pembudidayaan ikan lele.

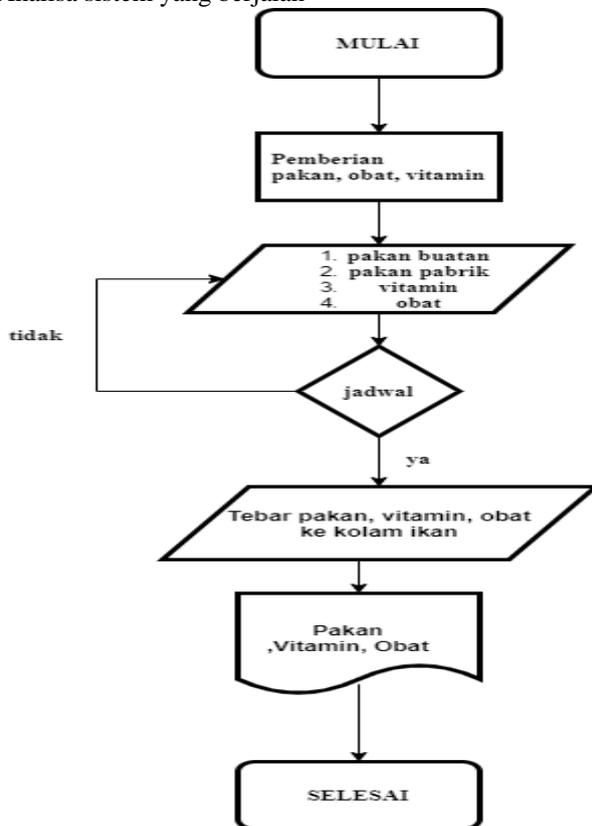
- Petani mencatat berapa jumlah pakan dan volume obat dan vitamin lalu di simpan catatan tersebut.

3.2 Analisa sistem yang diusulkan

Untuk menggambarkan sebuah sistem yang diusulkan agar dapat memberikan penjelasan kepada pengguna diperlukan rancangan yang baik, adapun cara atau alat bantu perancangan menggunakan *Use Case Diagram*. Berikut ini gambar *Use Case Diagram* sistem informasi manajemen pembudidayaan ikan lele.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

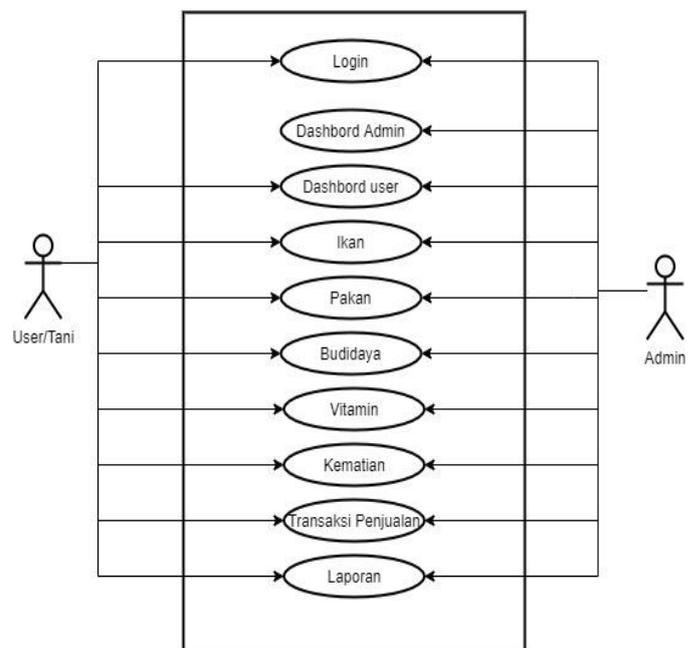
3.1 Analisa sistem yang berjalan



Gambar 2. *Flowchart* sistem berjalan

Proses bisnis dalam sistem berjalan pada pemberian pakan, obat, vitamin sebagai berikut :

- Petani memberikan pakan, obat, vitamin sesuai jadwal yang sudah ada.
- Petani lalu melakukan penebaran pakan ataupun obat dan vitamin ke setiap kolam.



Gambar 3. *Use Case Diagram*

3.3 Implementasi Sistem

Research and Development (R&D) dapat diterapkan dalam pengembangan sistem informasi manajemen pembudidayaan ikan lele dengan hasil implementasi sistem Pada Gambar 4 yang menggambarkan *interface form* data budidaya ikan untuk menyimpan data dan sebagai acuan dalam proses transaksi penjualan , Sehingga menghasilkan rincian budidaya ikan.

	budidaya	
	Menambahkan data budidaya	Black Box
	Mengubah data budidaya	Black Box
	Menghapus data budidaya	Black Box

Nama ikan :		data tidak boleh kosong	<input checked="" type="checkbox"/> Ditolak
Kategori contoh: Kategori:	Data Kosong	Memunculkan pesan kesalahan data tidak boleh kosong	<input type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Jumlah (KG) contoh: Jumlah:	Data Kosong	Memunculkan pesan kesalahan data tidak boleh kosong	<input type="checkbox"/> Diterima <input checked="" type="checkbox"/> Ditolak
Keterangan contoh:	Data Kosong	Memunculkan pesan kesalahan data tidak boleh kosong	<input type="checkbox"/> Diterima <input checked="" type="checkbox"/> Ditolak

3.5 Pengujian Data Ikan

Pada Tahap ini dapat diamati uji coba pada data ikan dengan masalah dan hasil uji coba data *valid* dan data *invalid* kemudian diamati dan menghasilkan gambaran pada hasil uji coba tersebut, pengujian data ikan *valid* dapat diamati pada Tabel 3.2, dan pengujian data ikan *invalid* dapat diamati pada Tabel 3.3.

Tabel 3.2 Pengujian Data Ikan *Valid*

Kasus dan Hasil Uji (Data valid)			
Data Masukan	<i>valid Class</i>	Pengamatan	Kesimpulan
Nama Ikan contoh: Nama ikan : lele sangkuriang	Data tidak kosong	Data nama ikan dapat diterima jika input data dimasukan.	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Kategori contoh: Kategori : Jumbo	Data tidak kosong	Data kategori dapat diterima jika input data dimasukan.	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Ukuran (CM) contoh: Ukuran : 13	[0-9] Data tidak kosong	Data ukuran dapat diterima jika input data dimasukan dan harus berupa angka	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Jumlah (KG) contoh: Jumlah : 209	0-9] Data tidak kosong	Data jumlah dapat diterima jika input data dimasukan dan harus berupa angka	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Keterangan contoh: Keterangan: pembudidayaan ukuran 5 cm	Data tidak kosong	Data Keterangan dapat diterima jika input data dimasukan.	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak

Tabel 3.3 Pengujian Data Ikan *Invalid*

Kasus dan Hasil Uji (Data Invalid)			
Data Masukan	<i>Invalid Class</i>	Pengamatan	Kesimpulan
Nama Ikan contoh:	Data Kosong	Memunculkan pesan kesalahan	<input type="checkbox"/> Diterima

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, Metode R&D dapat diterapkan dalam pengembangan sistem aplikasi sederhana yang tidak memerlukan tahapan pengulangan saat membangun aplikasi. Pada penelitian ini dalam implementasi sistem informasi manajemen pembudidayaan ikan lele menggunakan metode *Research and Development* berbasis web dapat memberikan efektif dan efisien serta menghasilkan output yang akurat dalam manajemen pembudidayaan ikan lele baik dalam transaksi penjualan atau manajemen pakan, pengujian dengan metode Black Box berbasis Equivalence Partitions dapat membantu proses pembuatan case pengujian, uji kualitas dan menemukan kesalahan yang tidak terdeteksi yang disebabkan oleh kesalahan pengetikan.

REFERENSI

- [1] D. Rachmawati, I. Samidjan, and H. Setyono, "Manajemen Kualitas Air Media Budidaya Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dengan Teknik Probiotik pada Kolam Terpal di Desa Vokasi Reksosari, Kecamatan Suruh, Kabupaten Semarang," *Pena Akuatika*, vol. 12, no. 1, pp. 24–32, 2015.
- [2] M. Firdaus, H. Putri, and R. Hafsaridewi, "Usaha Budidaya Ikan Lele (*Clarias Sp*) Pada Kawasan Minapolitan 'Kampung Lele' Kabupaten Boyolali," *Bul. Ilm. Mar. Sos. Ekon. Kelaut. dan Perikan.*, vol. 3, no. 2, p. 79, 2019, doi: 10.15578/marina.v3i2.7188.
- [3] F. Nurpandi and H. Kurniawan, "Sistem Informasi Pembudidayaan Ikan di Balai Pelestarian Perikanan Perairan Umum Dan Pengembangan Ikan Hias (BPPPUIH) Ciharang – Cianjur," *Media J. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 69–79, 2016.
- [4] D. Irawan, M. Rosmiati, and A. Sularsa, "Pembangunan Sistem Monitoring Penjadwalan Pemberian Makan Ikan Lele Berbasis Sms Gateway Development System of Monitoring Schedule Feeding for Catfish," in *eProceedings of Applied Science*, 2017, vol. 3, no. 3, pp.

1833–1838.

- [5] H. Kurniawan, “Perancangan Dan Implementasi Website Sebagai Media Promosi Pada Peternakan Ikan Lele Sumber Barokah,” *Pemanfaat. Teknol. Inf. Dalam Pembuatan Website Pemasar. Dan Penyusunan Inf. Geospasial Potensi Wil. Di Dusun Kertodadi Pakembinangun*, vol. 1, no. 1, 2018, [Online]. Available: <https://ojs.amikom.ac.id/index.php/semhasabdimas/article/viewFile/2212/2015>.
- [6] M. S. Rumetna, T. N. Lina, and A. B. Santoso, “Rancang Bangun Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Menggunakan Metode Research and Development,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 119–128, 2020, doi: 10.24176/simet.v11i1.3731.
- [7] T. Hidayat and H. D. Putri, “Pengujian Portal Mahasiswa pada Sistem Informasi Akademik (SINA) menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis,” *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 7, no. 1, pp. 83–92, 2019.