



Implementasi Web Service Sebagai Penyedia Informasi Untuk Aplikasi Pengelolaan Jadwal Pemberian Pakan Ikan (Studi Kasus: Pokdakan Karya Bersama)

Fredy Hermawan^{1*}, A Ferico Octaviansyah Pasaribu²

¹Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

²Teknologi Informasi, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

^{1*}fredy_hermawan@teknokrat.ac.id, ²fericopasaribu@teknokrat.ac.id

Submitted : 5 June 2023 | Accepted : 10 September 2023 | Published : 15 September 2023

Abstrak: Pokdakan Karya Bersama adalah kelompok pembudidaya ikan yang berlokasi di Desa Jatimulyo, Kecamatan Jatiagung, Kabupaten Lampung Selatan. Kelompok ini didirikan pada tahun 2022 dengan tujuan untuk memfasilitasi warga Desa Jatimulyo yang berminat untuk belajar dan meningkatkan keterampilan budidaya ikan. Untuk membuat aplikasi mobile yang dapat digunakan oleh banyak anggota, diperlukan sistem terpusat yang mobile mengelola data secara efektif. Sistem terpusat memungkinkan aplikasi mobile memiliki sumber data yang sama, sehingga setiap anggota dapat mengakses informasi yang konsisten. Pada penelitian ini, penulis mengajukan solusi dengan membangun web service sebagai sistem penyedia informasi terpusat. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian extreme programming yang terdiri dari empat tahapan utama yaitu planning, design, coding, dan testing. Penulis merancang pemodelan sistem seperti use case diagram, activity diagram, class diagram, dan CRC card. Selain itu, desain wireframe juga disertakan sebagai representasi visual dari sistem untuk pengujian integrasi. Penulis mengimplementasikan solusi dengan menggunakan framework Spring Boot dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. Untuk memastikan kualitas sistem, penulis melakukan tiga jenis pengujian yaitu black box testing, unit testing, dan system integration testing dengan membuat sistem lain yang terintegrasi dengan layanan yang diberikan oleh web service. Hasil dari penelitian ini adalah pengembangan sistem layanan web yang mampu memberikan informasi untuk aplikasi mobile pembudidaya ikan. Sistem ini memiliki fitur utama dalam mengatur jadwal pemberian pakan ikan. Ada enam kategori layanan yang disediakan, yaitu otentikasi, otorisasi, komunitas, anggota, kumpulan, dan jadwal

Kata Kunci: *Web Service; Extreme Programming; REST API; Spring Boot; Java;*

Abstract: Pokdakan Karya Bersama is a group of fish cultivators located in Jatimulyo Village, Jatiagung District, South Lampung Regency. This group was founded in 2022 with the aim of facilitating residents of Jatimulyo Village who are interested in learning and improving fish farming skills. To create a mobile application that can be used by many members, a centralized mobile system is needed that manages data effectively. The centralized system allows mobile applications to have the same data source, so that each member can access consistent information. In this study, the authors propose a solution by building a web service as a centralized information provider system. The research method used is the extreme programming research method which consists of four main stages, namely planning, design, coding, and testing. The author designs system modeling such as use case diagrams, activity diagrams, class diagrams, and CRC cards. In addition, the wireframe design is also included as a visual representation of the system for





integration testing. The author implements a solution using the Spring Boot framework using the Java programming language. To ensure system quality, the authors carry out three types of testing, namely black box testing, unit testing, and system integration testing by creating other systems that are integrated with the services provided by the web service. The result of this research is the development of a web service system capable of providing information for fish cultivator mobile applications. This system has the main feature in managing fish feeding schedules. There are six categories of services provided, namely authentication, authorization, community, members, collections, and schedules

Keywords: *Web Service; Extreme Programming; REST API; Spring Boot; Java;*

1. PENDAHULUAN

Pokdakan Karya Bersama merupakan kelompok pembudidaya ikan yang berlokasi di Desa Jatimulyo, Kecamatan Jatiagung, Kabupaten Lampung Selatan. Didirikan pada tahun 2022 oleh Bapak Setiawan Adi Saputra, kelompok ini beranggotakan warga Desa Jatimulyo yang berminat untuk belajar atau meningkatkan keterampilan budidaya ikan. Saat ini Pokdakan Karya Bersama fokus membudidayakan ikan lele karena merupakan jenis ikan yang mudah dibudidayakan dan dapat dipasarkan. Lele adalah ikan air tawar yang populer karena harganya yang terjangkau dan kemudahan persiapannya. Budidaya ikan jenis ini relatif sederhana karena memiliki daya tahan tubuh yang baik dan tidak mudah stress. Namun, ikan lele diketahui menunjukkan perilaku kanibal, artinya mereka dapat memangsa ikan lain jika mengalami kelaparan. Oleh karena itu, pengaturan jadwal pemberian makan ikan yang tepat sangat penting untuk memastikan pemberian makan yang teratur dan meminimalkan perilaku kanibalisme.

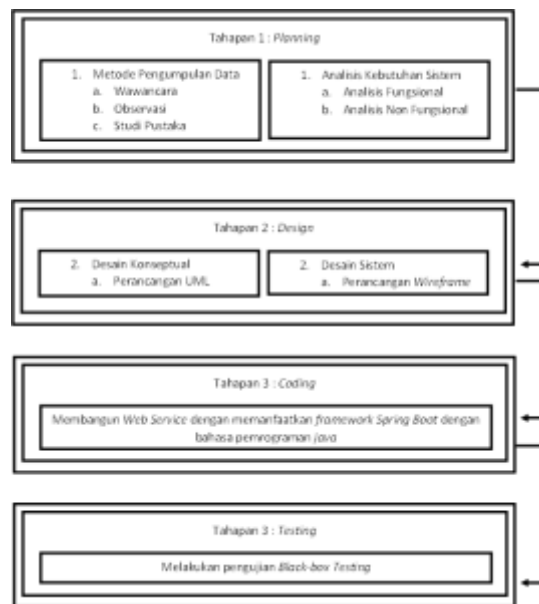
Ponline adalah aplikasi berbasis mobile yang saat ini sedang dikembangkan untuk mengelola data yang terdapat dalam kelompok secara digital. Salah satu fitur yang akan dikembangkan pada aplikasi ini adalah fitur pengelolaan dan penyediaan informasi jadwal pemberian makan ikan. Dengan menggunakan aplikasi ini, ketua Pokdakan berharap dapat mengelola jadwal dengan mudah, dan anggota dapat mengakses jadwal dari mana saja dan kapan saja. Namun, untuk membuat aplikasi mobile yang dapat digunakan oleh banyak anggota, diperlukan sistem terpusat untuk mengelola datanya. Dengan sistem terpusat, aplikasi mobile dapat memiliki sumber data bersama, dan setiap anggota dapat mengakses informasi yang sama. Untuk membuat sistem penyedia informasi terpusat, penulis mengusulkan solusi dengan membangun web Service. Web Service ini dapat diintegrasikan dengan aplikasi Ponline, sehingga memungkinkan pengguna Ponline memiliki data yang terintegrasi untuk setiap pengguna.

Web Service adalah fasilitas yang disediakan oleh website sebagai layanan berupa informasi bagi sistem lain untuk memungkinkan terjadinya interaksi antara semua sistem yang terkait. Layanan web adalah sistem perangkat lunak yang terdiri dari kumpulan fungsi atau metode yang dapat disimpan di server dan dipanggil oleh klien. Layanan web dapat didefinisikan sebagai cara untuk bertukar data, terlepas dari basis data yang disematkan, bahasa pemrograman yang digunakan dalam aplikasi pemrosesan data, dan platform tempat data diproses[1]–[6]. Implementasi web Service ini memungkinkan aplikasi mobile yang digunakan oleh setiap anggota memiliki sumber informasi yang terpusat, sehingga setiap anggota dapat mengakses dan mengatur jadwal pemberian pakan ikan secara real time. Setiap anggota juga akan memiliki informasi yang sama, sehingga jika ada anggota yang melakukan perubahan data, anggota lain akan dapat melihat perubahan tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian *Extreme Programming (EX)*. Terdapat 4 tahapan utama dalam metode penelitian *Extreme Programming* yaitu *planning, design, coding* dan *testing*[7]–[11]. Tahapan penelitian digunakan untuk membuat Web Service Sebagai Penyedia Informasi Untuk Aplikasi Pengelolaan Jadwal Pemberian Pakan Ikan. Tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1. berikut ini:



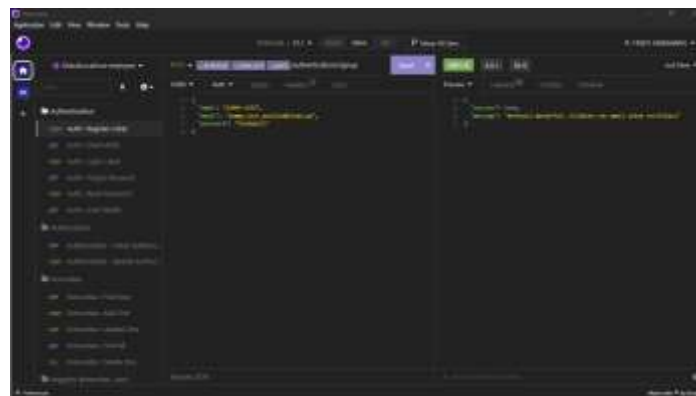


Gambar 1. Tahapan Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari implementasi adalah membangun web service yang menyediakan layanan informasi untuk aplikasi pengelolaan jadwal pemberian pakan ikan dan dapat diintegrasikan dengan sistem lain[12]–[15]. Terdapat 6 kategori *service* yang disediakan oleh web service yang di buat yaitu otentikasi, otorisasi, komunitas, anggota, kolam dan jadwal.

Dalam kategori *service* otentikasi terdapat 6 *service* yaitu *register*, verifikasi email, *login*, *forgot password*, *reset password*, dan *users details*. Berikut adalah tampilan hasil pengintegrasian *service register* menggunakan tool aplikasi insomnia.



Gambar 2. Integrasi *Service Register*

Pengguna akan menerima email untuk memverifikasi email yang di daftarkan setelah berhasil melakukan *register*. Dalam email tersebut juga tercantum token yang dapat di gunakan untuk memverifikasi email pengguna. Berikut adalah tampilan email verifikasi yang diterima pengguna.



Gambar 3. Tampilan email verifikasi

Setelah email terverifikasi, pengguna dapat melakukan *login* untuk mendapatkan token akses yang nantinya dapat digunakan sebagai token dalam otentikasi *bearer* token. Berikut adalah tampilan dari hasil pengintegrasian service login menggunakan tool aplikasi insomnia.



Gambar 4. Integrasi *Login*

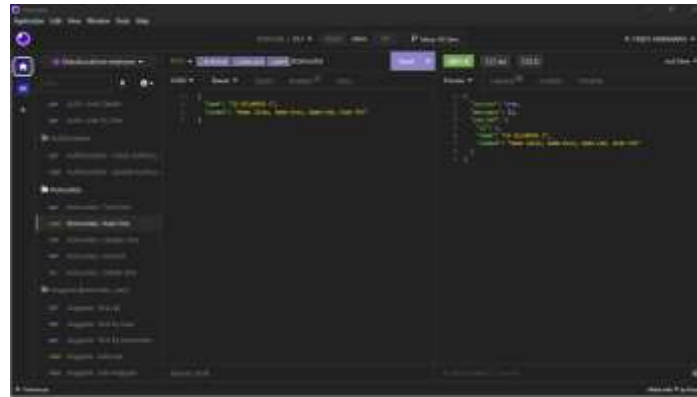
Sebelum melakukan reset password, pengguna harus melakukan permintaan forgot password terlebih dahulu untuk mendapatkan informasi email yang harus dicantumkan dalam pengintegrasian reset password. Berikut adalah tampilan pengintegrasian forgot password menggunakan tool aplikasi insomnia.



Gambar 5. Integrasi Cek Otorisasi

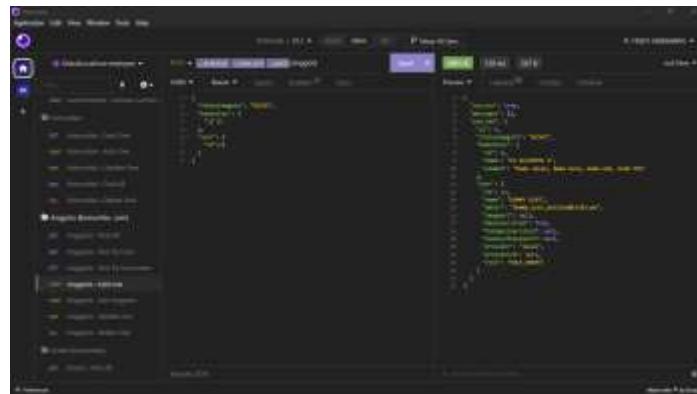


Dalam kategori *service* komunitas terdapat 4 *service* utama yaitu *create*, *read*, *update* dan *delete* komunitas. Berikut adalah tampilan hasil pengintegrasian *service create* komunitas menggunakan tool aplikasi insomnia.



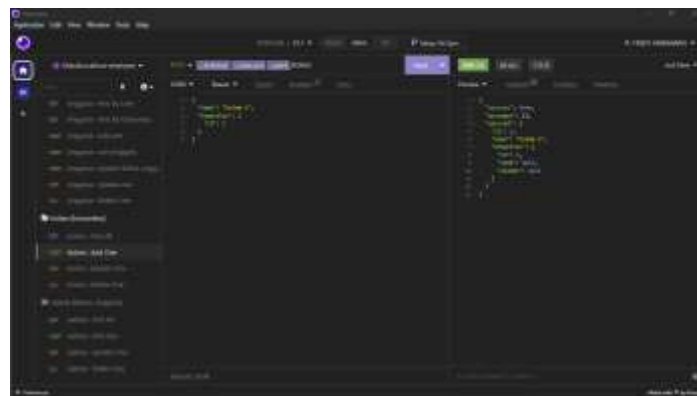
Gambar 6. Integrasi *Create Komunitas*

Dalam kategori *service* anggota terdapat 4 *service* utama yaitu *create*, *read*, *update* dan *delete* anggota. Berikut adalah tampilan hasil pengintegrasian *service create* anggota menggunakan tool aplikasi insomnia.



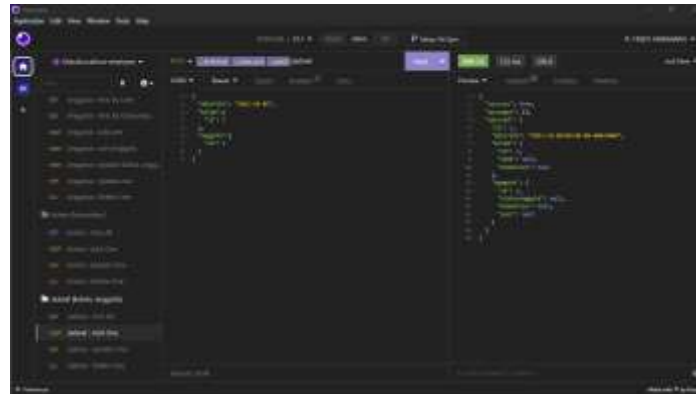
Gambar 7. Integrasi *Create anggota*

Dalam kategori *service* kolom terdapat 4 *service* utama yaitu *create*, *read*, *update* dan *delete* kolom. Berikut adalah tampilan hasil pengintegrasian *service create* kolom menggunakan tool aplikasi insomnia.



Gambar 8. Integrasi *Create kolom*

Dalam kategori *service* jadwal terdapat 4 *service* utama yaitu *create*, *read*, *update* dan *delete* jadwal. Berikut adalah tampilan hasil pengintegrasian *service create* jadwal menggunakan tool aplikasi insomnia.



Gambar 8. Integrasi *Create* jadwal

Pengujian black-box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian *blackbox* dilakukan oleh 5 orang. Berikut hasil dari pengujian yang sudah dilakukan:

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black Box Web Service*

No	Responden	Jumlah Jawaban	
		Diterima	Ditolak
1	Responden 1	38	-
2	Responden 2	38	-
3	Responden 3	38	-
4	Responden 4	38	-
5	Responden 5	38	-
Total Jawaban		190	-

$$\text{Hasil} = \frac{190}{190} \times 100\%$$

$$\text{Hasil} = 100\% \text{ (Kriteria Baik)}$$

Kesimpulan dari hasil pengujian *blackbox testing* dengan nilai 100% adalah bahwa perangkat lunak atau sistem yang diuji telah melewati serangkaian tes dengan sempurna. Dalam konteks pengujian perangkat lunak, mencapai nilai 100% dalam pengujian *blackbox* adalah pencapaian yang sangat jarang terjadi. Ini menunjukkan bahwa semua fungsionalitas sistem telah diuji secara menyeluruh dan tidak ada cacat atau masalah yang ditemukan dalam interaksi antara pengguna dan perangkat lunak.

Keberhasilan mencapai nilai 100% dalam pengujian *blackbox* mengindikasikan bahwa sistem telah dirancang dan dikembangkan dengan baik, sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengguna dapat mempercayai sistem ini untuk beroperasi dengan baik tanpa risiko kegagalan atau kerentanannya terhadap kesalahan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh selama pelaksanaan penelitian, didapatkan beberapa kesimpulan antara lain aplikasi dirancang menggunakan metode UML (*Unit Modelling Language*) dan memanfaatkan *framework Spring Boot* dengan hasil *web service* sebagai penyedia informasi untuk aplikasi pengelolaan jadwal pemberian pakan ikan. *Web service* juga dapat diintegrasikan dengan sistem lain yang berjalan di platform yang berbeda. Keberhasilan mencapai nilai 100% dalam pengujian *blackbox* mengindikasikan bahwa sistem telah dirancang dan dikembangkan dengan baik, sesuai dengan



spesifikasi dan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengguna dapat mempercayai sistem ini untuk beroperasi dengan baik tanpa risiko kegagalan atau kerentanannya terhadap kesalahan.

5. REFERENCES

- [1] R. Ramadhan and Purwanto, "IMPLEMENTASI WEB SERVICE REST API UNTUK MERANCANG APLIKASI PUSAT INFORMASI MASJID AL MUHAJIRIN LARANGAN INDAH," 2022.
- [2] Edy, D. Adhinugraha, and L. Priko, "Implementasi Web Service pada Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Android," 2022.
- [3] M. Hasbi Maula and D. Kusumaningsih, "IMPLEMENTASI WEB SERVICE PADA APLIKASI PESAN PAKAIAN TOKO SNACKSNAKE COLLECTION," 2022.
- [4] R. Rizal and A. Rahmatulloh, "RESTful Web Service untuk Integrasi Sistem Akademik dan Perpustakaan Universitas Perjuangan," 2019.
- [5] A. B. Paksi, "IMPLEMENTASI WEB SERVICE UNTUK PERANCANGAN APLIKASI ZOOPEdia BERBASIS ANDROID - Naskah Publikasi," 2014.
- [6] R. Indra Perwira and B. Santosa, "IMPLEMENTASI WEB SERVICE PADA INTEGRASI DATA AKADEMIK DENGAN REPLIKA PANGKALAN DATA DIKTI," 2017.
- [7] L. Ariyanti, M. Najib, D. Satria, and D. Alita, "SISTEM INFORMASI AKADEMIK DAN ADMINISTRASI DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING PADA LEMBAGA KURSUS DAN PELATIHAN," 2020. [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- [8] M. Ichsan and H. Hutrianto, "Implementasi Algoritma Vignere Chiper Berbasis QRCode Untuk Absensi Pegawai PT. Delameta Bilano Cabang Ruas Tol Palembang - Inderalaya," *Journal of Software Engineering Ampera*, vol. 3, no. 3, pp. 170–185, Oct. 2022, doi: 10.51519/journalsea.v3i3.267.
- [9] D. Sukandar, "Biner: Jurnal Ilmu Komputer , Teknik dan Multimedia Perancangan Aplikasi Pendataan Pekerjaan Harian Pegawai Berbasis Website Menggunakan Metode Extreme Programming Studi Kasus : Mall Blok M Square (Trade Mall Agung Podomoro)."
- [10] A. Kurtubi and S. D. Putra, "APLIKASI PENGELOLAAN BARANG DENGAN METODE FIFO DAN EXTREME PROGRAMMING BERBASIS WEB," *J-Com (Journal of Computer)*, vol. 3, no. 1, pp. 31–35, Mar. 2023, doi: 10.33330/j-com.v3i1.2028.
- [11] I. A. Kaniya *et al.*, "PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI RESTFUL API PADA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DOSEN UNIVERSITAS UDAYANA," 2022.
- [12] W. Widarno and S. I. Putra, "Penyediaan Layanan Web Service Menggunakan Framework Lumen Untuk Berbagi Layanan Data (Studi Kasus: SITU Akademik Universitas Pasundan)," *Pasinformatik*, vol. 2, 2023.
- [13] R. Choirudin and A. Adil, "Implementasi Rest Api Web Service dalam Membangun Aplikasi Multiplatform untuk Usaha Jasa," *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, vol. 18, no. 2, pp. 284–293, May 2019, doi: 10.30812/matrik.v18i2.407.
- [14] I. Setiawan and P. Kabupaten Brebes, "Rancangan Layanan Informasi Anggota DPRD Kabupaten Brebes Berbasis Web Service dengan SOAM L," 2019.
- [15] R. Somya and T. Michelle Esmeralda Nathanael, "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PELATIHAN BERBASIS WEBMENGUNAKAN TEKNOLOGI WEBSERVICEDAN FRAMEWORKLARAVEL," *Jurnal TECHNOnusa Mandiri*, vol. 16, 2019.

