



Aplikasi Pengolahan Rumput Laut Berbasis Web

Mutrafin Mustari^{1*}, Marlina²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

*Email : 219280074.mutrafin.mustari@email.com

Abstract: The seaweed processing industry is a promising sector with significant economic growth potential. In this context, developing a web-based application to facilitate seaweed processing can be a strategic step and optimize the processing process, facilitating inventory management, production monitoring, market analysis. The aim of this research is to develop seaweed processing applications and industrial services. The method used was a quantitative method for one month in Pinrang Regency. This application was built using Visual Studio Code, XAMPP, and also MySQL as the database and PHP programming language. The results of this application can make it easier for seaweed farmers to get the latest information on cultivation, input data on production results, and sales reports that can be seen by other employees.

Keywords: Seaweed; Aplikasi; Web.

1. PENDAHULUAN

Rumput laut merupakan budidaya yang sangat populer pada masyarakat Suppa Kab.Pinrang. Produksi rumput laut mengalami peningkatan setiap tahun. Harga rata-rata di tingkat petani adalah Rp. 8000/kg basah atau Rp. 12.000/kg kering pada akhir tahun 2014.(Ratnawati et al., 2021). Potensi nilai tambah dari rumput laut ini belum dimanfaatkan secara optimal. Industri pengolahan masih terbatas, sehingga nilai tambah dari hasil panen belum sepenuhnya dirasakan oleh para produsen dan pemerintah daerah. (Siregar, 2024)

Penelitian yang di lakukan Suruali, 2020 yaitu mengembangkan aplikasi web untuk pengolahan dan mengkaji kelayakan industri ini menjadi sangat penting. Aplikasi Limbah (*Gracilaria Coronopifolio*) Sebagai Alternatif Pengganti Sumber Protein pada Ikan Lele (*Clarias sp.*) dengan tujuan mengetahui kandungan gizi *G. Coronopifolio* yang digunakan sebagai komponen tambahan pakan *Clarias sp.* Kuallitas ekspor. Hasil pada penelitian ini pakan *G. Coronopifolio* meningkatkan kadar protein dan lemak *Clarias sp.* Setiap pekannya selama memiliki kualitas serupa (Ramlawati, 2021). Selanjutnya pada penelitian Salam,N.L 2021 Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pakan terhadap laju pencernaan dan retensi protein pada ikan bandeng, menggunakan metodologi rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan, ikan diberi pakan yang mengandung tepung *gracilaria sp.* dengan variasi 10%, 15%, 20% dan kontrol tanpa *gracilaria sp.*Hasil Penelitian ditemukan bahwa dengan tepung *gracilaria sp.* menghasilkan laju pencernaan nutrien dan retensi protein yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol.

Berdasarkan penelitian terdahulu diatas maka penelitian ini berfokus pada pembuatan aplikasi berbasis Web dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* sehingga dengan adanya aplikasi ini, diharapkan nilai tambah dari rumput laut dapat ditingkatkan, serta perekonomian lokal dan kesejahteraan masyarakat pesisir dapat meningkat.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian menggunakan metode penelitian kuantitatif deskriptif. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Maret 2023 dan lokasi Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang. Adapun beberapa alat dan bahan yang digunakan selama penelitian ini antara lain laptop, hp android, dan juga beberapa perangkat lunak aplikasi seperti visual studio code, XAMPP, dan juga mysql sebagai database.

2.1. Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Metode pengumpulan data observasi dilakukan dengan melakukan penelitian langsung dengan instansi yang terkait. Untuk mengumpulkan data pembudidayaan, Jenis Rumput laut, lokasi budidaya, tanggal tanam, dan laporan produksi yang dibutuhkan dalam menunjang permasalahan yang sedang diteliti.

b. Wawancara

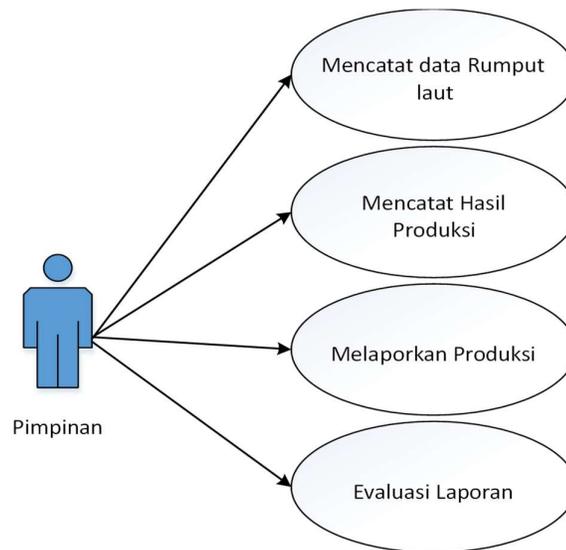
Dalam proses wawancara, peneliti berinteraksi dengan responden melalui tanya jawab untuk memperoleh data secara langsung. Hasil wawancara terkendala di laporan produksi tercecer karna masih memakai laporan manual, karyawan masih banyak tidak mengetahui Jenis rumput laut, lokasi budidaya, tanggal tanam, cara pengolahannya, dan strategi budidaya. Beberapa karyawan terkenadala di pemasaran. Berdasarkan masalah tersebut kami membuat aplikasi pengolahan rumput laut dan kelayakan industrinya berbasis web. Instansi beserta karyawannya dapat mengetahui bersama laporan produksi, strategi budidaya.

c. Studi pustaka

Studi pustaka membantu mengidentifikasi masalah atau topik yang akan diteliti dengan menghimpun, mempelajari, dan menganalisis referensi dari buku pengolahan rumput laut dan kelayakan industrinya.

2.2. Use Case Diagram

Sistem yang diajukan menggunakan *Use Case Diagram*. Menggambarkan interaksi antara aktor dengan proses atau sistem yang sedang dibuat. *Use case* dan aktor menggambarkan ruang lingkup sistem yang sedang dikembangkan. *Use case* mencakup semua hal yang ada pada sistem, sedangkan aktor mencakup semua hal yang berada di luar sistem. Aktor dapat berupa seseorang atau entitas lain yang terlibat dengan sistem yang sedang dibangun.

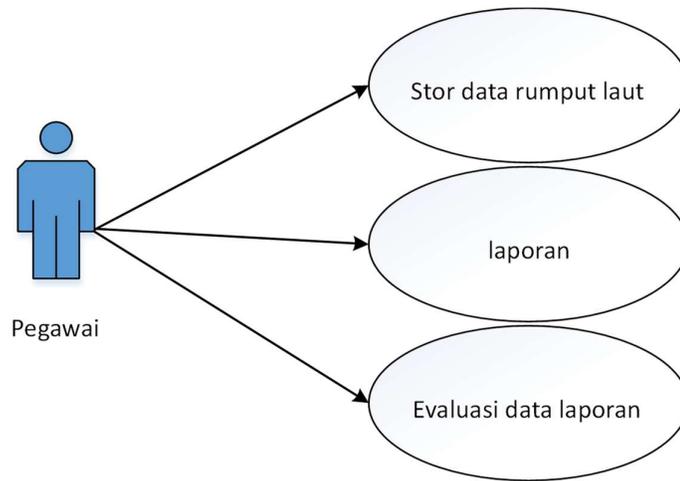


Gambar 1. UML Sistem yang Berjalan

Gambar 1. Merupakan *Unified Modelling Language* sistem yang berjalan dimana pimpinan bertugas untuk mencatat data terkait rumput laut. Mencakup informasi seperti jumlah produksi, kualitas, atau lokasi pengumpulan rumput laut. Setelah data rumput laut dicatat, langkah selanjutnya adalah mencatat hasil produksi. Pimpinan akan memastikan bahwa data produksi (misalnya berapa banyak rumput laut yang dihasilkan) tercatat dengan benar. Pimpinan akan melaporkan hasil produksi kepada pihak yang berwenang. Ini bisa berarti mengirim laporan tertulis atau memberikan informasi secara lisan. Pimpinan akan mengevaluasi laporan produksi. Ini melibatkan memeriksa apakah target produksi tercapai, apakah ada masalah yang perlu diatasi, dan apakah ada peluang untuk meningkatkan efisiensi atau kualitas produksi.

Sistem yang diusulkan untuk pengelolaan Rumput dan Kelayakan Industrinya melibatkan interaksi antara aktor (pegawai) dengan proses manajemen persediaan. Dalam sistem

ini, aktor akan berperan dalam mengelola data rumput laut, membuat laporan, dan mengevaluasi data laporan.



Gambar 2. UML Sistem yang Diusulkan

Gambar 2. Pegawai bisa mengakses laman untuk menyimpan data terkait rumput laut, mengelola informasi tentang jenis rumput laut, lokasi penanaman, dan parameter lainnya. Fitur selanjutnya dalam aplikasi ini adalah menghasilkan laporan. Pegawai dapat mengumpulkan data dan mengolahnya menjadi laporan yang relevan. Laporan ini berisi informasi tentang kinerja sistem, statistik, atau hal lain yang perlu dipantau. Setelah laporan dibuat, pegawai dapat mengakses halaman yang berfungsi untuk mengevaluasi data yang terkandung di dalamnya, memeriksa keakuratan data.

2.3. Alat dan Bahan Penelitian

Dalam melakukan penelitian, penulis memerlukan alat dan bahan penelitian yang mendukung kegiatan tersebut. Alat dan bahan yang diperlukan antara lain:

a. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan Aplikasi Pengolahan Rumput Laut dan Kelayakan Industrinya Berbasis Web adalah sebuah laptop dengan spesifikasi minimal:

Tabel 1. Spesifikasi Minimal Perangkat Keras

Laptop	Asus
<i>Processor</i>	Intel Core-i5-3217U 1,8 GHz
<i>Memory</i>	8 Gb
Hardisk	500 Gb

b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi ini yaitu:

Tabel 2. Spesifikasi Minimal Perangkat Lunak

Sistem Operasi	Windows 11
Bahasa Pemrograman	PHP
<i>Database</i>	MySQL
<i>Tools</i>	Notepad++, Netbeans, XAMPP

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tampilan Aplikasi

Gambar 3. Fitur aplikasi atau situs web yang memungkinkan pengguna untuk masuk menggunakan identitas akun yang telah didaftarkan sebelumnya. Untuk mengakses layanan tertentu yang eksklusif untuk pengguna yang berwenang, pengguna harus memberikan nama pengguna dan kata sandi pada halaman ini. Halaman login bertindak sebagai penjaga gerbang, melindungi privasi dan keamanan pengguna, mengautentikasi pengguna, dan mengamankan akses sistem



Gambar 3. Laman *Login* Aplikasi

Gambar 4. Halaman atau tampilan pertama yang dilihat oleh pengunjung situs web atau aplikasi. Pengguna dapat mengakses bagian lain dari situs web atau aplikasi melalui tautan di halaman ini, serta ringkasan informasi utama dan navigasi menu. Halaman beranda dibuat agar mudah digunakan dan memberikan gambaran umum tentang panduan budidaya, data rumput laut dan laporan produksi rumput laut.



Gambar 4. Laman Beranda

Gambar 5. Laman panduan budidaya rumput laut merupakan sumber informasi yang sangat berharga bagi para petani atau individu yang tertarik dengan budidaya rumput laut. Di sini, pengguna dapat menemukan berbagai cara budidaya rumput laut yang efektif dan teruji. Panduan ini mencakup langkah-langkah praktis, teknik pemeliharaan, serta tips untuk mengoptimalkan hasil panen. Pengguna dapat mempelajari tentang pemilihan lokasi yang tepat, persiapan lahan, penanaman bibit, perawatan harian, hingga pemanenan yang optimal. Dengan mengikuti panduan ini, diharapkan para petani dapat berhasil dalam budidaya rumput laut dan memperoleh hasil yang memuaskan.



Gambar 5. Laman Panduan Budidaya

Gambar 6. Laman panduan budidaya rumput laut merupakan sumber informasi yang sangat berharga bagi para petani atau individu yang tertarik dengan budidaya rumput laut. Di sini, pengguna dapat menemukan berbagai strategi dalam budidaya rumput laut yang efektif dan teruji.



Gambar 6. Laman Strategi dalam Budidaya

Gambar 7. Laman tambah data merupakan bagian penting dalam sistem aplikasi budidaya rumput laut. Pada laman ini, pengguna dapat menambahkan data tambahan yang relevan dengan budidaya rumput laut. Dengan mengisi laman tambah data secara akurat, petani dapat memantau dan mengelola budidaya rumput laut dengan lebih efisien.

Gambar 7. Form Tambah Data

Gambar 8. Laman view data rumput laut merupakan bagian penting dalam sistem aplikasi budidaya rumput laut. Pada laman ini, pengguna dapat melihat data rumput laut berdasarkan *database*. Dengan mengakses laman view data rumput laut, petani dan peneliti dapat memahami lebih baik kondisi produksi rumput laut di Indonesia dan mengambil keputusan yang lebih baik dalam pengelolaan budidaya.

No	Jenis Rumput Laut	Lokasi Budidaya	Tanggal Tanam	Kondisi Lingkungan	Suhu	Aksi
1	Buaya laut	Selat, Sulawesi Selatan, Indonesia	2023-02-15	Suhu air sekitar 28°C, kelembapan 80% relatif	28°C	Detail
2	Gracilaria	Indragiri, Sulawesi Selatan, Indonesia	2023-03-10	Suhu air sekitar 27°C, pH 8.2	27°C	Detail
3	Gracilaria	Selat, Sulawesi Selatan, Indonesia	2023-04-01	Suhu air sekitar 28°C, kelembapan 80% relatif	28°C	Detail
4	Ulva lactuca	Selat, Sulawesi Selatan, Indonesia	2023-05-05	Suhu air sekitar 29°C	29°C	Detail
5	Gracilaria	Selat, Sulawesi Selatan, Indonesia	2023-06-20	Terpapang 60% dalam bakau, suhu air sekitar 27°C	27°C	Detail

Gambar 8. Laman Lihat Data

Gambar 9. Laman tambah data produksi rumput laut merupakan bagian penting dalam sistem aplikasi budidaya rumput laut. Pada laman ini, pengguna dapat menambahkan data produksi rumput laut yang relevan dengan kegiatan budidaya. Dengan mengisi laman tambah data produksi secara akurat, petani dapat memantau dan mengelola produksi rumput laut dengan lebih efisien.

Gambar 9. Form Tambah Data Produksi

Gambar 10. Laman view data produksi rumput laut merupakan bagian penting dalam sistem aplikasi budidaya rumput laut. Pada laman ini, pengguna dapat melihat data produksi rumput laut berdasarkan database

No	Jumlah Kemas	Berkas Foto (jpg)	Kualitas Produk	Tanggal Rantai	Aksi
1	100	12	Fragr	2024-06-30	Edit Hapus
2	50	0	Longer Ben	2024-07-15	Edit Hapus
3	50	0	Leak	2024-08-10	Edit Hapus
4	50	0	Leak	2024-09-05	Edit Hapus
5	100	10	Longer Ben	2024-09-10	Edit Hapus

Gambar 10. Laman Lihat Data Produksi

3.2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah proses eksekusi program atau sistem secara keseluruhan. Pengujian bertujuan untuk memastikan bahwa fungsi perangkat lunak berjalan sesuai dengan spesifikasi dan memenuhi persyaratan kinerja. Metode pengujian yang digunakan adalah *black box* testing. Dalam pengujian *black box*, setiap fungsi diuji secara terpisah untuk memastikan operasionalitasnya dan sekaligus mendeteksi kesalahan yang mungkin terjadi.

a. *Black Box*

Pengujian *black box* adalah pendekatan pengujian perangkat lunak yang berfokus pada hasil *input* dan *output* dari sistem tanpa memperhatikan rincian internal kode. Dalam metode ini, penguji tidak perlu memahami bahasa pemrograman atau memiliki kemampuan menulis kode program.

1. Pengujian pada kesalahan *email* dan *password*

Tabel 3. *Black Box Testing* Kesalahan *Email* dan *Password*

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Masukkan <i>email</i> atau <i>password</i> yang tidak sesuai	✓	Berhasil, menampilkan pesan <i>Login</i> gagal. Silahkan coba lagi
Screenshot		



2. Pengujian pada *login* berhasil

Tabel 3. *Black Box Testing Login* Berhasil

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Masukkan <i>email</i> atau <i>password</i> yang benar	✓	Berhasil, menampilkan pesan <i>login</i> berhasil.
Screenshot		

3. Pengujian pada laman beranda

Tabel 4. *Black Box Testing* laman beranda

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
<i>User</i> pertama kali mengakses <i>website</i>	✓	Berhasil, menampilkan halaman beranda <i>website</i> .
Screenshot		

4. Pengujian pada laman panduan budidaya

Tabel 5. *Black Box Testing* laman panduan budidaya

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
<i>User</i> menekan tombol budidaya dibagian <i>navbar</i> dan menekan cara budidaya	✓	Berhasil, menampilkan halaman panduan budidaya rumput laut
Screenshot		



5. Pengujian pada hapus laman strategi budidaya

Tabel 6. *Black Box Testing* laman strategi budidaya

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
<i>User</i> menekan tombol budidaya dibagian <i>navbar</i> dan menekan strategi budidaya	✓	Berhasil, menampilkan halaman strategi budidaya rumput laut
Screenshot		

4. KESIMPULAN

Aplikasi Pengolahan Rumput Laut Berbasis Web menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL* mempermudah pengguna dalam mengelola data terkait rumput laut, termasuk data produksi dan harga. Beberapa fitur utama yang berhasil diimplementasikan adalah kemampuan pengguna untuk memasukkan dan melihat data produksi serta edukasi tentang panduan dan strategi budidaya rumput laut. Aplikasi ini telah diuji dengan baik menggunakan teknik pengujian *Black Box* dan menunjukkan performa yang baik serta bebas dari kesalahan.

REFERENSI

- Ariska, A., & Wahyuddin, W. (2022). Penerapan Kriptografi Menggunakan Algoritma Des (Data Encryption Standard). *Jurnal Sintaks Logika*, 2(2), 9-19.
- Dewi, S. S. (2022). Peningkatan Kesejahteraan Ekonomi Masyarakat Kecamatan Suppa Melalui Budidaya Rumput Laut (Perspektif Hukum Ekonomi Syariah).
- Ferdy, F., & Wahyuddin, W. (2024). Aplikasi Game Edukasi Mitigasi Bencana Alam (Gempa Bumi Dan Tsunami) Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Android. *Jurnal Sintaks Logika*, 4(1), 1-6.
- Irawati, B. A., & Affandi, R. I. (2024). Kultur Jaringan Rumput Laut *Kappaphycus Alvarezii* Dengan Metode Embriogenesis Somatik. *GANEC SWARA*, 18(1), 358. <https://doi.org/10.35327/gara.v18i1.768>
- Jogiyanto, H. M. (2019). Analisis Dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktik Aplikasi Bisnis. Yogyakarta: Andi.
- Putri, M. H. (2019). Sistem Informasi Budidaya Rumput Laut Berbasis Web. Teknik Informatika. Universitas Muhammadiyah Parepare
- Ramlawati. (2021). Aplikasi Limbah Rumput Laut (*Gracilaria Coronopifolio*) Sebagai Alternatif Pengganti Sumber Protein Pada Pakan Ikan Lele (*Clarias Sp.*) Kualitas Ekspor (Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin Makassar).
- Ratnawati, E., Mustafa, A., & Daud, R. (2021). Faktor Pengelolaan Yang Mempengaruhi Tingkat Produksi Rumput Laut *Kappaphycus Alvarezii* di Perairan Pantai Selatan Provinsi Sulawesi Selatan.
- Salam, N. L. (2021). Aplikasi Pakan Rumput Laut (*Gracilaria sp.*) Terhadap Laju Kecernaan dan Retensi Protein pada Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). Universitas Hasanuddin.
- Santoso, H. (2020). Aplikasi Web/Asp.Net + Cd. Jakarta: Elex Mediakomputindo.
- Siregar, K. S. A. (2024). Kajian Peran Stakeholder Dalam Peningkatan Nilai Tambah Komoditas Rumput Laut Di Kecamatan Brebes. Universitas Diponegoro Institutional Repository.
- Suruali, N. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pembelajaran Budidaya Rumput Laut Dengan Multimedia Berbasis Web. *ARIKA*, 04(1).
- Wahyuddin, W., & Hasim, A. (2023). Aplikasi Ekstraksi Data Kartu Vaksin Berbasis Web Menggunakan Metode Ocr. *Jurnal Sintaks Logika*, 3(2), 53-57.
- Wahyuddin, W., & Saputra, A. (2021). Aplikasi schedule pengerjaan proyek online dinas PU Kab. Sidrap. *Jurnal Sintaks Logika*, 1(2), 54-61.
- Wahyuddin, W., & As, K. (2022). Pengembangan Aplikasi Risalah Tuntunan Shalat Secara Lengkap Berbasis Android. *Jurnal Sintaks Logika*, 2(1), 248-256.

Wahyuddin, W., & Wafiah, A. (2022). Aplikasi Pemesanan Menu Pada Warkop Sherlock Berbasis Android. *Jurnal Sintaks Logika*, 2(3), 11-16.

Wahyuddin, W., Alam, S., & Said, I. R. (2021). E-COMMERCE BUMBU MASAKAN KELOMPOK TANI KWT (KELOMPOK WANITA TANI) SETIA DESA PAKKODI KAB. ENREKANG. *Jurnal Sintaks Logika*, 1(3), 209-214.