

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Menurut data dari Tim Koordinasi Nasional Penanganan Sampah Laut (TKN PSL) pada tahun 2022, sampah plastik di laut Indonesia mencapai 398.000 ton [1]. Laut merupakan salah satu dari 17 tujuan dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs) atau Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yang ditetapkan untuk periode 2015–2030. Fokus tujuan ini adalah pentingnya menciptakan keseimbangan antara lingkungan, sosial, dan ekonomi sebagai bagian dari pembangunan berkelanjutan [2]. Tidak hanya sampah plastik, Darmono (2001) juga menyebutkan bahwa laut menampung berbagai jenis bahan yang terbawa air, seperti limbah dari pertanian, limbah domestik, sampah, buangan kapal, tumpahan minyak, dan limbah lainnya [3]. Secara garis besar, hal ini menunjukkan bahwa laut juga berperan sebagai tempat pembuangan akhir untuk berbagai limbah air akibat aktivitas manusia. Tentu hal ini harus menjadi perhatian khusus karena jika air laut tercemar oleh limbah yang dihasilkan manusia dalam jumlah besar dan terus-menerus maka keseimbangan laut bisa rusak. Kerusakan ini berdampak pada kelestarian alam dan dapat memicu masalah global. Sebagai negara kepulauan, kehidupan masyarakat Indonesia sangat bergantung pada laut. Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) memiliki peran penting dalam mengawasi dan mengelola upaya pembersihan serta mitigasi sampah laut.

Berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 130 Tahun 2023 tentang Rencana Aksi Pengelolaan Sampah Plastik Sektor Kelautan dan Perikanan maka dibentuklah sebuah program sebagai wadah untuk menangani sampah

laut yang disebut Bulan Cinta Laut (BCL) [4]. Namun dalam mendukung upaya ini, Petugas lapangan seringkali mengalami kesulitan dalam menggunakan aplikasi yang lamban, kurang intuitif, dan memiliki antarmuka yang rumit, yang berpotensi mengurangi efisiensi dalam pengumpulan dan pelaporan data. Keberadaan aplikasi monitoring yang efektif dan mudah digunakan menjadi kebutuhan mendesak. Banyak aplikasi pengawasan yang ada saat ini memiliki keterbatasan pada aspek pengalaman pengguna (*user experience*) dan keamanannya, sehingga menghambat produktivitas dan efektivitas operasional.

Di sisi lain, dengan semakin canggihnya ancaman *cyber*, aplikasi monitoring harus memiliki sistem verifikasi yang kuat untuk melindungi data sensitif. Kurangnya fitur keamanan dapat membuka celah bagi penyalahgunaan data dan ancaman lainnya [5]. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi monitoring sampah laut ini bertujuan untuk meningkatkan *user experience*, sehingga mempermudah operasional petugas KKP dalam memantau kondisi sampah laut dan melaporkannya secara *real-time*. Peningkatan keamanan verifikasi juga menjadi prioritas untuk menjaga integritas data dan mencegah akses tidak sah. Dengan implementasi teknologi modern yang menekankan kemudahan penggunaan dan fitur keamanan yang solid, aplikasi ini diharapkan dapat mendukung KKP dalam upaya pemantauan, pengelolaan, dan pengurangan sampah laut yang lebih efektif.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disampaikan, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. *User Experience* atau pengalaman pengguna perlu dikembangkan untuk memantau sampah secara realtime
2. Antarmuka (*User Interface*) yang rumit berpotensi mengurangi efisiensi dalam penggunaan
3. Kurangnya fitur Verifikasi Keamanan.

1.3 Ruang Lingkup

Karena isu ini punya banyak aspek yang bisa menimbulkan pemahaman berbeda-beda, penting untuk memperjelas ruang lingkup permasalahan yang akan dikerjakan dan diselesaikan. Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dirancang diperuntukkan bagi Kementerian Kelautan dan Perikanan.
2. Sistem ini akan diimplementasikan dalam kondisi daring (*online*).
3. Penelitian ini melakukan pengembangan aplikasi monitoring yang sudah ada dengan penambahan verifikasi keamanan dan pembaruan *user experience* agar mudah untuk digunakan oleh pengguna.
4. Prose penginputan data sebelumnya masih manual yakni menggunakan *Ms. Excel*, dalam pengembangan ini akan diubah menjadi sistem *database*.
5. Terdapat fitur *Content Management System* (CMS) untuk mengatur beberapa konten yang dinamis seperti artikel, berita, partner dan data master aplikasi dimana pada aplikasi sebelumnya tidak ada
6. Menggunakan *Content Management System* (CMS).
7. Terdapat modul Aksi Bersih yang sudah terintegrasi secara langsung dengan *google account*.
8. Laporan temuan sampah sudah bisa dibuat dalam format pdf.

9. Terdapat sistem validasi dimana pihak satu tidak bisa mengubah data dari pihak lainnya.
10. Petugas lapangan, administrator pusat, pengambil kebijakan, serta masyarakat umum sebagai penerima informasi.
11. Mendukung multi-level akses dan otorisasi agar data yang dikelola lebih aman dan terstruktur.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Maksud dari pengembangan aplikasi monitoring sampah laut pada Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) adalah untuk menciptakan sebuah solusi digital yang efisien dan aman dalam memantau serta mengelola kondisi sampah laut di perairan Indonesia. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi alat bantu yang handal bagi petugas lapangan dan pihak terkait dalam mengumpulkan data, melaporkan kondisi terkini, serta memfasilitasi pengambilan keputusan yang cepat dan akurat dalam penanganan sampah laut.

Tujuan dari pengembangan aplikasi ini meliputi:

1. Meningkatkan Pengalaman Pengguna (*User Experience*): Memastikan aplikasi memiliki antarmuka yang intuitif, responsif, dan mudah digunakan sehingga memudahkan petugas lapangan dalam mengoperasikan aplikasi, baik untuk pengumpulan data maupun pelaporan.
2. Memperkuat Keamanan Verifikasi: Mengimplementasikan sistem verifikasi yang melibatkan admin (*backoffice*) agar data yang masuk dan terhitung menjadi lebih akurat.
3. Meningkatkan Efektivitas dan Efisiensi Pengawasan: Menyediakan fitur-fitur yang membantu petugas memantau dan melaporkan kondisi sampah laut secara

real-time untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat.

4. Mendukung Upaya Pengelolaan dan Pengurangan Sampah Laut: Memfasilitasi KKP dalam upaya pemantauan dan mitigasi sampah laut yang lebih efektif, guna menjaga kelestarian ekosistem laut serta mendukung keberlanjutan lingkungan hidup.
5. Menciptakan satu platform terintegrasi yang menjadi acuan nasional dalam pemantauan dan pengelolaan sampah laut secara real-time.
6. Memberikan alat bantu digital yang mempercepat proses pelaporan, validasi, dan pengambilan keputusan oleh petugas lapangan serta pengambil kebijakan.
7. Mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya tujuan ke-14 (Ekosistem Lautan), melalui teknologi yang efisien dan akurat.
8. Menyediakan informasi terbuka kepada masyarakat sehingga dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi dalam menjaga kebersihan laut.
9. Menjadi contoh penerapan teknologi digital dalam sektor lingkungan hidup dan kelautan, yang dapat direplikasi di berbagai sektor lainnya.
10. Sistem Sisalut ini akan membantu pemerintah dan masyarakat khususnya daerah pesisir sebagai wadah penanggulangan sampah laut, pengurangan sampah laut tentunya akan bermanfaat bagi orang sekitar.

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait. Baik secara teoritis dan secara praktis, sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis Pada penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi untuk menambah wawasan dan pengetahuan serta memberikan hasil pengembangan

user experience dan verifikasi keamanan pada sebuah aplikasi sehingga dapat memberikan pembaharuan bagi peneliti selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti Penelitian ini memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mengasah kemampuan dalam menganalisis permasalahan, merancang serta mendesain sistem informasi, sekaligus memperluas wawasan terkait pengembangan sistem informasi—terutama pada aspek *user experience* dan verifikasi keamanan di Aplikasi *Monitoring Sampah Laut* berbasis *web* milik Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- b. Bagi Pemerintah Aplikasi *Monitoring* yang dihasilkan dapat digunakan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan sebagai sarana untuk meningkatkan layanan, pengolahan data, dan penyajian informasi mengenai sampah laut kepada masyarakat luas.
- c. Bagi Pembaca Karya ini dapat dijadikan bahan rujukan bagi siapa saja yang berminat pada pengembangan sistem informasi dan diharapkan dapat memperluas pengetahuan dalam hal pengelolaan data.

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI