

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Hutan merupakan salah satu ekosistem penting yang berperan dalam menjaga keseimbangan lingkungan, keanekaragaman hayati, dan sebagai sumber daya bagi kehidupan manusia. Keberadaan hutan tidak hanya menyediakan berbagai sumber daya alam seperti kayu, air, dan hasil hutan bukan kayu, tetapi juga memberikan jasa lingkungan seperti penyimpanan karbon, pengendalian iklim, dan perlindungan terhadap bencana alam. Di Indonesia, khususnya di Provinsi Riau, hutan menjadi bagian vital dari sistem ekologis dan kehidupan sosial-ekonomi masyarakat. Oleh karena itu, pengelolaan hutan secara berkelanjutan menjadi suatu keharusan agar manfaat jangka panjangnya tetap terjaga bagi generasi mendatang. Upaya pelestarian hutan pun harus dilakukan secara terintegrasi, melibatkan berbagai pemangku kepentingan termasuk pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta (Setiawan dkk, 2025).

Unit Pelaksana Teknis Kesatuan Pengelolaan Hutan (UPT KPH) merupakan lembaga teknis yang memiliki peran penting dalam pengelolaan dan pemantauan kawasan hutan secara langsung di tingkat lapangan. UPT KPH Tasik Besar Serkap bertugas mengelola kawasan hutan di wilayah Provinsi Riau, khususnya mencakup wilayah administratif Siak Sri Indrapura, Pelalawan, dan Pekanbaru. Sebagai pelaksana teknis, UPT KPH memiliki tanggung jawab utama dalam menjaga kelestarian hutan, mengimplementasikan program konservasi, serta memastikan pemanfaatan sumber daya hutan dilakukan secara berkelanjutan. Namun, dalam pelaksanaan tugasnya, UPT KPH menghadapi sejumlah kendala operasional, terutama dalam aspek pencatatan, pelaporan, dan penyebaran informasi. Sistem pencatatan kegiatan konservasi yang masih manual dengan mengandalkan dokumen fisik dan spreadsheet yang tersebar menyulitkan proses pemantauan, menyebabkan potensi kesalahan data, serta menghambat efisiensi pelaporan dan pengambilan keputusan.

Permasalahan utama yang dihadapi oleh UPT KPH Tasik Besar Serkap adalah kendala dalam pelaporan kegiatan dari koordinator lapangan ke pusat. Proses pelaporan yang masih bersifat manual dan tersebar di berbagai media seperti

dokumen fisik dan spreadsheet menyebabkan alur informasi menjadi lambat. Metode ini tidak hanya rentan terhadap kesalahan input dan kehilangan data, tetapi juga menghambat proses pemantauan karena informasi tidak dapat diakses secara real-time, untuk mengatasi hal tersebut dapat diterapkan sistem pelaporan berbasis RESTful API yang memungkinkan koordinator lapangan mengirim data secara langsung melalui web. Penyimpanan data yang masih berbasis hard file tanpa sistem pencadangan digital yang memadai. Hal ini sangat berisiko karena data dapat hilang akibat kerusakan fisik, bencana, atau kelalaian manusia. Selain itu, pencarian dan analisis data historis menjadi sangat tidak efisien, hal ini dapat diatasi dengan membangun sistem manajemen data berbasis database seperti PostgreSQL atau MySQL, yang memungkinkan semua dokumen dan informasi penting disimpan secara digital. Selain itu, backend dapat menyediakan fitur ekspor data ke format PDF atau Excel agar data tetap dapat dicetak atau digunakan secara offline bila diperlukan.

Kurangnya penyebaran informasi edukatif kepada masyarakat di sekitar kawasan hutan, yang berdampak pada rendahnya kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam kegiatan konservasi. Informasi penting seperti jumlah pohon yang akan ditanam, jenis-jenis pohon yang digunakan, manfaat dari masing-masing jenis pohon, serta lokasi dan waktu kegiatan konservasi belum tersampaikan secara merata dan mudah diakses oleh masyarakat. Dalam mengatasi hal ini dapat dilakukan dengan membangun sistem API publik yang menyajikan adanya endpoint khusus untuk daftar jenis pohon yang akan ditanam lengkap dengan jumlah, lokasi, dan manfaat ekologisnya. Informasi ini bisa ditampilkan di aplikasi atau website agar masyarakat bisa melihat secara langsung apa saja yang sedang dan akan dilakukan oleh UPT KPH.

Pada penelitian ini menawarkan solusi implementasi website yang mendukung operasional supaya menjadi efisien. Penelitian ini dilakukan secara terpisah dengan aspek backend yang saya lakukan berfokus pada penyediaan RESTful API untuk integrasi dengan frontend, keamanan data, serta performance sistem. Sementara fokus frontend yang dilakukan oleh Mutifa Salsabilla dengan NIM 2257301097, yang berfokus pada halaman web yang interaktif dan responsif untuk pengguna. Adapun metode yang digunakan untuk penelitian ini yaitu Extreme Programming

(XP) sebagai pendekatan dalam pengembangan sistem *backend* untuk mendukung pengelolaan konservasi hutan di UPT KPH Tasik Besar Serkap. Metode XP dipilih karena mampu menyesuaikan proses pengembangan dengan kebutuhan pengguna secara cepat dan fleksibel melalui siklus iteratif yang pendek. Dalam setiap iterasi, tim pengembang melakukan perencanaan, desain sederhana, pengkodean, dan pengujian berkelanjutan, sehingga memungkinkan perbaikan cepat terhadap kesalahan serta penyesuaian terhadap masukan dari pengguna lapangan, seperti petugas KPH atau pengelola data konservasi.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah yang didapatkan adalah:

- 1) Pada saat memantau dan melaporkan kondisi hutan, tidak tersedia platform secara real-time yang dapat mendukung kegiatan konservasi.
- 2) Seringnya hilang data konservasi, diakibatkan karena tidak adanya backup data yang baik
- 3) Masyarakat sekitar hutan sering tidak mendapat informasi dan pemahaman tentang konservasi.

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam pembuatan proyek akhir ini adalah:

- 1) Proyek ini hanya mencakup pengembangan pada penelitian sistem backend untuk mendukung kegiatan pelaporan, pengelolaan data konservasi, dan arsip digital pada satu UPT-KPH Tasik Besar Serkap saja.
- 2) Penelitian ini tidak mencakup pengembangan aplikasi frontend, mobile apps, atau integrasi dengan sistem pihak ketiga di luar ruang lingkup internal UPT-KPH Tasik Besar Serkap.
- 3) Fokus penelitian ini hanya pada pengembangan terbatas dengan kebutuhan internal pengelola (admin), dan tidak mencakup fitur interaksi langsung dengan masyarakat umum atau pihak eksternal.
- 4) Data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat simulatif atau berdasarkan data yang telah disediakan oleh pihak UPT-KPH Tasik Besar Serkap, bukan data real-time dari sensor atau perangkat IoT.

- 5) Kegiatan konservasi yang dilakukan oleh UPT-KPH Tasik Besar Serkap dalam penelitian ini hanya mencakup penanaman pohon, pendataan jenis pohon, pendataan keberadaan hewan langka di kawasan hutan, serta pencatatan manfaat dari setiap jenis pohon. Kegiatan konservasi lain di luar itu tidak termasuk dalam ruang lingkup penelitian ini.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem *backend* berbasis *Laravel* yang mendukung pelaporan konservasi, manajemen arsip digital, dan publikasi informasi edukatif melalui REST API untuk mendukung operasional UPT KPH Tasik Besar Serkap.

### **1.4.2 Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- 1) Membantu UPT-KPH Tasik Besar Serkap dalam meningkatkan efisiensi pelaporan kondisi hutan dan kegiatan konservasi terstruktur.
- 2) Mendukung keberlanjutan pengelolaan arsip dan dokumentasi kegiatan konservasi agar lebih mudah diakses dan tidak mudah hilang.
- 3) Mempermudah tim internal UPT-KPH Tasik Besar Serkap dalam mengelola dan memperbarui informasi edukatif, sehingga mendukung upaya penyebaran informasi dan edukasi lingkungan secara berkelanjutan.