

ABSTRAK

RANCANG BANGUN *BACKEND* SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) BERBASIS *WEBSITE* UNTUK TATA KELOLA KEBUN SAWIT MESUJI LAMPUNG

Oleh

Tyas Nafara Andini

Pemanfaatan teknologi informasi dalam pengelolaan kebun kelapa sawit menjadi kebutuhan penting untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan integrasi data, khususnya dalam pengelolaan data spasial dan non-spasial. Pada praktiknya, pengelolaan kebun sawit di Kabupaten Mesuji, Lampung masih menghadapi kendala akibat penggunaan sistem manual dan semi-digital yang menyulitkan proses pemantauan kondisi kebun serta pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun *backend* Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis *website* sebagai solusi dalam tata kelola kebun sawit. *Backend* sistem dikembangkan menggunakan *framework Laravel* dengan basis data *PostgreSQL* dan menerapkan arsitektur *RESTful API* untuk menyediakan layanan pengelolaan data kebun sawit yang terstruktur, meliputi data blok, zona, lahan, irigasi, jalan, pohon, tenaga kerja, peralatan, dan transportasi. Metode *Rapid Application Development (RAD)* digunakan dalam pengembangan sistem guna mempercepat proses pembangunan melalui pendekatan iteratif. Pengujian sistem dilakukan pada sisi backend menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *backend WebGIS* yang dikembangkan mampu mengelola data kebun sawit secara terintegrasi dan seluruh fitur backend berfungsi dengan baik berdasarkan hasil pengujian, sehingga sistem ini dapat mendukung proses digitalisasi pengelolaan kebun sawit serta membantu pengambilan keputusan berbasis data secara lebih efektif dan sistematis.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis, *Backend WebGIS*, Kelapa Sawit, *Laravel*, *PostgreSQL*, *RESTful API*.

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A WEB-BASED GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS) BACKEND FOR OIL PALM PLANTATION MANAGEMENT IN MESUJI LAMPUNG

By

Tyas Nafara Andini

The utilization of information technology in oil palm plantation management has become an essential requirement to improve efficiency, accuracy, and data integration, particularly in managing spatial and non-spatial data. In practice, oil palm plantation management in Mesuji Regency, Lampung, still faces challenges due to the use of manual and semi-digital systems, which complicate the monitoring of plantation conditions and decision-making processes. This research aims to design and develop a web-based Geographic Information System (GIS) backend as a solution for oil palm plantation management. The system backend is developed using the Laravel framework with a PostgreSQL database and implements a RESTful API architecture to provide structured data management services, including data on blocks, zones, land, irrigation, roads, trees, labor, equipment, and transportation. The Rapid Application Development (RAD) method is applied to accelerate the system development process through an iterative approach. System testing is conducted on the backend using the black box testing method to ensure that all system functions operate according to the defined requirements. The results indicate that the developed WebGIS backend is capable of managing oil palm plantation data in an integrated manner, and all backend features function properly based on the testing results. Therefore, this system is expected to support the digitalization of oil palm plantation management and assist data-driven decision-making more effectively and systematically.

Keywords: Geographic Information System, WebGIS Backend, Oil Palm Plantation, Laravel, PostgreSQL, RESTful API.