



## **RANCANG BANGUN APLIKASI PEMETAAN DAERAH KEBAKARAN HUTAN BERBASIS *WEBGIS* DI KOTA SANGATTA**

Disusun oleh:

**Muhammad Ikhwan Dian Kusuma**

**(21/479867/SV/19542)**

### **INTISARI**

Kebakaran hutan merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang berdampak luas terhadap ekosistem, kesehatan, dan aktivitas masyarakat. Di Kota Sangatta, teknologi WebGIS untuk pelaporan dan pemantauan kebakaran hutan belum diterapkan secara optimal, sehingga penyebaran informasi masih terbatas dan kurang responsif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi pemetaan daerah kebakaran hutan berbasis WebGIS, serta menerapkannya sebagai sarana penyedia akses informasi yang aktual dan responsif. Aplikasi ini memanfaatkan data spasial untuk memvisualisasikan lokasi kebakaran secara interaktif, memungkinkan pemantauan dan pengambilan keputusan secara cepat. Dengan adanya sistem ini, diharapkan penanganan kebakaran hutan di Kota Sangatta menjadi lebih efektif dan efisien.

Metode penelitian ini berfokus pada pengembangan aplikasi WebGIS pelaporan kebakaran hutan dengan integrasi pemetaan digital dan basis data spasial. Data hotspot dianalisis menggunakan metode clustering untuk mengelompokkan titik kebakaran berdasarkan kedekatan lokasi serta intensitas, sehingga wilayah rawan dapat diidentifikasi. Laravel sebagai backend untuk mengelola data spasial, menyediakan API, serta mendukung keamanan dan efisiensi pengolahan data. Sistem diuji secara fungsional dan melalui evaluasi pengguna untuk memastikan keandalan, kemudahan, dan ketepatan informasi.

Sistem WebGIS BumiBiru dikembangkan untuk menyajikan data geospasial yang mencakup koordinat, informasi lokasi, serta klasifikasi kebakaran, sekaligus menyediakan fitur pelaporan langsung oleh masyarakat guna meningkatkan partisipasi publik. Implementasi sistem ini memfasilitasi pemantauan titik panas secara langsung, mempercepat respons penanganan, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data spasial yang lebih akurat dan tepat waktu. Selain itu, aplikasi ini berperan dalam analisis pola kebakaran secara sistematis. Uji usability memperoleh nilai 87%, yang menunjukkan bahwa aplikasi memiliki kinerja sangat baik dan tingkat kemudahan penggunaan tinggi, sehingga efektif mendukung upaya mitigasi kebakaran hutan di Kota Sangatta.

**Kata Kunci:** Kebakaran Hutan, WebGIS, Pelaporan.

## **DESIGN AND DEVELOPMENT OF A WEBGIS-BASED FOREST FIRE MAPPING APPLICATION IN SANGATTA CITY**

*Author:*

**Muhammad Ikhwan Dian Kusuma**

**(21/479867/SV/19542)**

### ***ABSTRACT***

*Forest fires are one of the major environmental issues with wide-ranging impacts on ecosystems, public health, and human activities. In Sangatta City, WebGIS technology for reporting and monitoring forest fires has not yet been optimally implemented, resulting in limited and less responsive information dissemination. This study aims to design and develop a WebGIS-based forest fire mapping application and implement it as a platform for providing up-to-date and responsive information. The application utilizes spatial data to visualize fire locations interactively, enabling faster monitoring and decision-making. With this system, forest fire management in Sangatta City is expected to become more effective and efficient.*

*The research method focuses on the development of a WebGIS application for forest fire reporting by integrating digital mapping and spatial databases. Hotspot data were analyzed using clustering methods to group fire points based on spatial proximity and intensity, allowing more accurate identification of vulnerable areas. Laravel was employed as the backend to manage spatial data, provide APIs, and ensure security and efficiency in data processing. The system was tested functionally and evaluated by users to ensure dependability, usability, and accuracy of the information provided.*

*The WebGIS BumiBiru system was developed to present geospatial data including coordinates, location information, and fire classification, while also providing a direct community reporting feature to enhance public participation. Its implementation facilitates real-time hotspot monitoring, accelerates response handling, and supports more accurate and timely spatial data-driven decision-making. In addition, the application contributes to systematic analysis of fire patterns. The usability test achieved a score of 87%, indicating that the application demonstrates excellent performance and a high level of usability, making it effective in supporting forest fire mitigation efforts in Sangatta City.*

**Keywords:** *Forest Fire, WebGIS, Laravel, Reporting*