

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB DENGAN *GEOTAGGING* UNTUK PENGADUAN MASYARAKAT DAN PENDATAAN KERUSAKAN INFRASTRUKTUR DI KOTA LHOKSEUMAWE

ABSTRAK

Kota Lhokseumawe sebagai wilayah yang terus berkembang di Provinsi Aceh, menghadapi tantangan dalam pemeliharaan infrastruktur publik. Berdasarkan data Dinas PUPR tahun 2024, ditemukan berbagai kerusakan seperti jalan berlubang, jembatan rusak, serta lampu penerangan yang tidak berfungsi, menghambat mobilitas masyarakat dan efisiensi layanan publik. Kendala utama dalam proses perbaikan adalah absennya sistem pelaporan yang cepat, akurat, dan berbasis spasial, menyebabkan keterlambatan penanganan oleh pemerintah daerah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web yang dilengkapi dengan fitur *geotagging* guna mendukung pelaporan kerusakan infrastruktur secara digital dan berbasis lokasi. Sistem ini dibangun menggunakan metodologi *Waterfall*, yang mencakup tahap analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Dalam tahap implementasi, pengembangan dilakukan dengan menggunakan framework Laravel, bahasa pemrograman JavaScript, HTML, dan CSS, serta integrasi peta digital melalui *OpenStreetMap*. Fitur utama yang disediakan mencakup formulir pengaduan dengan *geotagging* otomatis, peta interaktif yang menampilkan laporan kerusakan, serta *dashboard* admin untuk memverifikasi dan menindaklanjuti laporan yang masuk. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black box* dan *User Acceptance Testing* (UAT). Hasil UAT menunjukkan bahwa sistem mendapat respons positif dari pengguna, dengan indikator efisiensi mencapai 90%, layanan 87%, dan desain 81%. Nilai tinggi pada efisiensi menunjukkan bahwa sistem mampu mempercepat proses pelaporan serta menghemat waktu dibandingkan metode konvensional, sementara aspek layanan menegaskan kemudahan penggunaan dan tingkat kepuasan masyarakat. Meski desain mendapatkan skor sedikit lebih rendah, sistem tetap memberikan pengalaman yang baik bagi pengguna. Dengan hasil tersebut, sistem ini diharapkan dapat diimplementasikan secara berkelanjutan sebagai solusi berbasis teknologi yang lebih efektif, transparan, dan partisipatif, sehingga mampu mendukung pengelolaan infrastruktur Kota Lhokseumawe secara lebih responsif dan efisien.

Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis, *Geotagging*, Pengaduan Masyarakat, Infrastruktur, Website.

DESIGN OF WEB-BASED GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM WITH GEOTAGGING FOR PUBLIC COMPLAINTS AND INFRASTRUCTURE DAMAGE RECORDING IN LHOKSEUMAWE CITY

ABSTRACT

The city of Lhokseumawe, as a rapidly developing region in Aceh Province, faces challenges in maintaining public infrastructure. Based on data from the PUPR Office in 2024, numerous infrastructure issues have been identified, including potholes, damaged bridges, and non-functional streetlights, which hinder mobility and public services. The primary obstacle in the repair process is the lack of a fast, accurate, and spatially-based reporting system, resulting in delays in government response. This study aims to design and develop a web-based Geographic Information System (GIS) equipped with geotagging features to facilitate digital and spatial reporting of infrastructure damage. The system is built using the Waterfall methodology, consisting of requirement analysis, design, implementation, and testing phases. During implementation, the system is developed using the Laravel framework, JavaScript, HTML, CSS, and OpenStreetMap integration. Key features include a reporting form with automatic geotagging, an interactive map displaying reported damages, and an admin dashboard for verifying and addressing reports. The system undergoes testing using the Black box method and User Acceptance Testing (UAT). The UAT results indicate positive user feedback, with efficiency scoring 90%, service quality at 87%, and design at 81%. The high efficiency rating confirms that the system accelerates reporting and saves time compared to traditional methods, while the service aspect highlights ease of use and user satisfaction. Although the design scores slightly lower, the system still provides a good user experience. These findings demonstrate that the developed system effectively enhances reporting speed and infrastructure management. It is expected that this system will be continuously implemented as an efficient, transparent, and participatory technology solution, supporting more responsive and effective infrastructure management in Lhokseumawe.

Keywords: Geographic Information System, Geotagging, Infrastructure, Public Reporting, Website.