

ABSTRAK

Pengawasan penggunaan aset operasional konstruksi pada Biro Pengadaan Barang dan Jasa Provinsi Sumatera Selatan masih dilakukan melalui laporan manual dari penyedia sehingga proses *Monitoring* lokasi aset belum dapat dilakukan secara optimal. Kondisi tersebut menyebabkan pihak pengelola mengalami kesulitan dalam memastikan bahwa aset operasional benar-benar digunakan pada lokasi proyek sesuai dengan kontrak yang telah ditetapkan. Penelitian ini bertujuan membangun Sistem *Tracking* dan Pengendalian Penggunaan Aset Operasional Konstruksi (SIMVALA) berbasis *website* dengan menerapkan *Rule-Based Location Validation Model* untuk mendukung proses *Monitoring* dan pengendalian penggunaan aset operasional konstruksi. Metode penelitian yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka, sedangkan pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall. Sistem memanfaatkan teknologi *Global Positioning System* (GPS) untuk memperoleh koordinat lokasi aset dan menerapkan *Haversine Formula* untuk menghitung jarak antara posisi aset dengan lokasi proyek. Selanjutnya, *Rule-Based Location Validation Model* digunakan untuk memvalidasi apakah aset berada di dalam atau di luar area proyek berdasarkan radius yang telah ditentukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan *Monitoring* lokasi aset secara lebih efektif, menghasilkan status validasi penggunaan aset secara otomatis, serta membantu administrator dalam melakukan pengawasan terhadap penggunaan aset operasional konstruksi berdasarkan lokasi proyek yang telah ditentukan. Dengan demikian, sistem dapat meningkatkan efektivitas proses *Monitoring* dan pengendalian penggunaan aset operasional konstruksi sehingga mendukung pengawasan proyek secara lebih terstruktur, akurat, dan berbasis lokasi.

Kata Kunci: Sistem Informasi, *Tracking Aset*, *Global Positioning System* (GPS), *Haversine Formula*, *Rule-Based Location Validation*, Pengendalian Aset Operasional Konstruksi.

ABSTRACT

The Monitoring of construction operational asset utilization at the Bureau of Procurement of Goods and Services of South Sumatra Province is still carried out through manual reports submitted by vendors, resulting in suboptimal asset Location Monitoring. This condition makes it difficult for administrators to ensure that operational assets are actually being used at the project site in accordance with the established contract. This study aims to develop a web-based Construction Operational Asset Tracking and Control System (SIMVALA) by implementing the Rule-Based Location Validation Model to support the Monitoring and control of construction operational assets. The research methods employed include observation, interviews, and literature review, while the system was developed using the Waterfall method. The system utilizes the Global Positioning System (GPS) to obtain asset Location coordinates and applies the Haversine Formula to calculate the distance between the asset's position and the project Location. Furthermore, the Rule-Based Location Validation Model is implemented to validate whether an asset is located inside or outside the designated project area based on a predefined radius. The results of this study indicate that the system is capable of Monitoring asset Locations more effectively, automatically generating asset Location Validation status, and assisting administrators in supervising the utilization of construction operational assets based on the designated project Location. Therefore, the proposed system improves the effectiveness of Monitoring and controlling construction operational assets, thereby supporting project supervision in a more structured, accurate, and Location-based manner.

Keywords: Information System, Asset Tracking, Global Positioning System (GPS), Haversine Formula, Rule-Based Location Validation, Construction Operational Asset Control.