

ABSTRAK

Lalu lintas kapal merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung keselamatan dan kelancaran aktivitas pelayaran. Pada Distrik Navigasi Tipe A Kelas I Palembang, data lalu lintas kapal yang meliputi kapal masuk, keluar, dan melintas telah dicatat secara operasional, namun pemanfaatan data tersebut masih terbatas pada kebutuhan dokumentasi dan pelaporan. Kondisi ini menyebabkan informasi yang dihasilkan belum mampu memberikan gambaran mengenai tingkat kepadatan kapal pada periode mendatang yang dapat digunakan sebagai pendukung pengambilan keputusan operasional. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Lalu Lintas Kapal untuk Prediksi Kepadatan Kapal berbasis web dengan menerapkan metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Sistem dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem yang dibangun mampu mengelola data lalu lintas kapal secara terstruktur, menghasilkan rekapitulasi data, serta melakukan prediksi kepadatan kapal berdasarkan data historis aktivitas kapal masuk, keluar, dan melintas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil membantu proses pencatatan dan pengelolaan data lalu lintas kapal secara terintegrasi. Selain itu, penerapan metode ARIMA pada sistem mampu menghasilkan informasi prediksi kepadatan kapal yang dapat digunakan untuk memberikan gambaran kondisi lalu lintas kapal pada periode mendatang. Informasi tersebut diharapkan dapat membantu pihak *Vessel Traffic Service* (VTS) dalam melakukan pemantauan lalu lintas kapal serta mendukung pengambilan keputusan operasional secara lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Lalu Lintas Kapal, Prediksi Kepadatan Kapal, ARIMA, *Vessel Traffic Service*.

ABSTRACT

Ship traffic is one of the important aspects in supporting the safety and smoothness of maritime transportation activities. At the Class I Type A Palembang Navigation District, ship traffic data, including incoming, outgoing, and passing vessels, has been recorded operationally. However, the utilization of this data is still limited to documentation and reporting purposes. As a result, the available information has not been able to provide an overview of future ship traffic density that can support operational decision-making. This study aims to design and develop a web-based Ship Traffic Information System for Ship Density Prediction by implementing the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) method. The system was developed using the Waterfall methodology, which consists of requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance stages. The developed system is capable of managing ship traffic data in a structured manner, generating data recapitulations, and performing ship density predictions based on historical data of incoming, outgoing, and passing vessel activities. The results of this study indicate that the system successfully assists the process of recording and managing ship traffic data in an integrated manner. Furthermore, the implementation of the ARIMA method in the system is able to generate ship density prediction information that can provide an overview of future ship traffic conditions. This information is expected to assist Vessel Traffic Service (VTS) personnel in monitoring ship traffic and supporting operational decision-making more effectively and efficiently.

Keywords: Information System, Ship Traffic, Ship Density Prediction, ARIMA, Vessel Traffic Service.