

ABSTRAK

SISTEM *MONITORING* TRANSPORTASI AIR DI SUNGAI MUSI UNTUK MENINGKATKAN KEAMANAN BERBASIS IOT (*INTERNET OF THINGS*) SECARA *REAL-TIME*

(2025 : xiv + 67 HALAMAN + 28 GAMBAR + 5 TABEL + 10 LAMPIRAN)

ANNISA HAZRATI

062230330721

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Sungai Musi merupakan jalur transportasi air vital di Kota Palembang yang memiliki peran penting dalam mendukung aktivitas sosial, ekonomi, dan pariwisata masyarakat sekitarnya. Namun, meningkatnya lalu lintas transportasi air di kawasan dermaga seperti 16 Ilir dan 7 Ulu menimbulkan tantangan serius, khususnya dalam aspek keamanan dan efektivitas pengelolaan data keluar-masuk kapal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring berbasis Internet of Things (IoT) yang mampu memantau aktivitas transportasi air secara real-time, guna meningkatkan keamanan dan efisiensi pengelolaan dermaga. Sistem ini menggunakan Raspberry Pi sebagai pusat kendali yang terintegrasi dengan webcam serta kamera IP Bardi untuk mendeteksi dan mengirimkan data visual ke aplikasi Telegram secara otomatis. Metode penelitian yang digunakan mencakup studi literatur, observasi, eksperimen, dan pengujian sistem, yang dilaksanakan secara sistematis dan berkelanjutan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat mampu mendeteksi kapal dengan tingkat akurasi berkisar antara 40% hingga 66,7%, dengan waktu respons rata-rata 4-5 detik untuk mengirimkan notifikasi ke Telegram. Meskipun masih terdapat keterbatasan teknis seperti ketergantungan terhadap koneksi internet dan sudut pandang kamera, sistem ini telah menunjukkan potensi yang signifikan dalam meningkatkan keamanan serta mendukung pengawasan transportasi air di Sungai Musi secara lebih cerdas dan responsif. Dengan inovasi ini, diharapkan sistem monitoring dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai model pengelolaan transportasi air berbasis teknologi yang adaptif dan efisien di masa mendatang.

Kata kunci: Internet of Things, Transportasi air, Keamanan Dermaga, Raspberry Pi, Monitoring Real-Time, Sungai Musi.

ABSTRACT

REAL-TIME IOT-BASED WATER TRANSPORTATION MONITORING SYSTEM ON THE MUSI RIVER TO ENHANCE SECURITY

(2025 : xiv + 67 Pages + 28 Pictures + 5 Tables + 10 Attachments)

ANNISA HAZRATI

062230330721

ELECTRICAL ENGINEERING

STUDY PROGRAM DIPLOMA III TELECOMMUNICATION ENGINEERING

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

The Musi River serves as a crucial water transportation route in the city of Palembang, playing a vital role in supporting local social, economic, and tourism activities. However, the increasing volume of river traffic, particularly around key piers such as 16 Ilir and 7 Ulu, presents major challenges in terms of safety and the effective management of inbound and outbound vessel data. This study aims to design and implement a real-time monitoring system based on the Internet of Things (IoT) to enhance security and operational efficiency in river transportation management. The system employs a Raspberry Pi as the main control unit, integrated with webcams and Bardi IP cameras to detect and transmit visual data automatically to the Telegram application. The research methodology includes literature review, observation, experimentation, and system testing, all carried out systematically and comprehensively. The results show that the device can detect boats with an accuracy range of 40% to 66.7%, and an average response time of 4–5 seconds for sending notifications to Telegram. Although the system still faces technical limitations such as reliance on stable internet connectivity and camera viewing angles, it demonstrates significant potential in improving security and enabling smarter and more responsive supervision of water transportation on the Musi River. This innovation is expected to serve as a model for future development of adaptive and efficient technology-based water transport management systems.

Keywords: *Internet of Things, water transportation, pier security, Raspberry Pi, real-time monitoring, Musi River.*