

## **ABSTRAK**

Pencemaran sungai akibat sampah plastik menjadi permasalahan lingkungan yang mendesak. Penelitian ini mengembangkan dan menguji robot pembersih sungai berbasis Arduino Uno sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi pengangkutan sampah. Hasil pengujian menunjukkan bahwa robot mampu beroperasi dengan baik dalam mengumpulkan sampah di perairan, didukung oleh sensor navigasi yang dapat mendeteksi rintangan secara optimal. Namun, beberapa kendala masih ditemukan, seperti keterbatasan manuver berbelok tajam dan daya dorong saat membawa muatan berat. Dibandingkan dengan metode konvensional seperti Interceptor 001, robot ini memiliki mobilitas lebih tinggi sehingga mampu mencakup area pembersihan yang lebih luas. Untuk meningkatkan kinerja, diperlukan optimalisasi sistem navigasi, peningkatan daya dorong, serta desain ulang struktur robot agar lebih aerodinamis. Dengan pengembangan lebih lanjut, robot ini berpotensi menjadi solusi efektif dalam pengelolaan limbah perairan dan menjaga kebersihan lingkungan secara berkelanjutan

## **ABSTRACT**

River pollution caused by plastic waste has become an urgent environmental issue. This study develops and tests an Arduino Uno-based river cleaning robot as an innovative solution to improve the efficiency of waste collection. The test results show that the robot operates well in collecting waste from the water, supported by navigation sensors that can optimally detect obstacles. However, some challenges remain, such as limited maneuverability in sharp turns and pushing power when carrying heavy loads. Compared to conventional methods like the Interceptor 001, this robot has higher mobility, allowing it to cover a wider cleaning area. To enhance performance, optimization of the navigation system, increased propulsion power, and a redesign of the robot's structure to be more aerodynamic are needed. With further development, this robot has the potential to become an effective solution for water waste management and environmental cleanliness in the long term.