

## ABSTRAK

Sampah berserakan sudah menjadi masalah yang termasuk sulit untuk dihilangkan. Masih banyak masyarakat yang bermalasan untuk membuang sampah pada tempatnya. Sampah seperti kantong kresek, kaleng, botol plastik, dan styrofoam merupakan sampah yang sering dibuang sembarangan oleh masyarakat tanpa memperdulikan dampak yang akan terjadi pada lingkungan sekitarnya. Masih banyak masyarakat yang membuang sampah ke Sungai yang dapat mengakibatkan bencana alam jika masyarakat tidak menyadari hal tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah petugas kebersihan lingkungan dalam membersihkan sampah yang masih terbuang sembarangan oleh Masyarakat.

Sampah yang sering dibuang oleh masyarakat biasanya sampah berupa kantong kresek, botol plastik, kaleng, dan styrofoam, salah satu cara untuk mempermudah pemilihan sampah adalah dengan membuat pendeteksi sampah dengan menggunakan algoritma YOLOv5 (You Only Look Once Version 5). YOLO (You Only Look Once) merupakan salah satu model deep learning yang dapat mendeteksi objek sesuai dengan dataset yang telah dimasukan dan dipelajari oleh YOLO tersebut. Dengan menggunakan YOLO, kami dapat mendeteksi sampah sesuai dengan jenis sampah yang sering dibuang oleh masyarakat pada Sungai menggunakan kamera CCTV yang memantau area sekitar Sungai.

Dataset yang digunakan untuk melatih algoritma YOLO merupakan dataset yang dibuat oleh kami sendiri yang dimana dataset memiliki 2004 dataset yang terdiri dari 4 kelas sesuai dengan objek sampah yang dominan muncul pada Sungai Cikapundung. Dari total dataset yang dibuat, dataset dibagi menjadi 3 partisi, diantaranya 1749 *Data Training*, 159 *Data Validation*, dan 96 *Data Testing*. Dengan nilai *mAP (Mean Average Precision) = 76.4%*, *Precision = 92.3%*, dan *Recall = 71.1%*. Dengan melihat matrix tersebut, pendeteksian memiliki keakuratan yang cukup baik untuk mendeteksi sampah pada Sungai Cikapundung. Kami menggunakan YOLOv5 sebagai model terbaik yang dapat disesuaikan dengan spesifikasi device yang kami gunakan. Pengimplementasian dan pengujian pada proyek ini berhasil mendeteksi sampah yang dapat membantu petugas kebersihan pada Sungai Cikapundung agar dapat memantau sampah yang terdapat pada Sungai Cikapundung.

Kata kunci : YOLO, CCTV, Sungai, Sampah.