

ABSTRAK

Pada tahun 2021, jumlah sampah di Indonesia mencapai 21,88 juta ton, sebanyak 2,6 juta ton diantaranya dialirkan ke sungai. Pemerintah telah melakukan beberapa upaya, termasuk pemasangan papan larangan membuang sampah ke sungai dan pengangkatan sampah dari dasar sungai menggunakan alat berat, namun setelah itu sampah dibiarkan menumpuk. Padahal, dari sampah yang tertumpuk terdapat jenis sampah yang masih memiliki nilai guna dan ekonomi seperti jenis plastik dan logam. Pada proses pemilahan sampah sungai selama ini masih menggunakan cara manual yaitu memilah sampah satu per satu. Upaya tersebut dirasa kurang efektif dalam mengatasi permasalahan penumpukkan sampah sungai.

Penelitian ini membahas tentang rancang bangun prototipe pemilah sampah sungai yang dapat menampung, mengeringkan, dan memilah sampah, serta memonitoring kapasitas penampung akhir sampah. Fokus pembahasan penelitian ini terletak pada pengolahan sampah sungai yang tertumpuk. Target penelitian ini untuk mengurangi kadar air pada sampah sungai hingga 60%. Selain itu juga ditargetkan sistem dapat memilah sampah dengan volume 7,5-1.500 ml, dengan akurasi minimal 60%. Metode yang digunakan dalam sub sistem pemilah sampah berbasis pengolahan citra dengan menggunakan algoritma *SSD-MobileNet v2*. Sistem juga diharapkan dapat memonitoring kapasitas penampung akhir dalam jarak jangkauan hingga 10 km berbasis *Internet of Things* (IoT). Agar dengan mudah digunakan maka sistem ditargetkan dapat kompatibel dengan tegangan perumahan yaitu 220 V.

Prototipe sistem pemilah sampah sungai yang dibuat beroperasi pada tegangan 220 V. Selain itu, sistem dapat mengurangi kadar air pada sampah sungai hingga 70,51%. Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa sistem dapat memilah sampah bervolume 30 – 1.500 ml, dengan akurasi 80%. Sistem juga dapat memantau kapasistas penampung akhir dan mengirimkan informasi melalui Telegram hingga jarak 10 km.

Kata kunci : *Internet of Things*, Pengolahan Citra, Sampah Sungai, Plastik, Logam, Pemilahan Sampah