

ABSTRAK

Pencemaran lingkungan pada saat ini menjadi masalah yang amat serius, terutama pada lingkungan perairan. Salah satu pencemaran yang kadang terjadi pada perairan adalah polusi minyak. Minyak yang bercampur dengan air ini sangat berbahaya dan mengancam kerusakan ekosistem yang berada dalam air. Pencemaran minyak dapat berasal dari minyak limbah rumah tangga yang menyebabkan tercemarnya air dan tanah. Pencemaran ini juga dapat menimbulkan efek yang serius pada kesehatan manusia seperti gangguan pencernaan dan gangguan saraf, jika dibiarkan dalam jangka waktu yang lama. Untuk menyelesaikan permasalahan pencemaran minyak diperlukan sebuah alat yang mampu bekerja untuk membersihkan minyak yang tertumpah tersebut.

Pada penelitian tugas akhir ini dibuat perancangan sistem pemisah air dan minyak otomatis berbasis *IoT (Internet of Things)* dengan menggunakan perbedaan massa jenis. Minyak dan air yang bercampur dipisahkan menggunakan perbedaan massa jenis dan menggunakan nano separator, sehingga minyak dapat lolos tetapi air tidak. Setelah air dan minyak terpisah, sensor ultrasonik akan membaca ketinggian air dan minyak lalu mengirimkan sinyal ke mikrokontroler. Mikrokontroler akan mengaktifkan pompa air yang akan mengalirkan kembali air dan minyak yang sudah terpisah. Sistem *IoT* yang dirancang bertujuan untuk menampilkan volume minyak terfiltrasi. Pengujian bertujuan untuk mencari nilai efisiensi pemisahan air dan minyak dengan *membrane nano separator* dan efisiensi sistem pemisah air dan minyak. Dari hasil pengujian tersebut diperoleh nilai rata-rata efisiensi diatas 94% dan pada pengujian sistem pemisah air dan minyak terdapat efisiensi diatas 95%. Dengan menggunakan alat ini, diharapkan dapat memisahkan minyak dan air dengan metode yang lebih efektif, dan juga hemat biaya dalam menyelesaikan masalah lingkungan.

Kata kunci : Pemisahan, Minyak, Air, *Internet of Things*, Polusi.