

## ABSTRAK

Pengelolaan sumber daya alam lepas pantai terkadang mengalami kecelakaan kerja seperti terjadinya kebocoran pipa, tumpahnya minyak dan tenggelamnya kapal pembawa minyak. Tumpahan minyak yang berada di laut memiliki potensi kerusakan yang besar terhadap lingkungan. Pencemaran minyak ini dapat menimbulkan polusi terhadap perairan dan laut yang berdampak pada terganggunya kehidupan organisme dan ekosistem dalam perairan tersebut. Minyak dan air ini tidak dapat menyatu, hal ini dikarenakan sifat molekulnya. Air memiliki molekul polar sedangkan minyak memiliki molekul non-polar. Hal ini menyebabkan minyak dan air membentuk dua lapisan terpisah. Dengan menghilangkan minyak dari laut akan menjadikan laut terbebas dari polusi sehingga ekosistem tidak rusak oleh tumpahan minyak. Jadi dibutuhkan cara yang efektif untuk membersihkan minyak dari permukaan laut dengan cepat dan efisien.

Pada penelitian ini dibuat alat yang dapat memisahkan minyak dan air secara otomatis menggunakan metode *belt skimmer* dengan memanfaatkan sensor TSD-10, arduino Uno, dan nodeMCU sebagai mikrokontrolernya. Sensor TSD-10 akan diletakkan pada permukaan air, dimana sensor tersebut akan membaca nilai kejernihan air dalam bentuk voltage, saat terdapat minyak dipermukaan air maka nilai kejernihan air akan berkurang karena air menjadi keruh. Sensor akan membaca nilai kejernihan air kemudian mikrokontroler akan memprosesnya. Setelah diproses pada mikrokontroler, kemudian mikrokontroler memberikan perintah *on* kepada motor DC untuk menggerakkan sabuk (*belt*) dan mengangkut minyak menuju tempat pembuangan. Dengan menggunakan sensor ultrasonik, data volume minyak yang telah dipisahkan kemudian dikirimkan melalui layanan *IoT Platform Thingspeak* agar bisa ditampilkan dalam bentuk *user interface*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan sistem untuk memisahkan minyak dari permukaan air mencapai 70%. Sistem ini diharapkan dapat diimplementasikan sebagai salah satu metode untuk melakukan pembersihan laut dari tumpahan minyak secara otomatis.

**Kata Kunci:** Pemisah minyak dan air otomatis, Sensor TSD-10, Sensor ultrasonik, *Belt skimmer*, *Internet of Things*