

ABSTRAK

Pencemaran laut saat ini merupakan salah satu permasalahan yang harus diatasi dengan serius, karena dalam beberapa tahun terakhir banyak kejadian yang menyebabkan terjadinya pencemaran laut. Salah satu penyebab terjadinya pencemaran laut yaitu tumpahan minyak. Apabila pencemaran laut ini terus menerus terjadi tentunya akan memiliki dampak yang dapat merugikan untuk makhluk hidup. Adapun dampak secara kesehatan pencemaran laut dapat mengganggu pernafasan, iritasi pada kulit, mual, dan dapat menyebabkan kanker darah. Selain itu, kemudian dampak pada ekosistem laut dapat merusak kehidupan biota laut, merusak rantai makanan, penurunan kualitas hidup organisme laut dan keterlambatan proses fotosintesa alamiah. Selain itu pencemaran laut juga dapat berdampak secara ekonomi. Oleh karena itu dibutuhkan suatu teknologi yang dapat memisahkan minyak dari air secara efektif dan ekonomis.

Pada penelitian ini, dirancang sebuah *prototype* kapal untuk memisahkan minyak dan air secara otomatis dengan bantuan *membrane nano separator* dan berbasis *Internet of Things (IoT)*. Pada sistem ini, sensor konduktivitas digunakan untuk membedakan minyak dan air. Ketika sensor konduktivitas mendeteksi minyak, pompa menyala menyedot minyak untuk dipindahkan ke dalam wadah pemisahan. Kemudian terjadi proses pemisahan minyak dari air dengan bantuan *membrane nano separator*. Minyak yang sudah terfiltrasi dihitung volume nya dengan sensor ultrasonik, volume minyak yang sudah terpisah dapat di monitoring melalui Thingspeak. Perancangan ini diuji dengan minyak sawit dan minyak kelapa. Hasil pengujian menunjukkan efisiensi pemisahan sebesar 60%. Dari alat ini, diharapkan dapat bermanfaat untuk mengurangi polusi minyak yang terjadi di air.

Kata kunci : *Membrane nano separator, Internet of Things, Pemisah minyak dan Air*