

ABSTRAK

Daerah perbatasan laut antar negara adalah daerah yang paling mudah diakses oleh warga negara asing, apalagi Indonesia yang merupakan negara maritim. Dengan masuknya nelayan Negara asing secara ilegal ini mengakibatkan kerugian yang besar untuk Indonesia, karena mereka mengambil sumber daya alam yang ada di Indonesia, bahkan juga merusak air Indonesia. Terkadang polisi laut kewalahan menanganinya, mereka harus mondar mandir sepanjang perbatasan. Untuk membantu polisi air Indonesia, maka saya membuat *prototype* robot kapal. Robot kapal adalah kapal tak berawak yang seluruh sistemnya berjalan secara autonomous.

Model kapal yang dibuat ini, terinspirasi dari kapal katamaran yaitu kapal yang memiliki 2 lambung. Keuntungan menggunakan model katamaran yaitu mempunyai kapasitas *payload* yang luas pada *deck*. Kapal menjadi stabil dan bisa meminimalisir terbaliknya kapal saat dihantam ombak. Sehingga kapal yang dibuat bisa berlayar dengan baik. Robot kapal ini menggunakan 1 motor penggerak, dan 1 mesin induk. Motor penggerak diletakkan di belakang, dan mesin induk di tengah kapal. Motor penggerak yang dipakai menggunakan servo yang terhubung dengan rudder, untuk membelokkan kapal. Mesin induk kapal menggunakan motor *brushless* untuk mengatur kecepatan kapal atau memutar poros *propeller*.

Berdasarkan rancangan tersebut dihasilkan sistem navigasi robot berbasis pengolahan citra. Robot kapal ini dapat bekerja dengan sangat baik pada siang hari, dengan jarak maksimum membaca objek 200 cm dengan intensitas cahaya 10,326.2 lux berarti kondisi cahaya sangat terang. Jarak ideal robot kapal untuk berbelok yaitu 60 cm dengan sudut 45°. Hasil pengambilan gambar yang didapat lebih baik menggunakan raspicam daripada webcam.

Kata kunci: nelayan asing, kapal, robot