

## **ABSTRACT**

### **DETECTION OF UNDERWATER MOVING OBJECT USING FRAME DIFFERENCING METHOD ON DINAMIC ENVIRONMENT**

By

**REZA MUHAMAD**

There are some technologies that support fishermen in the process of catching fish, one of them is a fish finder. Fish finder is an electronic device that operated on a ship that can measure the depth of sea. The principle work of the device is by measuring the depth of the ocean by pulse of vibration sound. There is a transducer that transmits pulse vibrations vertically to the bottom of the sea, then the transducer will receive the reflection of its. To increase modern fishing technology, a technology research using other methods are needed. One idea of modern fishing technology is object detection methods. There are several methods that can be used in the detection of moving objects. One of the method is the frame differencing method. This research designed the program of underwater object detection using frame differencing method by taking pictures with moving camera. The video was recorded using action camera. There are 3 kinds of data are processed according to the time, morning, noon, and night. This method compares two frames then the difference is considered the movement of an object. The effectiveness of this method is evaluated based on the value of recall and precision. The results showed that frame differencing method successfully detected the objects of the three videos with an average value of recall in the morning data amounted to 46.6%, in the afternoon data of 44.6%, and at night data of 58.3%.

**Keywords:** Object Detection, Underwater Detection, Frame Differencing.

## ABSTRAK

### DETEKSI OBYEK BERGERAK DALAM AIR MENGGUNAKAN METODE *FRAME DIFFERENCING* PADA LINGKUNGAN DINAMIS

Oleh

**REZA MUHAMAD**

Terdapat beberapa teknologi yang mendukung nelayan dalam proses penangkapan ikan, salah satunya adalah *fish finder*. *Fish finder* merupakan perangkat elektronik yang dioperasikan pada sebuah kapal yang berfungsi untuk mengukur kedalaman air laut. Prinsip kerja alat ini dengan mengukur kedalaman laut berdasarkan pulsa getaran suara. Terdapat sebuah *transducer* yang memancarkan getaran pulsa secara vertikal ke dasar laut., selanjutnya *transducer* akan menerima kembali pantulan pulsa tersebut. Untuk memperbanyak teknologi penangkapan ikan modern, maka diperlukan sebuah penelitian teknologi tersebut dengan menggunakan metode lain. Salah satu gagasan mengenai teknologi penangkapan ikan modern dengan metode objek deteksi. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam proses pendeteksian objek bergerak. Salah satu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi obyek adalah metode *frame differencing*. Pada penelitian ini dirancang program deteksi obyek dalam air menggunakan metode *frame differencing* dengan pengambilan gambar dengan kamera bergerak. Data berupa video yang direkam menggunakan *action cam*. Terdapat 3 buah data yang diolah sesuai waktu pengambilan gambar, yaitu data pagi, siang, dan malam. Metode ini membandingkan dua buah frame yang kemudian selisihnya dianggap pergerakan dari sebuah objek. Tingkat keberhasilan metode ini dievaluasi berdasarkan nilai *recall* dan *precision*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *frame differencing* berhasil mendeteksi objek dari ketiga video dengan nilai rata-rata *recall* pada data pagi sebesar 46,6%, pada data siang sebesar 44,6%, dan pada data malam sebesar 58,3%.

Kata Kunci: Deteksi Obyek, Deteksi Dalam Air, *Frame Differencing*.