

ABSTRAK

Teknologi informasi berkembang dengan pesat dari waktu ke waktu. Dengan perkembangan teknologi tersebut menjadikan manusia terus berkreasi untuk menciptakan teknologi baru untuk mempermudah orang dalam mengakses informasi yang diinginkan dengan cepat. Salah satu teknologi yang bisa diangkat adalah tentang penginderaan jauh dalam bidang pengukuran kedalaman laut atau *bathymetry*. Pada awalnya pengukuran kedalaman laut dilakukan dengan sistem *sounding* atau menembakkan gelombang ultrasonik dari atas kapal ke dasar laut dan menangkapnya kembali, berdasarkan selang waktu peluncuran dan penerimaan gelombang akan didapat kedalaman laut pada suatu titik tertentu. Tetapi dalam melakukan cara tersebut dibutuhkan proses, biaya dan waktu yang tidak sedikit untuk mendapatkan informasi kedalaman yang diinginkan. Dengan masalah yang ada, dikembangkan dalam penelitian untuk dapat mengukur kedalaman laut dengan mengolah data citra multispectral dari satelit. Dari citra satelit tersebut akan didapatkan suatu informasi yang dapat digunakan sebagai acuan untuk dijadikan variabel yang akan digunakan dalam menentukan kedalaman laut. Dari variabel-variabel yang didapat dari pengolahan citra tersebut dapat digunakan untuk pembentukan model yang akan digunakan sebagai pemrediksi kedalaman laut.

Dalam penelitian ini data yang ada akan diolah dalam 2 tahapan yaitu *preprocessing* citra masukan dan prediksi kedalaman. Dalam tahapan *preprocessing* akan dilakukan pemrosesan citra sehingga dapat diolah pada tahapan selanjutnya. Untuk tahapan *preprocessing* citra masukan akan diambil data RGB dan kemudian akan disesuaikan dengan kedalaman berdasarkan letak piksel dan titik kedalaman. Setelah didapatkan komposisi warna RGB tersebut, kemudian diprediksikan menggunakan algoritma *backpropagation Artificial Neural Network* (ANN) dengan fungsi aktivasi sigmoid biner. Untuk pembentukan sistem, data diambil dari 2 tempat yang berbeda, untuk data citra sendiri diambil dari google map dan untuk data kedalaman diambil dari Hawaii University.

Artificial Neural Network Backpropagation memiliki kemampuan prediksi yang cukup baik pada kasus prediksi kedalaman laut, hal ini terbukti dengan kinerja sistem yang dibangun pada ANN dapat menghasilkan MAPE 7,87 % dan MSE 0,00255, jumlah *hidden layer* ada 3 (layer 1 = 20 neuron, layer 2 = 15 neuron, layer 3 = 25 neuron), *epoch* 2000 dan *learning rate* 0,001. Sehingga model yang sudah didapatkan layak digunakan untuk prediksi kedalaman laut.

Kata Kunci : *Prediksi, Bathymetry, Preprocessing, Artificial Neural Network, Backpropagation, Mean Square Error (MSE), Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*.