

Nur Mu'arifi, 2016, *Hybrid Jaringan Syaraf Extreme Learning Machine (ELM) dan Simulated Annealing (SA) untuk Meramalkan Harga Minyak Mentah Indonesia*. Skripsi ini di bawah bimbingan Auli Damayanti, S.Si., M.Si. dan Dr. Herry Suprajitno, M.Si. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Minyak mentah merupakan salah satu hasil alam utama Indonesia dari sektor pertambangan dan merupakan sumber daya alam yang tidak terbarukan. Produksi minyak mentah Indonesia mengalami penurunan seiring berjalannya waktu. Sementara itu, kebutuhan minyak mentah semakin meningkat sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Harga minyak mentah Indonesia yang fluktuatif berdampak pada perubahan harga kebutuhan pokok dan biaya-biaya operasional. Agar dapat menentukan upaya dalam mengatasi dampak negatif yang dapat ditimbulkan oleh fluktuasi harga minyak mentah Indonesia dibutuhkan suatu peramalan. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk mengetahui perkiraan harga minyak mentah Indonesia pada bulan yang akan datang dengan menggunakan *hybrid* jaringan syaraf *Extreme Learning Machine* dan *Simulated Annealing*. Dalam proses peramalan, data harga minyak mentah Indonesia dilatih dan dihitung nilai *Mean Square Error* (MSE) untuk mendapatkan bobot dan bias terbaik. Kemudian dengan bobot dan bias terbaik yang diperoleh, dilakukan uji validasi untuk mengetahui seberapa baik pola dapat dikenali.

Berdasarkan implementasi yang dilakukan pada data harga minyak mentah Indonesia, dengan jumlah *node* pada lapisan masukan sebanyak 6, jumlah *node* pada lapisan tersembunyi sebanyak 6, jumlah *node* pada lapisan keluaran sebanyak 1, dan jumlah maksimum iterasi sebanyak 5000, diperoleh nilai MSE hasil pelatihan sebesar 0.00181288238 dan MSE hasil uji validasi sebesar 0.00374092. Berdasarkan nilai MSE validasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa peramalan yang dilakukan cukup mendekati nilai yang sebenarnya.

Kata Kunci: *Extreme Learning Machine*, *Simulated Annealing*, Peramalan, Minyak Mentah