

Mar'atus Sholekhah. 2017. **Hybrid Jaringan Syaraf Tiruan Metode *Extreme Learning Machine* (ELM) dengan *Genetic Algorithm* (GA) untuk Meramalkan Nilai Tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika**. Skripsi ini dibawah bimbingan Auli Damayanti, S.Si., M.Si. dan Asri Bekti Pratiwi, S.Si., M.Si. Departemen Matematika. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meramalkan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika dengan menggunakan *hybrid Extreme Learning Machine* (ELM) dengan *Genetic Algorithm* (GA). ELM adalah salah satu metode pelatihan yang baru di JST dan termasuk metode pelatihan terawasi. Algoritma genetika adalah metode pencarian yang berdasarkan pada mekanisme dari seleksi alam dan genetika alam. ELM diterapkan untuk menentukan nilai peramalan, sedangkan GA diterapkan untuk menyusun bobot dan bias yang digunakan pada ELM. Dalam melakukan pengolahan data pada proses peramalan dibutuhkan beberapa tahap. Tahap pertama, pengumpulan data untuk mengidentifikasi inputan yang dibutuhkan dalam perhitungan metode ELM dan GA. Tahap kedua, melakukan rancangan data, data dinormalisasi kemudian dibagi menjadi data pelatihan sebanyak 70% (68 data) dari total 97 data, dan data validasi sebanyak 30% (29 data) dari total data. Tahap ketiga, melakukan peramalan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika dengan menggunakan *hybrid* ELM dengan GA. Tahap terakhir, perancangan sistem menggunakan *software* Java NetBeans IDE 8.1.

Dengan menggunakan 5 *neuron* pada *input layer*, 5 *neuron* pada *hidden layer*, dan 1 *neuron* pada *output layer*, dari hasil implementasi program pada data nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika periode 5 Januari 2016 - 31 Mei 2016 diperoleh nilai *Mean Absolute Error* (MAE) pada proses pelatihan sebesar 0.101194, dan nilai selisih rata-rata sebesar 2.354378%. Dengan perolehan selisih tersebut dapat disimpulkan bahwa peramalan yang dilakukan mampu mendekati nilai sebenarnya.

Kata Kunci: Nilai Tukar, Peramalan, Extreme Learning Machine, Genetic Algorithm