

Abstrak

Valuta asing (valas) sekarang tidak hanya digunakan sebagai alat transaksi pembayaran, namun juga dapat digunakan sebagai instrumen investasi melalui jual beli valuta asing. Peluang bisnis ini terjadi karena nilai valuta asing selalu berubah-ubah sesuai dengan tingkat penawaran (*bid*) dan permintaan (*ask*). Pada kenyataannya bisnis valas tidaklah mudah, perlu pemahaman dan analisa yang kuat untuk memprediksi arah pergerakan nilai tukar di masa yang akan datang. Hal yang sama juga dilakukan berbagai perusahaan yang melakukan transaksi dengan valuta asing, prediksi nilai mata uang dibutuhkan untuk meminimalisir dampak negatif dari naik turunnya kurs valuta asing. Untuk itu dikembangkan berbagai teknik peramalan untuk memprediksi kurs valuta asing. Pada tugas akhir ini digunakan algoritma Jaringan Syaraf Tiruan (JST) *Feedforward* sebagai algoritma *training* dan *testing*, serta menggunakan algoritma *Particle Swarm Optimization* (PSO) untuk mengoptimasi nilai bobot sinaptik pada JST saat *training*. Jenis PSO yang digunakan menggunakan penambahan parameter bobot inersia. Algoritma JST-PSO ini selanjutnya akan digunakan untuk mengolah data *time series* kurs rupiah terhadap dolar Amerika (USD/IDR). Hasil keluaran dari sistem JST-PSO berupa nilai prediksi valuta asing, selanjutnya akan diukur performansinya menggunakan MAPE (*Mean Absolute Presentage Error*) dan akurasi prediksi arah. Dari pengujian diperoleh hasil berupa kombinasi parameter optimal, yaitu jumlah neuron pada *input layer* 5, jumlah neuron pada *hidden layer* 11, jumlah neuron pada *output layer* 1, jumlah iterasi 200, jumlah partikel 20, nilai *learning rate* $c_1=0$ dan $c_2=2$, nilai rentang bobot inersia $w_{\max}=0.9$ dan $w_{\min}=0.1$. Sedangkan komposisi data yang digunakan adalah 50% data latih dan 50% data uji. Kombinasi ini menghasilkan nilai MAPE 0.3599%, sedangkan untuk nilai akurasi arah pergerakan 52.75%.

Kata kunci: valas, *time series*, JST, PSO, neuron, *input layer*, *hidden layer*, *output layer*, iterasi, partikel, *learning rate*, bobot inersia, MAPE.